



iabin

**Inter-American Biodiversity
Information Network**

**“Building the Inter-American Biodiversity Information Network (IABIN)”
GEF PDF Preparatory Block B Grant
Phase II**

IABIN Council – OAS – World Bank

**Sub-region 6: Central America
Report II**

by

Vincent J. Abreu

April 30, 2003

Table of Content

I. Summary.....	3
IABIN Key Players in Central America.....	4
II. Activities carried out by the Sub Regional Coordinator.....	7
III. Pending Activities.....	7
IV. Letters of Intent Received.....	7
V. INBio’s Proposal for a Regional Network Project.....	8
VI. Chronogram ofActivities.....	9
Annex I Report on Visit to INBio.....	12
Annex II INBio Proposal.....	26
Annex III...Model Letters of Invitation.....	34
Annex IV Model Letters of Intent.....	37
Annex V....List of organizations receiving letters of invitation.....	42
Annex VI....Letters of intent received to date.....	45

I. Summary.

This report presents a strategy for the implementation of IABIN in Central America. The strategy presented here is not final and it is likely to change depending on the outcome of meetings with the CCAD, the Mesoamerican Biological Corridor, the Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM), and others during the next month.

It is proposed that the development of IABIN in Central America be carried out in close coordination with the development of the SIAM (El Sistema de Información Ambiental Mesoamericano), being carried out by the Central American Commission on the Environment and Development (CCAD).

Environmental projects of regional character in Central America are usually coordinated by the CCAD, under El Sistema de Integración Centro Americano (SICA), which provides the legal and institutional framework to progressively consolidate social and political solidarity in the region. There have been several efforts in Central America in the last few years to conceptualize and develop a regional biodiversity information network. In the past, these efforts have failed mostly because of the lack of the national infrastructure necessary to support a regional system.

The latest of these efforts is El Sistema de Información Ambiental Mesoamericano (SIAM). The concept and prototype of the SIAM, was developed by the Mesoamerican Biological Corridor in coordination with UNEP (Apoyo al Sistema de Gestión de Información sobre la Biodiversidad, Reporte Final, Vincent J. Abreu, August 2002). This distributed regional information system is based on the infrastructure being developed at the national level by the SINIAs or National Environmental Information Systems being developed by the Ministries of the Environment in each Central American country.

The next step toward the implementation of the SIAM has taken place in Nicaragua in a meeting called by the CCAD, and attended by the directors of the SINIA in each country (April 24-25, 2003), the IABIN Sub regional coordinator, Douglas Graham from the World Bank, and the Director of the Mesoamerican Biological Corridor (GEF). During this meeting the SIAM Technical Committee was formed, with the purpose of overseeing the development of the SIAM. The members of this committee are the directors of the SINIAs. In a June 2003 meeting of the Ministers of the Environment, the concept of the SIAM and the overseeing Technical Committee will be presented to the ministers for approval.

The SIAM will be a distributed system, in which countries are encouraged to participate by sponsoring the development and maintenance of thematic data networks and a catalog system. The SIAM Technical Committee has identified the following thematic networks as having priority: 1) spatial data, 2) specimens, species, and ecosystems, and 3) environmental indicators. The spatial data thematic network, although of importance to IABIN, is already in development under a NASA/CCAD/World Bank agreement. Here we are concerned mainly with the specimens, species and ecosystems network. It was

agreed during the meeting in Managua that the SIAM will closely coordinate with IABIN in the implementation of this biodiversity thematic network.

On the other hand, IABIN has received a proposal from INBio in Costa Rica to implement an integrated specimen, species and ecosystem information system in Central America as a Regional Network Project. This project is presented and discussed in the sections that follow.

Coordination between IABIN and the SIAM/CCAD project is essential for a successful implementation of IABIN in Central America, given the framework that the SIAM can provide for the implementation of IABIN in the sub region, and in order to avoid duplication of efforts. A meeting has been scheduled in San Jose, Costa Rica with INBio, the CCAD and the IABIN Sub regional coordinator to discuss INBio's proposal for the implementation of an ATTA-like system in Central America. It is expected that the outcome of this meeting will be a letter of intent from the CCAD for co-financing with IABIN the implementation of an integrated specimen, species and ecosystems network in Central America.

Other topics for discussion with the CCAD in San José, will be:

- Establishing a Regional Information Project on Coral Reefs. This project will be carried out in coordination with the Sistema de Información Arrecifal Mesoamericano (SAM), being implemented under a GEF grant.
- Development of Mesoamerican Catalog System in coordination with IABIN.

IABIN Key Players in Central America

The key players in the implementation of IABIN in Central America, will be:

- The institutions that provide data and information (universities, museums, herbariums, NGOs, government agencies, etc);
- The National Environmental Information Systems being developed in each country, (usually refereed to as SINIA, SIA, etc.). These are the building blocks of the infrastructure needed to implement a sub regional, and later a hemispheric, network;
- The SIAM/CCAD effort as a mechanism of coordination among the countries;
- IABIN focal points in each country, as links between the countries and the IABIN Executive Council; and finally
- Institutions in the sub region that excel in the area of biodiversity informatics, such as INBio, in Costa Rica.

- Projects in the sub region that excel in the area of biodiversity informatics, such as the SAM (Sistema Arrecifal Mesoamericano) being developed with GEF funds.

The relations between the key players and their function are shown in figure 1. INBio will be the principal expert organization that will provide Interoperability and Capacity Building in Central America, while it is proposed that the Sub-regional Coordinator be at the SIAM/CCAD coordination office.

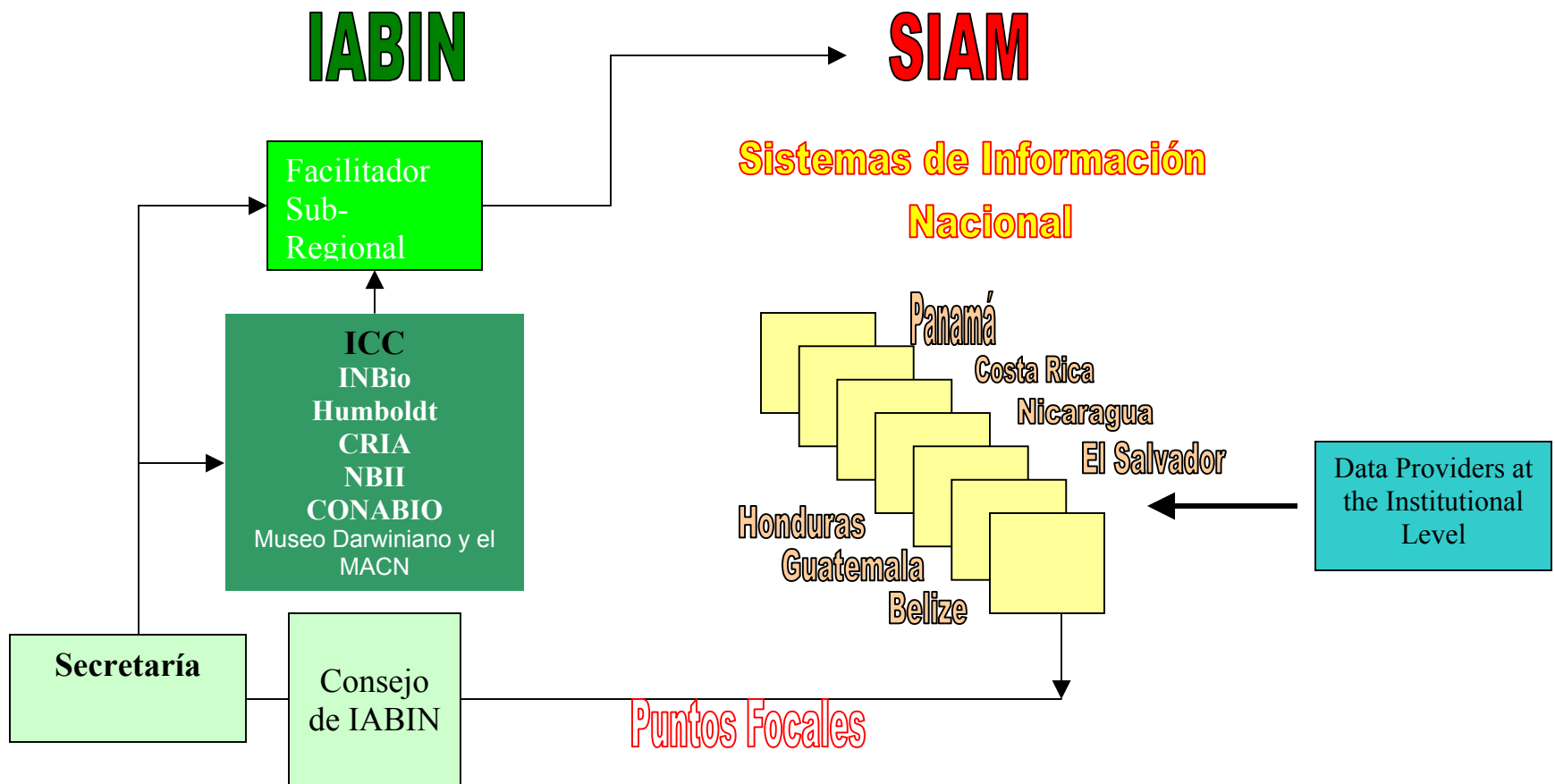


Figure 1

II. Activities carried out by the Sub regional Coordinator:

- Participated in development of IABIN concept.
- Attended two meetings in Washington at the OAS, the first one on January, 2003 and the second one on March, 2003.
- Visited INBio in Costa Rica in March, 2003 in order to begin preparing a strategy for the Sub region. The trip report is presented as Annex I.
- Worked with INBio in the preparation of a proposal to IABIN for the development of specialized databases in the sub region and the hemisphere. The proposal is presented in Annex II
- Prepared and sent letters of invitation to participate in IABIN for data providers, the Ministers of the Environment, and INBio. Model letters of invitation are presented in Annex III.
- Prepared a model letter of intent to support and participate in IABIN for data providers, INBio and Ministers. Model letters of intent are presented as Annex IV.
- Sent letters of invitation and model letter of intent to focal points and data providers in the Sub region. The letters were preceded by phone calls. List of organizations to whom letters of invitations were submitted is presented in Annex V.
- Sent a draft of the PCD and the Concept presentation to focal points and other institutions that have been invited to participate in IABIN as data providers.

III. Pending Activities

- Follow up on letters of intent.
- Meeting in San José, Costa Rica with the CCAD to establish agreement for coordination and co-financing between IABIN and SIAM.
- Plan a strategy for incorporating the Mesoamerican Coral Reef system as a IABIN Regional Network Project.
- Refine INBio's proposal.

IV. Letters of Intent Received

Annex VI contains the letters of intent received by April 30, 2003. It is expected that many more letters of intent will be received through May 2003. The co-financing and parallel financing offered by these organizations is presented in the table below.

Institution	Co-financing	Parallel Financing
INBio (Costa Rica)	\$1.000.000	\$50.000
MARENA (Nicaragua)	\$1.000.000	\$100.000
Centro de Malacologia, Universidad Centroamericana de Managua	\$24,000	

Museo Entomologico de Leon, Nicaragua	----	---

V. INBio's Proposal for a Regional Network Project

Background

INBio is a leader in the Americas in the development of information systems for the capture, administration and dissemination of specimen, species and ecosystems data. INBio is also a Center of Excellence for Outreach and Capacity Building in Central America, as appointed by the CCAD at the request of the ministers of the environment. One of the emphasis of INBio's capacity building program is in biodiversity informatics. INBio's resumé also includes:

- Active participation in GBIF, chairing the GBIF scientific sub-committee on Outreach and Capacity Building, and sub chairing the NODES committee, in charge of the implementation of the nodes participating in GBIF;
- Participating in REMIB as their largest specimen node;
- Developing an information system (ATTA) in which specimen, species and ecosystem information is captured, managed and disseminated. The information in the case of species and ecosystems is based on the UBI concept (Unidad Básica de Información). This system has been developed with the general user in mind, permitting the search of information by common names, as well as taxonomic names. INBio's information system allows the user to obtain and integrate information from all the three thematic areas (specimen, species and ecosystem).

INBio is enthusiastic about the development of IABIN and is ready to play a key role in the implementation of Regional Network Projects, at the sub regional level (specimens, species and ecosystems) and the hemispheric level (species).

The development of technology for the implementation of distributed networks conformed by heterogeneous databases is in progress at this time, but advancing very fast. Consequently, it is suggested that, initially, emphasis in the development of IABIN be directed toward the establishment of agreements and standards, institutional training, and the development of databases to be included in the networks.

IABIN should also encourage the development of value added products for decision - making. It is this capability that could give IABIN a unique identity. It is essential that IABIN from the beginning takes into account user's needs and encourages the development of information products that allows the general user, as well as the expert, to obtain answers to questions that require the integration of different kinds of data.

In the decision making process the information on specimens, species and ecosystems is usually utilized in an integrated fashion. The three thematic areas should be interconnected allowing the user, who enters the system through either one of the

networks, access to the information in the other networks (as well as correlative information), and to be able to view this information in an integrated manner.

The system proposed by INBio will provide the basic blocks of information on specimen, species and ecosystems, from which the user can build higher levels of information (pyramids of information) that answer the particular needs of a user (for example, information on invasive species, pollinators, etc.). This is the method currently utilized by INBio to provide information to users at the national level in Costa Rica, although the strategy is valid to any geographic scale.

Given the current development of specimen and species networks and GBIF current work, it was agreed that IABIN should help institutions to:

1. Adopt the standards suggested by GBIF
2. Improve the quality of their data
3. Digitize and integrate data into existing networks.

INBio proposes the information system to be developed in three components:

VI. Chronogram of Activities

The activities to be carried out and the chronogram will be refined during the next month, according to meetings with the CCAD.

First component: Mesoamerican Specimen Network:

Activity	Chronogram										
	Year 1		Year 2		Year 3		Year 4		Year 5		
	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	
1. Analysis and prioritization of users requirements											
2. Define policies for the use of information.											
3. Define the architecture, protocols, tools and standards to carry out distributed searches in the sub regional databases on specimens.											
4. Develop a portal to provide access to available information.											
5. Develop software to implement the sub regional network on specimens.											
6. Define and implement the protocols, tools and standards, to integrate specimen information with											

the network on species and ecosystems.										
7. Maintain the specimen network										

Estimated cost: \$659,235 USD (include consultants, hardware, software and administrative costs).

Second component: Species Information System for the Americas.

Activity	Chronogram									
	year 1		year 2		year 3		year 4		year 5	
	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S
1. Analysis and prioritization of users requirements										
2. Define policies for the use of information.										
3. Define the architecture, protocols, tools and standards to carry out distributed searches in the sub regional databases on specimens.										
4. Develop a portal to provide access to available information.										
5. Develop software to implement the sub regional network on species.										
6. Install 3 servers in strategic locations in the region in order to service institutions that would like to publish their information, but do not have the infrastructure.										
6. Define and implement the protocols, tools and standards, to integrate species information with the network on specimen and ecosystems.										
7. Maintain the species network										

Estimated Cost: \$638,120 USD (include consultants, hardware, software y administrative costs).

Third Component : Mesoamerican Information System on Ecosystems

Activity	Chronogram									
	year 1		year 2		year 3		year 4		year 5	
	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S
1. Analysis and prioritization of users requirements										
2. Define policies for the use of information.										
3. Validate available information and identify holes in the information.										
4. Compile additional information.										
5. Develop and install software in a server (portal) to search for and access information										
6. Develop software in order to integrate ecosystem information with specimen and species information.										
7. Maintain the ecosystems information system..										

Estimated Cost: \$252,500USD (include consultants, hardware, software and administrative costs).

ANNEX I

Report on visit to INBio

BACKGROUND

INBio is a leader in the Americas in the development of information systems for the capture, administration and dissemination of specimen, species and ecosystems data. INBio is also a Center of Excellence for Outreach and Capacity Building in Central America, as appointed by the CCAD at the request of the ministers of the environment. One of the emphasis of INBio's capacity building program is in biodiversity informatics. INBio's resumé also includes:

- Active participation in GBIF, chairing the GBIF scientific sub-committee on Outreach and Capacity Building, and sub chairing the NODES committee, in charge of the implementation of the nodes participating in GBIF;
- Participating in REMIB as their largest specimen node;
- Developing an information system (ATTA) in which specimen, species and ecosystem information is captured, managed and disseminated. The information in the case of species and ecosystems is based on the UBI concept (Unidad Básica de Información). This system has been developed with the general user in mind, permitting the search of information by common names, as well as taxonomic names. INBio's information system allows the user to obtain and integrate information from all the three thematic areas (specimen, species and ecosystem).

GENERAL COMMENTS AND RECOMMENDATIONS

INBio is enthusiastic about the development of IABIN and is ready to play a key role in the implementation of the thematic networks, at the subregional level (specimens, species and ecosystems) and the hemispheric level (species). INBio in general agrees with the structure proposed for IABIN, consisting of a high level catalog system, and thematic networks in the areas of specimens, species, ecosystems and biodiversity conservation.

Given the current development of specimen and species networks and GBIF current work, it was agreed that IABIN's role in the Americas should be to help institutions so they:

1. Adopt the standards suggested by GBIF
2. Improve the quality of their data
3. Digitize and integrate data into existing networks.

The development of technology for the implementation of distributed networks conformed by heterogeneous databases is in progress at this time, but advancing very fast. Consequently, it is suggested that, initially, emphasis in the development of IABIN be directed toward the establishment of agreements and standards, institutional training, and the development of databases to be included in the networks.

IABIN should also encourage the development of value added products for decision - making. It is this capability that could give IABIN a unique identity. It is essential that IABIN from the beginning takes into account user's needs and encourages the

development of information products that allows the general user, as well as the expert, to obtain answers to questions that require the integration of different kinds of data.

In the decision making process the information on specimens, species and ecosystems is usually utilized in an integrated fashion. The three thematic networks proposed by IABIN (specimens, species and ecosystems) should be interconnected allowing the user, who enters the system through either one of the networks, access to the information in the other networks (as well as correlative information), and to be able to view this information in an integrated manner.

SPECIMEN THEMATIC NETWORK

With respect to the Specimen Thematic Network:

- Given the excellent collaboration record between INBio and CONABIO, INBio agrees with the general structure proposed by IABIN, in which CONABIO is the thematic leader, and there are sub regional leaders. INBio suggests only 5 sub regional leaders: CONABIO (North America), INBio (Central America), CRIA (Brazil), Humboldt Institute (all South American Countries, except Brazil), and TBD (Caribbean).
- There is agreement on using Darwin Core as the specimen data standard.
- INBio is aware of the development of Di-GIR as a protocol for the establishment of a distributed network and is aware of its potential. If Di-GIR is successful, all of the IABIN architecture could be Di-GIR based, however INBio recommends that it is too early to make this commitment. The Di-GIR protocol will allow the user to carry out data and metadata searches in multiple servers, which contain data bases (specimen data, species data, ecosystems data, etc.) with different contents, for which each own sub protocol is defined. Di-GIR is web based and utilizes xml. The protocol requires that each database contains metadata which is indexed for searching.
- Based on the latter recommendation, INBio recommends that initially (until the architecture issue is resolved) IABIN works with the data provider institutions, providing training on general biodiversity informatics issues. In this fashion the data providing institutions will be ready to join the network once the general architecture is well defined and agreed upon.
- INBio agrees to be the Central American sub-regional leader for the specimen network. The sub regional network would be developed in coordination with the SIAM.
- INBio will develop a Pilot Project proposal for the development of the Central American component of thematic network on specimens, to be included in the Implementation Plan for IABIN to be submitted to the GEF.
- It is suggested that a meeting of the sub regional leaders takes place during the development phase of the implementation plan.

Pilot Project Activities for CONABIO:

Activities	Participants	Time frame	Cost	Financing	Log frame component
Develop formal agreement between CONABIO and IABIN		•	•	•	Agreement
Meeting of CONABIO with sub regional leaders and assign responsibilities and work plan	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Establish a Specimen Networks Expert Committee to agree on standards and protocols for network	•	•	•	•	Content
Meeting of CONABIO with specimen network experts	•	•	•	•	Content
Coordination and agreement between IABIN, CONABIO and existing specimen networks	•	•	•	•	Agreement
Distributed Specimen network infrastructure development	•	•	•	•	Platform development
Develop an implementation plan for the integration of existing specimen networks on the IABIN Specimen Thematic Network	•	•	•	•	Platform
Training of sub regional leaders	•	•	•	•	Outreach and Capacity building
Sub regional leaders establish agreements with participating organizations					Agreement
Develop implementation plan at the sub regional level for incorporation of					Platform and content

data providing institutions into the network, including local architecture					
Training of data providers at the sub regional level	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Specimen database development at the institutional level	•	•	•	•	Content
Integration of institutional nodes into IABIN Specimen thematic network	•	•	•	•	Content
Develop Metadata on specimen databases to include in the IABIN Catalog system	•	•	•	•	Content
System made public through the IABIN Portal	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Training on how to use system	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Maintain system	•	•	•	•	Sustainability
Link species system to Specimen network	•	•	•	•	Content
Link ecosystem Information system to Specimen network	•	•	•	•	Content
Develop agreements with other projects	•	•	•	•	sustainability
Develop agreements with donors	•	•	•	•	sustainability
Develop sustainability mechanisms	•	•	•	•	Sustainability
•	•	•	•	•	•

Activities for INBio:

Activities	Participants	Time frame	Cost	Financing	Log frame component
Develop formal agreement between IABIN and INBio to be a sub regional leader for the IABIN Specimen Thematic Network		•	•	•	Agreement
Develop formal agreement between INBio and SIAM/CBM		•	•	•	Agreement and sustainability
Meeting of CONABIO with sub regional leaders and assign responsibilities and work plan	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Develop agreements with government agencies and institutions responsible for specimen information at the national level		•	•	•	Agreement and sustainability
Develop implementation plan at the sub regional level for incorporation of data providing institutions into the network, including local architecture					Platform and content
Develop distributed Specimen network infrastructure	•	•	•	•	Platform development
Training of data providers at the sub regional level	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Specimen database development at the institutional level	•	•	•	•	Content
Platform development at the institutional level for node instalation	•	•	•	•	Platform

Integration of institutional nodes into IABIN Specimen thematic network	•	•	•	•	Content
Develop Metadata on specimen databases to include in the IABIN Catalog system	•	•	•	•	Content
System made public through the IABIN Portal	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Training on how to use system at the sub regional level	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Maintain sub regional nodes	•	•	•	•	Sustainability
Link species system to Specimen nodes	•	•	•	•	Content
Link ecosystem Information system to Specimen nodes	•	•	•	•	Content
Develop agreements with other sub regional projects	•	•	•	•	sustainability
Develop agreements with donors	•	•	•	•	sustainability
•	•	•	•	•	•

SPECIES THEMATIC NETWORK

- INBio proposes to be the leader in Latin America for the development of the species thematic network. In the United States and Canada, Nature Serve has developed a system that allows users to obtain species data for the sub region. The Nature Serve system uses its own standard. INBio has created the UBI (Unidad Básica de Información), which is the standard for the compilation of species data, and it is proposed that this standard is used in Latin America. The information between the Nature Serve system and the UBI system will be cross-referenced and accessible from either system. It is proposed that Nature Serve and INBio will share the responsibility of coordinating this activity.
- The INBio species system could be distributed or centralized, although in the case of a species database the centralized system is more efficient and economical. The species data has two fields that vary from country to country: common names of the species and the distribution map. This information will be developed and incorporated into the database by each country. The development of the general information about species will be done under the supervision of a committee of experts. INBio will provide the software and infrastructure to host the database.
- The species system has been designed with the needs of the general user in mind. The software developed by INBio to query and access the species database cross-references and also allows access to the specimen and ecosystems databases, allowing searches using local common names, and the integration and visualization of data in the three thematic areas.
- If a Di-GIR type architecture is used, the INBio and the Nature Serve systems could be searched simultaneously by the user from the IABIN portal. This type of architecture also allows access to all the data of interest in the other thematic networks for integration purposes.
- INBio will develop a Pilot Project proposal for the development of the Latin American component of thematic network on species, to be included in the Implementation Plan for IABIN to be submitted to the GEF.
- It is proposed that the designated sub regional leaders in the area of specimens are also designated subregional coordinators in the area of species.

Activities	Participants	Time frame	Cost	Financing	Log frame component
Develop formal agreement between INBio and IABIN		•	•	•	Agreement
Develop formal agreement between IABIN and Sub regional leaders		•	•	•	Agreement
Meeting of INBio with sub regional leaders	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Establishing a Species Expert Committee	•	•	•	•	Content
Meeting of INBio with species expert committee	•	•	•	•	Content
Coordination and agreement between INBio and other existing species information systems	•	•	•	•	Agreement
Species System development based on UBI	•	•	•	•	Platform development
Training of sub regional leaders	•	•	•	•	Outreach and Capacity building
Establish agreements with participating organizations					Agreement
Training of data providers	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Development of general content of UBI by specie	•	•	•	•	Content
Development of species names list (in coordination with global initiatives standards, such as ITIS) and distribution maps by country	•	•	•	•	Content
Integration of content into Species	•	•	•	•	Content

information system					
Link UBI system to Nature Serve species system and others, such as FishBase	•	•	•	•	Content
Develop Metadata on species database to include in the IABIN Catalog system	•	•	•	•	Content
System made public through the IABIN Platform	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Training on how to use system	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Maintain system	•	•	•	•	Sustainability
Link species system to Specimen network	•	•	•	•	Content
Link species system to ecosystem network	•	•	•	•	Content
Implement full functionality of the system	•	•	•	•	Platform development
Develop agreements with other projects	•	•	•	•	sustainability
Develop agreements with donors	•	•	•	•	sustainability
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

ECOSYSTEMS THEMATIC NETWORK

At the present time there are two main schemes that have been utilized for the classification of ecosystems in Central America: UNESCO and Holdridge (Zonas de Vida). Higher resolution sub classifications have been used at the national level. Regional ecosystem maps are usually created with a 1/250,000 resolution, while national maps are created with a 1/50,000 resolution or higher. The sub classification utilized at the national level has been extensions of the UNESCO and Holdridge classification, but each country has done its own sub classification and usually there is no agreement.

The World Bank commissioned the development of an ecosystems map for Central America with 1/250,000 resolution. This map is based on the UNESCO classification. The map is currently being revisited given that the information at the boundaries sometimes is not in agreement and its improvement requires additional work.

On the other hand, INBio has created a UBI as a standard for the description of ecosystems. The UBI presents the characteristics of a given ecosystem according to an extended UNESCO classification. Similarly to the UBI for species, the UBIs for ecosystems is an information system, with ties to the species and specimen data. The existence of ecosystem UBIs will promote the use of the World Bank ecosystems map.

Given that this is a new product, INBio proposes to:

- Create a prototype IABIN thematic network on ecosystems in the Central American sub region, which later could be expanded to the other sub regions. This prototype network will be developed in coordination with the SIAM.
- Provide training to the staff at the ministry of the environment in each country to prepare them for the generation of the ecosystems UBI. The development of the general information about ecosystems will be done under the supervision of a committee of experts. INBio will provide the software and infrastructure to host the database.
- INBio will develop a Pilot Project proposal for the development of the Central American component of thematic network on specimens, to be included in the Implementation Plan for IABIN to be submitted to the GEF.

Activities	Participants	Timeframe	Cost	Financing	Log frame component
Develop formal agreement between INBio, IABIN		•	•	•	Agreement
Develop formal agreement between INBIO and SIAM/CBM		•	•	•	Agreement and sustainability
Develop agreements with government agencies and institutions responsible for biodiversity information at the national level		•	•	•	Agreement and sustainability
Establishing ecosystems expert committee to agree on taxonomic standard	•	•	•	•	Outreach and content development
Meeting with ecosystems expert committee	•	•	•	•	Content development
Ecosystem Information System development based on UBI	•	•	•	•	Platform development
Training of data providers	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Development of general content of UBI by ecosystem and by country	•	•	•	•	Content
Integration of content into Ecosystem information system	•	•	•	•	Content

Link UBI Ecosystem Information system to Specimen and Species systems	•	•	•	•	Content
Develop Metadata on ecosystem database to include in the IABIN Catalog system	•	•	•	•	Content
System made public through IABIN Portal	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Training on how to use system	•	•	•	•	Outreach and capacity building
Maintain system	•	•	•	•	Sustainability
Implement system in other sub regions	•	•	•	•	Content
Develop agreements with other projects	•	•	•	•	sustainability
Develop agreements with donors	•	•	•	•	sustainability
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

•

ANNEX II

INBio PROPOSAL

Ladrillos básicos de información: un enfoque incremental de construcción de conocimiento para la conservación de la biodiversidad

1. Justificación

La presente propuesta se basa en la experiencia desarrollada en INBio en los últimos trece años en cuanto a desarrollo de sistemas de información para apoyar la toma de decisiones, el trabajo científico y la educación en conservación de la biodiversidad. Partimos de la siguiente tesis que hemos planteado en diversos foros (e.g., [2]) y que es la base de la estrategia bioinformática de INBio:

Para conservar la biodiversidad es indispensable conocerla mejor, encontrarle usos sostenibles y salvarla. Para cada una de estas tres acciones se necesita información que sea:

1. *Científicamente validada,*
2. *relevante para cada problema a resolver,*
3. *representativa,*
4. *actualizada,*
5. *disponible en múltiples escalas,*
6. *accesible para múltiples audiencias.*

Debido a la enorme complejidad inherente en el estudio de la biodiversidad (desde el nivel genético hasta el de ecosistema), a los grandes volúmenes de información involucrados (e.g., millones de especies solo en el continente americano) y a los millones de relaciones que se pueden establecer entre especies y entre estas y el medio que las rodea, es imposible diseñar sistemas de información que presenten información procesada y resumida (conocimiento) para cualquier contexto. Más bien, consideramos que la alternativa más factible, que cumple las seis condiciones anteriores y permite lidiar con esta inherente complejidad, es proceder, de manera incremental, desde los *ladrillos básicos de información* sobre especímenes, especies y ecosistemas, hasta otros niveles más altos de información que se obtienen al agregar información a estos ladrillos básicos y al combinarlos en estructuras de información (pirámides de información) que respondan a necesidades particulares (por ejemplo, especies invasoras, polinizadoras, etc.). Si los usuarios mismos pueden manipular y combinar estos ladrillos, ellos se encargarán de construir las pirámides de información apropiadas para sus necesidades.

Este es el proceso de construcción de conocimiento sobre biodiversidad que INBio utiliza para brindar al público no solo acceso a sus bases de datos (ladrillos básicos de información) sino las posibilidades de construir otros niveles de información mediante la flexible combinación de estos ladrillos. Por ejemplo, se puede hacer una consulta del tipo: “¿Cuáles son todos los especímenes de la especie *X* que han sido recolectados por el experto *Y*, en el lugar *Z*, en el intervalo de tiempo [*T1-T2*], usando el método de recolecta *R*?”. Esta consulta obtiene como resultado ladrillos básicos a nivel de espécimen (nivel 1). Es decir, una serie de registros que, para cada espécimen, indican por lo menos, dónde, cuándo, cómo, y por quién fue recolectado. Esta información es crítica,

particularmente para apoyar el trabajo científico sobre conservación de la biodiversidad y es la piedra angular de otros niveles de información.

Otra consulta puede ser: “Quiero descripciones completas (taxonomía, historia natural, referencias bibliográficas, fotos, mapas de distribución) de las especies que han sido reportadas en el Parque Nacional *X*”. Esta consulta obtiene como resultado ladrillos básicos a nivel de especie (nivel 2), cada uno de los cuales usa ladrillos de espécimen (nivel 1), por ejemplo, para calcular el mapa de distribución de cada especie. La información a este segundo nivel resume la información del nivel 1 y sirve de vínculo entre esta y la información de ecosistemas ; además ha demostrado ser sumamente útil para apoyar procesos educativos formales e informales (la mayor parte de las consultas al sitio web de INBio son a este nivel).

Adicionalmente, otra consulta puede ser: “Quiero descripciones completas (geomorfología, composición florística, fotografías, mapas) de ecosistemas que ocurren en altitudes superiores a *X* metros”. Para esta, el resultado es una serie de ladrillos a nivel de ecosistema (nivel 3), los cuales usan ladrillos a nivel de especie (nivel 2) en la descripción de la composición florística observada. Esta información es crítica, por ejemplo, para apoyar la conservación y manejo de áreas silvestres protegidas, pues los ecosistemas y, en particular, el tipo de cobertura vegetal de una región y sus cambios a lo largo del tiempo son indicadores críticos para diagnosticar la “salud” de la biodiversidad de una región.

Finalmente, el disponer de ladrillos básicos de información a estos tres niveles, más la posibilidad de establecer relaciones entre ellos permite que se hagan consultas como: “Quiero descripciones completas de las especies de plantas endémicas (o en peligro de extinción, o con usos medicinales conocidos) que han sido reportadas en el área de conservación *X*; estas descripciones deben incluir descripciones completas de los ecosistemas en que han sido reportadas”. El resultado es una serie de descripciones detalladas de organismos que cumplen con ciertas características como endemismo y descripciones detalladas de los ecosistemas en que aparecen. Este conocimiento anteriormente solo podía obtenerse directamente de los expertos, hoy podemos aproximarlos por medios automatizados. Todos estos tipos de consultas se pueden realizar hoy día en www.inbio.ac.cr.

Si bien este enfoque ha sido empleado a nivel nacional por INBio, la estrategia es válida para cualquier escala geográfica. Por ejemplo, GBIF, una iniciativa de escala global, se concentrará en los próximos dos años en la construcción de los ladrillos a nivel de especímenes y los ladrillos con información mínima a nivel de especies, posteriormente se seguirá con ecosistemas y la integración de estos tres niveles. Claramente, el enfoque es también aplicable a IABIN, que tiene como mandato principal “ ... promover medios compatibles de recolección, comunicación e intercambio de información relevante para la toma de decisiones y educación en conservación de la biodiversidad ...” . . Por esta razón planteamos en la siguiente sección, a solicitud de IABIN, una propuesta de desarrollo integrado de sistemas de información regionales a los tres niveles mencionados anteriormente: especímenes, especies y ecosistemas.

2. Propuesta

2.1 Primer componente: red centroamericana de información de especímenes

Fin del proyecto:

Apoyar la toma de decisiones en manejo y conservación de la biodiversidad centroamericana mediante la implementación de una red que integre la información sobre especímenes de la región y que se pueda consultar de manera integrada con información a nivel de especies y ecosistemas.

Objetivo general:

Definir e implementar la arquitectura, herramientas, estándares y protocolos para acceder a la información de especímenes de Centroamérica que se encuentra distribuida en instituciones de la región, utilizando los estándares definidos por GBIF y adecuándolos a las necesidades del SIAM (Sistema de Información Ambiental Mesoamericano) y de IABIN.

Metas:

1. Requerimientos de información por parte de grupos representativos de usuarios analizados y priorizados (parte de esta información se extraería del informe regional preparado por IABIN en la primera fase del proyecto).
2. Políticas de uso de la información definidas.
3. Arquitectura, protocolos, herramientas y estándares definidos para realizar búsquedas distribuidas en bases de datos de especímenes de la región. Para desarrollar una red con información sobre especímenes, se considerarán los estándares y protocolos definidos por GBIF para utilizar este tipo de información y evaluar su adopción o adaptación.
4. Un portal instalado en el servidor central para realizar consultas y acceder a la información disponible (incluye capacitación a administradores).
5. Software desarrollado para: los proveedores de datos, los servidores centralizados, socios nacionales y el servidor central para implementar la red con información sobre especímenes (incluye capacitación a capacitadores).
6. Protocolos, herramientas y estándares definidos e implementados para integrar la red con información sobre especímenes con las redes de especies y ecosistemas.
7. Red de información sobre especímenes mantenida en operación.

Cronograma de actividades:

Actividad	Tiempo									
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S
1. Analizar y priorizar requerimientos de información por parte de grupos representativos de usuarios.										
2. Definir políticas de uso de la información.										
3. Definición de										

arquitectura, protocolos, herramientas y estándares para realizar búsquedas distribuidas en bases de datos de especímenes de la región.										
4. Instalar un portal en servidor para realizar consultas y acceder a la información disponible.										
5. Desarrollar software para: los proveedores de datos, los servidores centralizados, socios nacionales y el servidor central para implementar la red con información sobre especímenes.										
6. Definición e implementación de protocolos, herramientas y estándares para integrar la red con información sobre especímenes con las redes de especies y ecosistemas.										
7. Mantenimiento de red de información de especímenes.										

Costos estimados: \$659,235 USD (incluye contratación de consultores, hardware, software y costos administrativos).

2.2 Segundo componente: sistema de información de especies de América

Fin del proyecto:

Apoyar la toma de decisiones en manejo y conservación de la biodiversidad mediante la implementación de un catálogo digital, en línea, de especies del continente americano que se pueda consultar de manera integrada con información a nivel de especímenes y de ecosistemas.

Objetivo general:

Definir e implementar la arquitectura, herramientas, estándares y protocolos para acceder a la información de especies de América que se encuentra distribuida en instituciones de la región, utilizando en la medida de lo posible los estándares definidos por GBIF y adecuándolos a las necesidades de la red IABIN.

Metas:

1. Requerimientos de información por parte de grupos representativos de usuarios analizados y priorizados (parte de esta información se extraería del informe regional preparado por IABIN en la primera fase del proyecto).
2. Políticas de uso de la información definidas.

3. Arquitectura, protocolos, herramientas y estándares definidos para realizar búsquedas distribuidas en bases de datos de especies del continente. Se tomarán en cuenta los estándares, herramientas y protocolos desarrollados por GBIF. Sin embargo, la propuesta actual de GBIF es utilizar una lista de especies sin tomar en cuenta información asociada a éstas como: historia natural, indicadores, distribución, información taxonómica adicional, entre otras. Para desarrollar una red de información que integre tales campos, se debe establecer los estándares y protocolos adicionales.
4. Un portal instalado en el servidor central para realizar consultas y acceder a la información disponible (incluye capacitación a administradores).
5. Software desarrollado para: los proveedores de datos, los servidores centralizados, socios nacionales y el servidor central para implementar la red con información sobre especies (incluye capacitación a capacitadores).
6. Uno o varios servidores centralizados en operación para dar servicios a las instituciones que desean publicar su información y no cuentan con la infraestructura necesaria.
7. Protocolos, herramientas y estándares definidos e implementados para integrar la red con información sobre especies con las redes de especímenes y ecosistemas.
8. Red de información sobre especies mantenida en operación.

Cronograma de actividades:

Actividad	Tiempo									
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S
1. Analizar y priorizar requerimientos de información por parte de grupos representativos de usuarios.										
2. Definir políticas de uso de la información.										
3. Definición de arquitectura, protocolos, herramientas y estándares para realizar búsquedas distribuidas en bases de datos de especies de la región.										
4. Instalar un portal en servidor para realizar consultas y acceder a la información disponible.										
5. Desarrollar software para: los proveedores de datos, los servidores centralizados, socios nacionales y el servidor central para implementar la red con información sobre especies.										

6. Instalar 3 servidores en puntos estratégicos de la región para dar servicios a las instituciones que desean publicar su información y no cuentan con la infraestructura.										
7. Definición e implementación de protocolos, herramientas y estándares para integrar la red con información sobre especies con las redes de especímenes y ecosistemas.										
8. Mantenimiento de red de información de especies.										

Costos estimados: \$638,120 USD (incluye contratación de consultores, hardware, software y costos administrativos).

2.3 Tercer componente: sistema de información de ecosistemas de Mesoamérica

Fin del proyecto:

Apoyar la toma de decisiones en manejo y conservación de la biodiversidad mesoamericana mediante la implementación de un sistema de información sobre ecosistemas de Centroamérica que también permita el acceso a información sobre biodiversidad a nivel de especies y de especímenes.

Objetivo general:

Complementar la información generada por el proyecto de mapeo de ecosistemas de Centroamérica implementado por el Banco Mundial con el propósito de promover su uso en los procesos de toma de decisiones para el manejo y conservación de biodiversidad mesoamericana.

El sistema de información desarrollado se basará en el concepto de UBI de ecosistemas (Unidad Básica de Información de ecosistemas) desarrollado en INBio en el proyecto ECOMAPAS (ver [1] para descripción completa del proyecto o sitio web de INBio) aplicado a la información generada por el proyecto supramencionado. El sistema resultante sería un modelo de un sistema a nivel hemisférico que se podría desarrollar en el futuro, cuando se cuente con información sobre ecosistemas para toda la región.

Metas:

1. Requerimientos de información por parte de grupos representativos de usuarios analizados y priorizados.
2. Políticas de uso de la información definidas.
3. Información (mapas, descripciones) disponible revisada y vacíos de información (material gráfico y textual) identificados.
4. Recopilación de información adicional.
5. Software desarrollado e instalado en un servidor central (portal) para realizar consultas y acceder a la información disponible.

6. Software desarrollado para integrar en el portal la información sobre ecosistemas con la de especies y especímenes.
7. Sistema de información sobre ecosistemas mantenido en operación.

Cronograma de actividades:

Actividad	Tiempo									
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S	1 S	2 S
1. Analizar y priorizar requerimientos de información por parte de grupos representativos de usuarios.										
2. Definir políticas de uso de la información.										
3. Validación de información disponible e identificación de vacíos de información										
4. Recopilación de información adicional.										
5. Desarrollar e instalar software en un servidor central (portal) para realizar consultas y acceder a la información disponible.										
6. Desarrollar software para integrar en el portal la información sobre ecosistemas con la de especies y especímenes.										
7. Mantenimiento de sistema de información de ecosistemas.										

Costos estimados: \$252,500USD (incluye contratación de consultores, hardware, software y costos administrativos).

3. Referencias

- [1] Kappelle, M., M. Castro, H. Acevedo, L. González, & H. Monge. 2003. *Ecosistemas del Área de Conservación Osa*, Costa Rica. Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) & Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.
- [2] Mata, Erick. *Bioinformatics at INBio: the Atta System*. Natural Science Collection Alliance Newsletter Diciembre 2001.

ANNEX III

LETTERS OF INVITATION

Fecha

Nombre
Direccion

Estimado < >:

Desde octubre del 2002 se ha venido coordinando con las diferentes organizaciones de la Región Centroamericana, una serie de actividades con el fin de desarrollar un plan para la implementación de la Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad (IABIN) a nivel del Continente Americano.

Estas actividades de IABIN se han llevado a cabo bajo un Grant PDF del GEF, que tiene como objetivo principal la preparación de un Plan de Implementación (PIP), el cual será presentado al GEF para conseguir los fondos para la ejecución del proyecto. En el marco del GEF, las actividades del Grant PDF del bloque B se han desarrollado en dos fases: la primera para recopilar información existente y la segunda con miras al desarrollo de un plan de actividades para la implementación de la Red.

La primera fase finalizó exitosamente con la presentación del informe regional que resume los informes sub regionales que realizaron los consultores respectivos, y que contienen una visión detallada de las organizaciones, la cantidad, calidad y forma de almacenamiento de los datos con información sobre biodiversidad existente en el hemisferio, entre otros detalles. Estos informes pueden consultarse en el sitio www.iabin.net.

<nombre de institucion > ha sido identificado como una de las instituciones con experiencia en biodiversidad informática en la región y paralelo a esto esperamos participe activamente en el desarrollo de IABIN. Conociendo la gran importancia que su organización posee, creemos que <nombre de institución> podrá cumplir con las metas propuestas por esta iniciativa y deseamos invitarlo a la vinculación de la red por medio de una suscripción con una carta de intención que confirme su interés en participar en la implementación de la Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad.

Anexo, encontrará una carta modelo que deberá ser dirigida a más tardar el 20 de abril de este año, vía electrónica o por el siguiente número de fax: 1-734-7637130. El consultor para Centroamérica estará en comunicación con <nombre de institución o persona> para aclarar dudas y prestarle el apoyo requerido para contar con su participación.

Agradeciendo nuevamente el apoyo que su organización ha estado brindando a esta iniciativa, se despide atentamente,

Vincent J Abreu
IABIN, Coordinador Sub Regional

Fecha
Nombre
Organización

Estimados(as) Señores(as):

Desde octubre del 2002 se ha venido coordinando con las diferentes organizaciones de la Región Centroamericana, una serie de actividades con el fin de desarrollar un plan para la implementación de la Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad (IABIN) a nivel del Continente Americano.

Estas actividades de IABIN se han llevado a cabo bajo un Grant PDF del GEF, que tiene como objetivo principal la preparación de un Plan de Implementación (PIP), el cual será presentado al GEF para obtener los fondos para la ejecución del proyecto. En el marco del GEF, las actividades se han desarrollado en dos fases: la primera para recopilar información de la situación existente y la segunda con miras al desarrollo de un plan de actividades para la implementación de la Red.

La primera fase finalizó exitosamente con la presentación del informe regional que resume los informes sub regionales que realizaron los consultores respectivos, y que contienen una visión detallada de las organizaciones, de la cantidad, calidad y forma de almacenamiento de los datos con información sobre biodiversidad existente en el hemisferio, entre otros detalles. Estos informes pueden consultarse en el sitio www.iabin.net.

<nombre de la institución> ha sido identificado como uno de los proveedores de información sobre la biodiversidad en la región y paralelo a esto esperamos participe activamente en el desarrollo de IABIN. Conociendo la gran importancia que su organización posee, creemos que <nombre de la organización > podrá cumplir con las metas propuestas por esta iniciativa y deseamos invitarlo a la vinculación de la red por medio de una suscripción con una carta de intención que confirme su interés en participar en la implementación de la Red Americana de Información sobre Biodiversidad.

Anexo, encontrará una carta modelo que deberá ser dirigida a más tardar el 20 de abril de este año, vía electrónica o por el siguiente número de fax: 1-734-763-7130. El consultor para Centroamérica estará en comunicación con Ud. para aclarar dudas y prestarle el apoyo requerido para contar con su participación.

Agradeciendo nuevamente el apoyo que su organización ha estado brindando a esta iniciativa, se despide atentamente,

Vincent J. Abreu
IABIN, Coordinador Sub regional
abreu@umich.edu

ANNEX IV
Model Letters of Intent

FECHA

Señores y señoras

Miembros

Consejo Ejecutivo IABIN

Estimados señores:

<Nombre de la Organización> es una organización dedicada a... <Misión> ,dicha labor la realizamos desde el año....

Considerando que La Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad (IABIN) realizará y ejecutará las siguientes actividades de coordinación con miras a la consolidación de una red de información biológica en las Américas, las cuales son :

Definición, diseño y establecimiento de acuerdos sobre el uso de protocolos y estándares.

Difusión de herramientas para la integración y publicación de información sobre biodiversidad.

Difusión de herramientas y metodologías para análisis y búsqueda de información.

Aval político e institucional a países participantes para llevar a cabo actividades en informática de la biodiversidad.

Desarrollo, mantenimiento y soporte de un portal de información de información sobre la biodiversidad de la región.

Promoción de esfuerzos para incrementar la cantidad de datos biológicos disponibles al público y mejorar su acceso y disponibilidad.

Establecimiento de acuerdos con iniciativas compatibles con IABIN, con el objetivo de compartir herramientas y datos y reducir costos (ejemplo: GBIF, NABIN, NBII, CHM, REMIB, etc.).

Traducción de herramientas, metodologías y material didáctico a idiomas de la región.

Promover y desarrollar cursos de entrenamiento y capacitación en el desarrollo de información sobre biodiversidad y su uso.

Coordinación de encuentros regionales e internacionales en temas relacionados a IABIN.

Manifestamos nuestro interés en participar de esta iniciativa, la cual será un mecanismo eficiente de integración e intercambio de experiencias en el tema.

El manejo de Información sobre Biodiversidad es un tema incluido en nuestros programas de trabajo. En nuestra labor institucional hemos invertido aproximadamente \$AAA,AAA USD en esta actividad desde nuestra constitución. Actualmente contamos con un presupuesto anual de \$ AAA,AAA USD.

Reconociendo la importancia en beneficios esperados de las actividades como las mencionadas, y compartiendo el interés de IABIN de llevarlas a cabo, nuestra institución está anuente a realizar los siguientes aportes:

Accesibilidad a la información sobre biodiversidad existente.

Disponibilidad de realizar acciones de coordinación para el logro de los objetivos.

Apoyar la adopción e implementación de herramientas necesarias para el establecimiento de la Red.

Disponibilidad a participar de las actividades de capacitación programadas.

Otras que por mutuo acuerdo se considere importante desarrollar.

Para futuras acciones de coordinación que se requieran, nuestra organización designa a NOMBRE, PUESTO, DATOS DE LOCALIZACION.

Atentamente,

Nombre representante de la organización

Puesto que ocupa

Firma

Gladys Cotter
Presidente,
Consejo Ejecutivo de IABIN

Estimados Señores,

<Nombre de la Organización> es una organización dedicada a... <Misión> dicha labor la realizamos desde 19XX.

En el marco de la misión institucional, IABIN realizará y ejecutará las siguientes actividades de coordinación con los sistemas de información biológica en América y en coordinación con sus participantes busca lo siguiente:

- Establecer acuerdos sobre el uso de protocolos y estándares.
- Difusión de herramientas para la integración y divulgación de información sobre biodiversidad.
- Difusión de herramientas y metodologías para análisis y búsqueda de información.
- Aval político e institucional a países participantes para llevar a cabo actividades en informática sobre biodiversidad.
- Desarrollar y mantener un portal distribuido de información sobre la biodiversidad de la región.
- Promover actividades que resulten en el aumento de la cantidad de datos biológicos disponibles al público y mejorar su acceso y disponibilidad.
- Establecer acuerdos con iniciativas compatibles con IABIN, para compartir herramientas, datos y reducir costos, por ejemplo: GBIF, NABIN, NBII, CHM, REMIB, etc.
- Traducción de herramientas, metodologías y material didáctico en los idiomas de la región.
- Promover y desarrollar cursos de entrenamiento y capacitación en el desarrollo de información sobre biodiversidad y su uso.
- Coordinar encuentros regionales e internacionales en temas relacionados a IABIN.

Coincidimos en nuestro interés en los temas de la información sobre biodiversidad y consideramos que participar en esta iniciativa será un mecanismo eficiente de integración e intercambio de experiencias en el tema.

La Información sobre Biodiversidad es una de las actividades que realizamos. En nuestra labor institucional hemos invertido aproximadamente \$AAA,AAA US en esta actividad desde nuestra constitución.

La generación y uso de información de biodiversidad es un tema incluido en nuestros programas de trabajo. Como parte de nuestras actividades programadas a desarrollarse se planea invertir un monto aproximado de \$ AAA,AAA US anual de financiamiento base o semilla, el cual esperamos se incremente en los próximos 5 años.

Durante el periodo de ejecución del proyecto que contará con financiamiento del GEF/Banco Mundial (de aproximadamente cinco años) nuestra institución estima realizar una contribución directa a estas y otras actividades de naturaleza similar por un monto aproximado de \$ BBB,BBB USD (denominado co-financiamiento), a través de los siguientes mecanismos:

- Aportes de personal para colaborar con IABIN, organizar y asistir a reuniones, y ofrecer asistencia técnica a instituciones participantes.
- Contribución en tiempo o recursos para desarrollar herramientas.
- Contribución al desarrollo del portal IABIN.
- Financiamiento de actividades específicas IABIN de acuerdo a lo determinado en la fase de diseño del proyecto.
- Financiamiento a terceras instituciones para apoyarlas en la consecución de objetivos IABIN.
- Contribución al mantenimiento del Hub IABIN.
- Contribución directa al fondo fiduciario IABIN

Deseamos enfatizar que nuestra institución manejará directamente estos fondos de co-financiamiento, coordinando su utilización adecuada con el equipo técnico designado por IABIN.

Estimamos que una parte de nuestro presupuesto total de biodiversidad informática será reconducido con el objetivo de generar resultados compatibles con IABIN que no hubiesen ocurrido de no existir esta iniciativa, como por ejemplo: mejoras para compartir información, mayor compatibilidad de estándares de datos, mejor acceso y uso de datos e información. Estimamos que este aporte será por el orden de \$ CCC,CCC USD durante los próximos cinco años (denominado financiamiento paralelo o “parallel financing” en terminología GEF).

Atentamente,

ANNEX V

List of Organizations receiving letters of intent

IABIN Focal Points

COUNTRY	Official Focal Point
Belize	Mr. Oswaldo Sabido. Chief Forest Officer Ministry of National Resources Belmopan, Belize Tel: (501) 822-2079 E-mail: bzeformgmt@btl.net
Guatemala	Ing. Reginaldo Reyes Rodas Director, Oficina Tecnica de Biodiversidad (OTECBIO) del Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP) 5a. Avenida 6-06, Zona 1, Edif. IPM, 7o. Nivel, Ciudad de Guatemala, Guatemala Tel:(502) 238-1188, 238-7799, 253-5579/3971 Fax: (502) 253-4141, 238-3118 E-mail: otecbio@conap.gob.gt , reyesrodas@hotmail.com ,
El Salvador	Dr. Jorge Ernesto Quesada Díaz. Coordinador del Programa de Biodiversidad,Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) Avenida Roosevelt y 55 Av. Norte Torre El Salvador, Edificio IPSFA, San Salvador, El Salvador Tel: (503) 260-8900 , 260-3114 Fax: (503) 260-3117 E-mail: patrimonio@marn.gob.sv , quezada@marn.gob.sv , jordiquebu@hotmail.com
Honduras (Nombrado en febrero-2003)	Sr. Olvin Andino Director de Planificación Ambiental Corporación Cressida, Asesor en Biodiversidad, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) Bulevar. a Suyapa,Tegucigalpa M.D.C., frente a Plantas Tropicales. Apartado Postal, 15257 Col Kennedy , Tegucigalpa, Honduras Tel : (504) 239 80 73 Ext. 321, 961 34 38 Fax: (504) 239 80 32 E-mail: ambiente@cressida.com.hn
Nicaragua (En proceso de formalización de su nombramiento)	Ms. Carolina Coronado Coordinador of SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental),Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) Km.12 ½ Carretera Norte, Managua, Nicaragua. Tel: (505) 263-2864 Fax: (505) 263-2831 E-mail: sinia@snnic.org.ni
Costa Rica	MSc. Francisco J. González Salas Coordinador, Componente Sistemas de Información,Sistema Nacional de Areas de Conservación(SINAC),Ministerio del Ambiente y Energía(MINAE) (250 metros al sur de Casa Italia) Apartado postal 10104-1000, San José, Costa Rica Tel: (506) 283-8004 Fax: (506) 283-7343 / 283-7118 E-mail: fgsalas@minae.go.cr , fgsalas@costarricense.cr
Panamá	Mr. Ricardo Rivera Director, Dirección Nacional de Patrimonio Natural, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) Apartado Postal C Zona 0843, Albrook Ciudad Panamá Tel: (507) 315-0855 Fax: (507) 315-0573 E-mail: biodiversidad@anam.gob.pa , r.rivera@anam.gob.pa , rariveraj@hotmail.com

DATA PROVIDERS Belize Herbarium, BRH (Ministry of National Resources)

- **Guatemala** FAUSAC/CEDIA (Centro de Investigaciones Agronómicas) U San Carlos. Herbario AGUAT
- Museo de Historia Natural, USAC
- Herbario UVAL, U del Valle
- **El Salvador** Universidad de El Salvador Escuela de Biología (UES)
- Asociación Jardín Botánico La Laguna (JBLL)
- **Honduras** Escuela Agrícola Panamericana. Herbario Paul C. Standley.
- Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Herbario TEFH
- **Nicaragua** Herbario Nacional de Nicaragua, HNMN - UCA (Universidad C.A)
- Centro de Malacología – UCA
- Museo Entomológico de León
- **Costa Rica** Instituto Nacional de Biodiversidad-INBio
- Herbario USJ, Escuela de Biología-UCR
- Museo de Zoología-Escuela Biología Universidad de Costa Rica-UCR
- Museo Nacional de Costa Rica
- Herbario Juvenal Valerio Rodríguez. Escuela Ciencias Ambientales-UNA
- **Panamá** Herbario PMA Universidad de Panamá. Departamento de Botánica
- Herbario Instituto Smithsonian – SCZ

Annex VI

Letters of Intent Received

Managua, 28.04.2003

Señora:
Gladys Cotter
Presidenta
Consejo Ejecutivo de IABIN

Estimada señora:

El **Centro de Malacología/ Diversidad Animal de la Universidad Centroamericana de Managua**, es una organización dedicada al estudio de la diversidad faunística del país con énfasis en animales invertebrados, así como al estudio de la biodiversidad en sistemas silvopastoriles, dicha labor la realizamos desde el 1992.

Considerando que La Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad (IABIN) realizará y ejecutará las siguientes actividades de coordinación con miras a la consolidación de una red de información biológica en las Américas, las cuales son:

- Definición, diseño y establecimiento de acuerdos sobre el uso de protocolos y estándares.
- Difusión de herramientas para la integración y publicación de información sobre biodiversidad.
- Difusión de herramientas y metodologías para análisis y búsqueda de información.
- Aval político e institucional a países participantes para llevar a cabo actividades en informática de la biodiversidad.
- Desarrollo, mantenimiento y soporte de un portal de información de información sobre la biodiversidad de la región.
- Promoción de esfuerzos para incrementar la cantidad de datos biológicos disponibles al público y mejorar su acceso y disponibilidad.
- Establecimiento de acuerdos con iniciativas compatibles con IABIN, con el objetivo de compartir herramientas y datos y reducir costos (ejemplo: GBIF, NABIN, NBII, CHM, REMIB, etc.).
- Traducción de herramientas, metodologías y material didáctico a idiomas de la región.
- Promover y desarrollar cursos de entrenamiento y capacitación en el desarrollo de información sobre biodiversidad y su uso.
- Coordinación de encuentros regionales e internacionales en temas relacionados a IABIN.

Manifiestamos nuestro interés en participar de esta iniciativa, la cual será un mecanismo eficiente de integración e intercambio de experiencias en el tema.

El manejo de Información sobre Biodiversidad es un tema incluido en nuestros programas de trabajo. En nuestra labor institucional hemos invertido aproximadamente **C\$ 5, 050 180.00 (ca. US \$ 340,000)** en esta actividad desde nuestra constitución. Actualmente contamos con un presupuesto anual de **US \$ 34 000.**


Reconociendo la importancia en beneficios esperados de las actividades como las mencionadas, y compartiendo el interés de IABIN de llevarlas a cabo, nuestra institución está anuente a realizar los siguientes aportes:

- Accesibilidad a la información sobre biodiversidad existente.
- Disponibilidad de realizar acciones de coordinación para el logro de los objetivos.
- Apoyar la adopción e implementación de herramientas necesarias para el establecimiento de la Red.
- Disponibilidad a participar de las actividades de capacitación programadas.
- Otras que por mutuo acuerdo se considere importante desarrollar.

Durante el periodo de ejecución del proyecto que contará con financiamiento del GEF/Banco Mundial (de aproximadamente cinco años) nuestra institución estima realizar una contribución directa a estas y otras actividades de naturaleza similar por un monto aproximado de **US \$ 24,000.00** (denominado co-financiamiento).

Para futuras acciones de coordinación que se requieran, nuestra organización designa a la **Lic. Irma Arana Duarte, Investigadora Asociada, E mail: irmara_ni@yahoo.es**

Atentamente,


Dr. Antonio Mijail Pérez
Director



León, el 19 de Abril 2003

Señora:

Gladys Cotter

Presidenta

Consejo Ejecutivo de IABIN

Estimada señora:

El Museo Entomológico de León es una organización dedicada al estudio de los Insectos, dicha labor la realizamos desde el 1988.

Dicho Museo actúa por sí mismo y en representación de la Iniciativa Fauna y Flora. Fauna y Flora es una iniciativa todavía informal, que agrupa la mayoría de los Taxónomos y estudiosos de la Fauna y la Flora de Nicaragua. La Iniciativa Fauna y Flora pretende organizar un nodo “Fauna y Flora” para intercambio de informaciones biológicas sobre fauna y flora de Nicaragua, tanto hacia adentro como afuera del país; dicho nodo debe ser concebido como un nodo del SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental) del Ministerio del Ambiente de Nicaragua (MARENA).

Considerando que La Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad (IABIN) realizará y ejecutará las siguientes actividades de coordinación con miras a la consolidación de una red de información biológica en las Américas, las cuales son:

- Definición, diseño y establecimiento de acuerdos sobre el uso de protocolos y estándares.
- Difusión de herramientas para la integración y publicación de información sobre biodiversidad.
- Difusión de herramientas y metodologías para análisis y búsqueda de información.
- Aval político e institucional a países participantes para llevar a cabo actividades en informática de la biodiversidad.
- Desarrollo, mantenimiento y soporte de un portal de información de información sobre la biodiversidad de la región.
- Promoción de esfuerzos para incrementar la cantidad de datos biológicos disponibles al público y mejorar su acceso y disponibilidad.
- Establecimiento de acuerdos con iniciativas compatibles con IABIN, con el objetivo de compartir herramientas y datos y reducir costos (ejemplo: GBIF, NABIN, NBII, CHM, REMIB, etc.).
- Traducción de herramientas, metodologías y material didáctico a idiomas de la región.
- Promover y desarrollar cursos de entrenamiento y capacitación en el desarrollo de información sobre biodiversidad y su uso.
- Coordinación de encuentros regionales e internacionales en temas relacionados a IABIN.

Manifestamos nuestro interés en participar de esta iniciativa, la cual será un mecanismo eficiente de integración e intercambio de experiencias en el tema.

El manejo de Información sobre Biodiversidad es un tema incluido en nuestros programas de trabajo. En nuestra labor institucional hemos invertido todo nuestro presupuesto. Actualmente no contamos con financiamiento externo y nuestro presupuesto anual es aproximadamente de \$ 10,000 USD.

Reconociendo la importancia en beneficios esperados de las actividades como las mencionadas, y compartiendo el interés de IABIN de llevarlas a cabo, nuestra institución está anuente a realizar los siguientes aportes:

- Accesibilidad a la información sobre biodiversidad existente.
- Disponibilidad de realizar acciones de coordinación para el logro de los objetivos.
- Apoyar la adopción e implementación de herramientas necesarias para el establecimiento de la Red.
- Disponibilidad a participar de las actividades de capacitación programadas.
- Otras que por mutuo acuerdo se considere importante desarrollar.

Durante el periodo de ejecución del proyecto que contará con financiamiento del GEF/Banco Mundial (de aproximadamente cinco años) nuestra institución estima realizar una contribución directa a estas y otras actividades de naturaleza similar por un monto por calcular (denominado co-financiamiento).

Para futuras acciones de coordinación que se requieran, nuestra organización designa a Jean-Michel Maes, Director, jmmaes@ibw.com.ni, 505-0311-6586, AP 527 León Nicaragua.

Atentamente,

Jean-Michel Maes
Director

Santo Domingo, Heredia, 17 de abril de 2003

Sra. Gladys Cotter
Presidente,
Consejo Ejecutivo de IABIN

Estimados Señores,

INBio, el Instituto Nacional de Biodiversidad es una organización científica no gubernamental, sin fines de lucro y de interés público, dedicada a promover una mayor conciencia sobre el valor de la biodiversidad, para lograr su conservación y mejorar la calidad de vida del ser humano; dicha labor la realizamos desde 1989.

En el marco de la misión institucional, IABIN realizará y ejecutará las siguientes actividades de coordinación con los sistemas de información biológica en América y en coordinación con sus participantes busca lo siguiente:

- Establecer acuerdos sobre el uso de protocolos y estándares.
- Difusión de herramientas para la integración y divulgación de información sobre biodiversidad.
- Difusión de herramientas y metodologías para análisis y búsqueda de información.
- Aval político e institucional a países participantes para llevar a cabo actividades en informática sobre biodiversidad.
- Desarrollar y mantener un portal distribuido de información sobre la biodiversidad de la región.
- Promover actividades que resulten en el aumento de la cantidad de datos biológicos disponibles al público y mejorar su acceso y disponibilidad.
- Establecer acuerdos con iniciativas compatibles con IABIN, para compartir herramientas, datos y reducir costos, por ejemplo: GBIF, NABIN, NBII, CHM, REMIB, etc.
- Traducción de herramientas, metodologías y material didáctico en los idiomas de la región.
- Promover y desarrollar cursos de entrenamiento y capacitación en el desarrollo de información sobre biodiversidad y su uso.
- Coordinar encuentros regionales e internacionales en temas relacionados a IABIN.

Coincidimos en nuestro interés en los temas de la información sobre biodiversidad y consideramos que participar en esta iniciativa será un mecanismo eficiente de integración e intercambio de experiencias en el tema.

La captura, generación, procesamiento y divulgación de información sobre biodiversidad es el proceso medular de INBio. En nuestra labor institucional hemos invertido más de \$15,000,000 USD en esta actividad desde nuestra constitución.

En los últimos años, el presupuesto anual promedio de INBio ha sido de aproximadamente \$7,000,000 USD, los cuales se destinan fundamentalmente a apoyar el

proceso medular de captura, generación, procesamiento y divulgación de información sobre biodiversidad.

Durante el período de ejecución del proyecto que contará con financiamiento del GEF/Banco Mundial (de aproximadamente cinco años) nuestra institución estima realizar una contribución directa a estas y otras actividades de naturaleza similar por un monto de al menos \$ 1,000,000 USD (denominado co-financiamiento), a través de los siguientes mecanismos:

- Generar información digital sobre biodiversidad costarricense a nivel de especímenes, especies y ecosistemas (inventario nacional de biodiversidad).
- Aportes de tiempo de personal para colaborar con IABIN, asistiendo a reuniones y participando en discusiones técnicas.
- Brindar acceso a información disponible en las bases de datos de especímenes, especies y ecosistemas, mediante protocolos compatibles con los definidos por GBIF.

Deseamos enfatizar que nuestra institución manejará directamente estos fondos de co-financiamiento y coordinará las actividades correspondientes con el equipo técnico designado por IABIN.

Estimamos que una parte de nuestro presupuesto total de bioinformática puede ser reconducido con el objetivo de generar resultados compatibles con IABIN que no hubiesen ocurrido de no existir esta iniciativa, como por ejemplo: mejoras para compartir información, mayor compatibilidad de estándares de datos, mejor acceso y uso de datos e información. Estimamos que este aporte será por el orden de \$ 50,000 USD durante los próximos cinco años (denominado financiamiento paralelo o “parallel financing” en terminología GEF).

- Uso de nuestros servidores para almacenar información nacional o regional.
- Adecuación de programas de capacitación en bioinformática a las necesidades de IABIN.
- Contribución técnica al mantenimiento de arquitectura de IABIN.

Adicionalmente, ofrecemos nuestros trece años de experiencia en bioinformática para apoyar la implementación de la red IABIN en aquellos aspectos que ustedes consideren relevantes. Al respecto, el coordinador sub-regional de IABIN en Centroamérica, Dr. Vincent Abreu, nos ha solicitado que adjuntemos a esta carta de intenciones una descripción de tres proyectos concretos en los cuales se ha identificado que INBio puede brindar sus servicios para beneficio del proceso de implementación de la red IABIN. Sírvase encontrar adjunta una descripción de estos tres proyectos.

Atentamente,

Dr. Erick Mata, Director de Bioinformática
Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica



DVM.EMC.0300.04.03

Managua, Nicaragua, 23 abril 2003

Señora
Gladys Cotter
Presidente
Consejo Ejecutivo de IABIN
Su Despacho.-

Estimada Sra. Cotter:

El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua, es una institución dedicada a la protección y conservación de los recursos naturales y medio ambiente de Nicaragua, dicha labor la realizamos desde 1979.

En el marco de la misión institucional, IABIN realizará y ejecutará las siguientes actividades de coordinación con los sistemas de información biológica en América y en coordinación con sus participantes busca lo siguiente:

- Establecer acuerdos sobre el uso de protocolos y estándares.
- Difusión de herramientas para la integración y divulgación de información sobre biodiversidad.
- Difusión de herramientas y metodologías para análisis y búsqueda de información.
- Aval político e institucional a países participantes para llevar a cabo actividades en informática sobre biodiversidad.
- Desarrollar y mantener un portal distribuido de información sobre la biodiversidad de la región.
- Promover actividades que resulten en el aumento de la cantidad de datos biológicos disponibles al público y mejorar su acceso y disponibilidad.
- Establecer acuerdos con iniciativas compatibles con IABIN, para compartir herramientas, datos y reducir costos, por ejemplo: GBIF, NABIN, NBII, CHM, REMIB, etc.
- Traducción de herramientas, metodologías y material didáctico en los idiomas de la región.
- Promover y desarrollar cursos de entrenamiento y capacitación en el desarrollo de información sobre biodiversidad y su uso.
- Coordinar encuentros regionales e internacionales en temas relacionados a IABIN.

Coincidimos en nuestro interés en los temas de la información sobre biodiversidad y consideramos que participar en esta iniciativa será un mecanismo eficiente de integración e intercambio de experiencias en el tema.



**MINISTERIO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
MARENA**



DVM.EMC.0300.04.03

La información sobre Biodiversidad es una de las actividades que realizamos. La generación y uso de información de biodiversidad es un tema incluido en nuestros programas de trabajo. Como parte de nuestras actividades programadas a desarrollarse se planea invertir un monto aproximado de 2 millones de US de financiamiento base o semilla, el cual esperamos se incremente en los próximos 5 años.

Durante el periodo de ejecución del proyecto que contará con financiamiento del GEF/Banco Mundial (de aproximadamente cinco años), nuestra institución estima realizar una contribución directa a estas y otras actividades de naturaleza similar por un monto aproximado de 1 millón de \$US (denominado co-financiamiento), a través de los siguientes mecanismos:

- Aportes de personal para colaborar con IABIN, organizar y asistir a reuniones, y ofrecer asistencia técnica a instituciones participantes.
- Contribución en tiempo o recursos para desarrollar herramientas.
- Contribución al desarrollo del portal IABIN.
- Financiamiento de actividades específicas IABIN de acuerdo a lo determinado en la fase de diseño del proyecto.
- Financiamiento a terceras instituciones para apoyarlas en la consecución de objetivos IABIN.
- Contribución al mantenimiento del Hub IABIN.
- Contribución directa al fondo fiduciario IABIN

Deseamos enfatizar que nuestra institución manejará directamente estos fondos de co-financiamiento, coordinando su utilización adecuada con el equipo técnico designado por IABIN.

Estimamos que una parte de nuestro presupuesto total de biodiversidad informática será reconducido con el objetivo de generar resultados compatibles con IABIN que no hubiesen ocurrido de no existir esta iniciativa, como por ejemplo: mejoras para compartir información, mayor compatibilidad de estándares de datos, mejor acceso y uso de datos e información. Estimamos que este aporte será por el orden de \$100,000 US durante los próximos cinco años (denominado financiamiento paralelo o "parallel financing" en terminología GEF).

Atentamente,


EDUARDO MARÍN CASTILLO
Viceministro Vice Ministro

cc. Archivo

Km 12½ Carretera norte - Aptdo.No 5123 Managua,Nicaragua,C.A
Teléfonos: 2331111/3 Fax: 2331596