

TERMINAL REPORT

GUATEMALA

National Project Title:

DEVELOPMENT OF THE NATIONAL BIOSAFETY FRAMEWORK FOR GUATEMALA



Guatemala, 31 de Agosto de 2004

VOLUMEN I

TERMINAL REPORT

GUATEMALA

National Project Title:

**DEVELOPMENT OF THE NATIONAL
BIOSAFETY FRAMEWORK
FOR GUATEMALA**

VOLUMEN I

Information contained in this document is provided by the Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP) of Guatemala and the views presented in the document are those of CONAP. The United Nations Environment Programme (UNEP) is not responsible for the information provided in this document. UNEP does not make any warranty of any kind, either express or implied, including, but not limited to, warranties of the accuracy, reliability, completeness or content of such information in this document. Under no circumstances shall UNEP be liable for any loss, damage, liability or expense incurred or suffered which is claimed to have resulted from the use of or reliance upon the information contained in this document, including, but not limited to, any fault, error, mistake, omission or defect. Under no circumstances shall UNEP be liable for any direct, indirect, incidental, special, punitive or consequential damages.

National Project Coordinator: Ileana Catalina López -Gálvez

National Executing Agency: Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-
through Oficina Técnica de Biodiversidad –OTECBIO-
Fernando García Barrios –OTECBIO-
5ª. Avenida 6-06 zona 1, Edificio IPM, 7º. Nivel
Guatemala Ciudad, Guatemala.
Teléfono: (502) 232 0730 • Fax (502)
otecbio@conap.gob.gt

Diagramación y diseño de portada:
Litografía y Editorial LOPDEL
4a. Calle 1-31, Zona 1, Ciudad Guatemala, Guatemala.
Teléfonos: (502) 2-220-2857 y 2-220-2858
E-mail: lopdel@inteln.net.gt

INDEX

I. TERMINAL REPORT	1
II. FINAL REPORT	46
III. INFORME FINAL.....	78

I. TERMINAL REPORT GUATEMALA

National Project Title:

DEVELOPMENT OF THE NATIONAL BIOSAFETY FRAMEWORK FOR GUATEMALA

National Project Number: GFL/2716-01-4319 (PMS: GF/6010-01-01)

Project Duration: November 2002 / August 2004.

National Executing Agency: Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-
through Oficina Técnica de Biodiversidad –OTECBIO-
Ing. Fernando García Barrios
5ª. Avenida 6-06 zona 1, Edificio IPM, 7º. Nivel
Guatemala Ciudad, Guatemala.
Teléfono: (502) 232 0730 Fax (502)
otecbio@conap.gob.gt

National Project Coordinator: M. Sc. Ileana Catalina López-Gálvez

Cost of National Project:

- Cost to GEF Trust Fund -US\$ 134,140
- Co-financing (in-kind/in cash
Government contribution) -US\$ 55,210
- Total Cost of the Sub-project -US\$ 189,350

TERMINAL REPORT

National Project:	“Development of the National Biosafety Framework for Guatemala”
National Project Number:	GFL/2716-01-4319 (PMS: GF/6010-01-01)
Country Name:	Guatemala
Duration of the Project:	November 2002- August 2004.
National Executing Agency for the UNEP-GEF:	Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- a través de la Oficina Técnica de Biodiversidad –OTECBIO- Ing. Fernando García Barrios 5ª. Avenida 6-06 zona 1, Edificio IPM, 5º. Nivel Guatemala Ciudad, Guatemala. Teléfono: (502) 232 0730 Fax (502)253-4141 otecbio@conap.gob.gt
National Project Coordinator:	M. Sc. Ileana Catalina López Gálvez Km. 13 Carretera a el Salvador, Residencial los Altos Casa No. 27, Santa Catarina Pinula, Guatemala. lopezcathy@intelnet.net.gt lopezcathy@hotmail.com
National Coordination Committee on Biosafety –NCCB-	20 Members

National Coordination Committee on Biosafety –NCCB-

Carlos Godínez
 REDFIA - URL
 Vista Hermosa III zona 16 Of. J-302
 TEL. 2797979 Ext. 2293

Delfo Cetino
 MINEDUC
 6a. Calle 1-36, Zona 10 Edificio Valsari Of.402 TEL.
 3623569 - 3623583

Domingo Amador
 USAC
 Ciudad Universitaria z. 12 T-8 , A-8
 TEL. 4769770-4481042
 damador@intelnet.net.gt

Edgar Martínez Tambito
 URL - IARNA
 URL zona 16 Vista Hermosa III
 TEL. 2797979 ext 2657
 eamartinez@url.edu.gt

Elíizabeth Cabrera
 CNOC
 5ª. Calle 1-61 Zona 1
 TEL. 2202725-2303196

Guillermo Godínez
 CONCYT - SENACYT
 3 Ave. 13-28 z. 1 2do. Nivel
 TEL. 2302664
 gonidez@concyt.gob.gt

Guillermo Solórzano
 MSPAS
 11 Avenida 11-57, Zona 7 La Berbena
 TEL. 4719958
 drca@intelnet.net.gt

Ismael Ponciano
 CECON
 Avenida Reforma 0-63 z. 10
 TEL. 3310904
 dircecon@usac.edu.gt

Josefina de Trabanino
 LIDECON
 15 calle A 11-75 z. 1
 TEL. 2104746-473-9426

Juan de Dios Calle
 Vice- Ministro Recursos Naturales- MARN
 20 Calle 28-58, Zona 10
 TEL. 9900290
 jdcalle@correo.terra.com.gt

Leila Carolina Villatoro
 MINEX
 2 Ave. 4-17 z. 10
 TEL. 348-0000
 lvillatoro@minex.gob.gt

Luis E. Girón
 ICADS
 23 ave. 4-44 z. 7 Kaminal Juyú I
 TEL. 4740102-474-2172

Luis Molina
 ICTA
 Km. 21.5 Carretera a Amatitlán Bárcenas Villa Nueva.
 TEL. 6305706

Mynor Ordóñez
 GREFAL
 Ruta 6 9-21, Zona 4
 Ed. Camara de Industr TEL. 3344848
 grefal@industriagate.com

Mynor Valdez
 MINECO
 8 ave. 10-43 z. 1
 TEL. 2383330

Pablo Eduardo Calderón
 CIDECA
 17 calle 11-72 zona 2 Ciudad Nueva
 TEL. 2540582-2542576
 cideca@intelnet.net

Roberto Cobaquil
 MAGA-UNR
 7 ave. 12-90 z. 13
 TEL. 4753058-4753068
 rcobaquil@unr.gob.gt

Roberto Rodríguez -MNA-
 12 Ave. 19-01 Zona 1
 TEL. 2518430

Robinson Chévez
 Asesor Legal.
 CONAP
 5 Ave. 6-06 z. 1 Edif. IPM
 TEL. 2380000-3156234
 asesorialegal@conap.gob.gt

Ileana Catalina López-Gálvez
 Coordinadora Nacional del Proyecto
 Km. 13 Carretera a el Salvador
 Residencial los Altos Casa No. 27
 Santa Catarina Pinula, Guatemala.
 TEL. 6-634-1383 • lopezcathy@intelnet.net.gt

I. Executive summary of National Project Outputs

The project GUA-02-G21 “Development of the National Biosafety Framework for Guatemala” began in November 2002 and concluded in August 2004. It was possible thanks to a grant received from the United Nations Environmental Program -UNEP- and the Global Environment Facility – GEF-. The National Council of Protected Areas –CONAP – through Technical Office for Biodiversity -OTECBIO- worked as the National Executing Agency. This twenty-one months project was designed to assist Guatemala in developing its National Biosafety Framework to comply with the Cartagena Protocol on Biosafety. The Guatemalan project accomplished the main objective concluding with the preparation of a National Biosafety Framework in accordance with the relevant provisions of the Cartagena Protocol on Biosafety. To achieve successfully the main objective several linked outputs were followed during three consecutive phases. Each phase was supported by tool kits provided by UNEP and were used as guidelines to assist with ideas and methodology. We used the tool kits as flexible instruments that were adapted and tailored to satisfy our National needs. From the different toolkits we found very instrumental and helpful the design for Phase One because it provides a complete description of suggested activities to gather important information, necessary before the drafting of the NBF. The toolkit for Phase Three was less explicit and we created a pilot methodology promoting education, public awareness, participation and decision making by all stakeholders.

The work on Phase One consisted in gathering information from different sectors concerning to Biosafety, biotechnology and preparation of inventories. This Phase was tailored to target important issues to be considered before drafting our National Biosafety Framework (NBF). Four surveys were conducted to investigate the current situation of Biosafety in Guatemala, the regulatory framework, the biodiversity in potential risk for the introduction of GMO and analysis of institutional competences in Guatemala. The information collected was organized in a database. The development of this stage of the project took longer than planned due to the deepness of dispersed information requested. The final reports were completed achieving the expected results. All the information produced was validated, published and shared with the different stakeholders.

Phases two and three involved education, awareness, training, analysis and consultation workshops required to identify the priorities and parameters for the drafting of the National Biosafety Framework. A total of twenty-five workshops on Biodiversity, Biosafety, Biotechnology, Cartagena Protocol, and key components of National Biosafety Framework were held from June 2003 to July 2004. Participants were government officials, NGOs, consumer and indigenous organizations, the academia, the private sector and NCCB members. We considered important to held deep education, training and awareness before proceeding with the consultation and analysis. When possible during this Module we separated the participants in two groups denominated technical and non-technical, depending on their background of the topic. This methodology proved to be effective because several attendants were never exposed to terminology and concepts such as the Cartagena Protocol, GMO, Legislation and biotechnology. With the purpose of attending these special groups we prepared educative materials to explain DNA, Cells and GMO's. Finally, during Phase 3 consisting on the drafting of the NBF, the same groups participating during the First Module of workshops were invited to discuss and draft legal instruments, administrative systems, risk assessment procedures and systems for public participation.

Since our country is a multiethnic society with enormous economical and political contrasts we tried to conciliate the different groups by encouraging all interested and affected parties to participate. We promoted a broad and inclusive process, involving stakeholders with different

social, ethnical and economical points of view and interest. At the end of the process the NCCB was in charge of integrating a proposal of Law of Biosafety on Modern Biotechnology that combines the social and cultural interest with realities from Guatemala. The UNDP project was instrumental to support our National Biosafety Framework requirements and initiated a process to protect Guatemala from potential risks associated to the unregulated release of GMOs to the environment. The proposal of law is the first example of environmental policy instruments developed by united Guatemalans enabling a more appropriate, more broadly 'owned' and therefore more valuable process.

1. National Project purpose and expected results

The main Objective of this National Project was the preparation of a National Biosafety Framework in accordance with the relevant provisions of the Cartagena Protocol on Biosafety and preparation for ratification of Cartagena Protocol.

The main elements of this framework were:

- A regulatory system
- An administrative system
- A decision making system that includes risk assessment and management
- Mechanisms for public participation and information

The expected results required to achieve the objective of the National Project were as follows:

During **Phase 1** (Months 1-6) which consists of preparatory activities and gathering of the necessary information it was expected to produce the following outputs:

- a) Inventories of the following:
 - i. Current use of modern biotechnology as defined in the Cartagena Protocol on Biosafety
 - ii. Existing legislation or legal instruments related to biotechnology/Biosafety, etc.;
 - iii. Active or planned National Projects for capacity building related to the safe use of biotechnology.
- b) A report on existing sub-regional Biosafety frameworks and mechanisms for harmonization of risk assessment/management.
- c) Rosters of relevant experts within the country, identifying their experience and expertise so that adequate coverage in all areas of expertise is obtained and potential gaps can be identified.

Phase Two of the national project (Months 7-12), which includes the necessary analysis for the preparation of the NBF, it was expected to produce the following outputs:

- d) Access to relevant information for all stakeholders in accordance with the requirements of the Cartagena Protocol on Biosafety.
- e) Development of National Biosafety Database and linkages to the Biosafety Clearing House.
- f) Mechanisms for adequate involvement of all stakeholders, including public and private sectors, on issues related to Biosafety.
- g) Identification of the components of the national Biosafety Framework, in consultation with all relevant stakeholders.

Phase Three of the national Project, (Months 13-18), during which the draft NBF will be prepared, it was expected to produce the following outputs:

- h) Draft of legal instruments, including guidelines, as appropriate.
- i) Systems for risk assessment and management, including audit, which take into account national and sub-regional/regional needs.
- j) Administrative system for compliance with the Cartagena Protocol on Biosafety.
- k) Mechanisms for public consultation in decision-making processes regarding LMOs.
- l) Mechanisms for sharing of scientific assessments at sub-regional levels, whilst allowing for decision-making at the national level.
- m) Identification of country needs and mechanisms for participation in the Biosafety Clearing House.
- n) Publication of inventories, reports of national meetings, draft and/or final National Biosafety Framework, relevant regulations and guidelines.

2. National Project Activities

On the following tables we present a summary of activities included in previous progress reports.

2.1 NCCB Meetings

Date and Place	Purpose
January 22, 2003, Hotel Meliá, Guatemala	Informative meeting with potential members to establish the National Coordinating Committee on Biosafety.
February 13, 2003 Salon los Delfines, CONAP	Follow up meeting to establish the NCCB
March 27, 2003 Industrial Club	Legalization of the National Coordinating Committee on Biosafety.
April 4, 2003, Salon los Delfines, CONAP	Revision and approval of the last version of the Terms of reference to hire Phase One consultants
April 10, 2003	Final approval of the terms of reference for the four surveys to be conducted as part of Phase one
May 15, 2003, Restaurant Sizzler	Explanation of the evaluation procedure to be followed to select the individual consultants and information of the number of applications received.
May 12 and 16, Salon los Delfines, CONAP	Selection of Consultants to develop the National Surveys.
July 10 2003, Salon Los Delfines, CONAP	Presentation of the by-laws of the NCCB
September 4th, 2003, Salon los Delfines, CONAP	Election of the provisional president and provisional temporal president.
October 2, 2003, "Club Industrial"	Planning of the Nationwide Workshops, the NCCB Advisory Organism, and the Approval of the Final Report of the Consultancies.
October 10, 2003 Salon los Delfines, CONAP.	Review of the Project strategy, timeline and status of the legal survey.
October 23, 2003, Hotel Melia Guatemala.	Planning of Phases I and II of the Project, and request for time extension.
November 18, 2003 Salón Los Delfines CONAP	Approve the Terms of Reference of the Private Company which will be in charge of Phases II and III
December 9, 2003 Salón Los Delfines CONAP	Evaluation of the private firms' applications.
December 15, 2003, Hotel Holiday Inn	Inform to NCCB what was learned on the Subregional Workshop at Santiago de Chile, Project reengineering and budget changes.

December 18-19, 2003, Hotel Villa Colonial Antigua	Project reengineering for Phases II and III
January 15th, 2004, Salón los Saraguates	Evaluation of applications received for the different consultancies to be developed during Phases II and III.
April 15, 2004, Salón los Delfines, CONAP	First quarter advances, including results from First series of Workshops and proposal of methodology to be used in the second Module, Phase III.
June 4, 2004, Salón los Delfines, CONAP	Approval of the final Reports of the Consultancies of the Module I of Workshops
June 23 and 24, 2004 Salón los Delfines, CONAP	Review of the final version of the Proposal Law on Biosafety of Modern Biotechnology.
July 16, 2004, Hotel Guatemala City Marriot	The objectives of the meeting were to evaluate the Final Informs of the Consultants in charge of Phase III, Project Evaluation and Equipment Donation.
August 12, 2004, Hotel Melia Guatemala	Planning of follow up activities to be conducted by the NCCB, Legal status, board of directors conformation, final NCP meeting.

2.2 Workshops and training held in the frames of the project:

Module I

Purpose: Eleven Public awareness, information, and consultation workshops on Biodiversity, Biosafety, Cartagena Protocol, and results from Phase I Surveys, were held from February 26 to March, 31st as follow:

Date and Place	Region	
February 26, 2004 Hotel Melia, Guatemala	Metropolitan Region	
February 27, 2004 Hotel Villa Colonial, Antigua	Central Region	Technical and Non Technical
March 3, 2004, Hotel Mansión La Villa, Jutiapa	South Region	
March 4, 2004, Centro de Capacitación El Tule, Chiquimula	North-east Region	Technical and Non Technical
March 10, 2004, Park Hotel, Santa Cruz-Altaverapaz	North-Central	
March 16, 2004, Hotel del Prado, Huehuetenango	Northwest Region	
March 17, 2004, Hotel Bella Luna, Quetzaltenango	Southwest Region	
March 31, 2004, Hotel Maya Internacional, Flores Petén	North Region	Technical and Non Technical

Module II:

During Phase III we conducted Eight Nationwide Public consultation workshops from April 20 to May 27 to identify key components of National Biosafety Framework. Participants were government officials, NGOs, consumer and indigenous organizations, scientific community, and private sector including farmers, food and feed industry and chemical industry, as follow:

Date and Place	Region
April 20 and April 30, 2004 Salón Keos Edificio Atlantis	Four Metropolitan Workshops
May 19, 2004, Centro de Capacitación El Tule, Chiquimula	South East Region
May 20, 2004, Hotel Casa San Antonio Cobán, Alta Verapaz	North Central Region
May 25, 2004, in Hotel Bella Luna, Quetzaltenango	Western Region Workshop
May 27, 2004, in Hotel Casa Santa Elena, Santa Elena, Petén	Northern Region

- On June 10, 2004 at Salón la Capitania, Hotel Melía, a National Strategic workshop was conducted with stakeholders from all sectors to receive feedback and elaborate Guatemala's National Biosafety Framework.
- On July 16, 2004 at Hotel Guatemala Marriot was held the Project's Final Presentation and Delivery of the draft Law on Biosafety of Modern Biotechnology Proposal.

All workshops mentioned above are listed in "The Report on Workshops", volumes 2 and 3.

2.3 Training, Seminars, Conferences and Courses

Date and Place	Contents	Assistants
December 10-13, 2002, Mexico City	Latin American Sub-Regional workshop on Risk Assessment and Management and Public Awareness and Management	MAGA, NPC, CALAS, Media.
June 11- 12, 2003 at Hotel Villa Colonial, Antigua	First Training Seminar for NCCB members. The workshop dealt with concepts relevant to modern biotechnology, patents, legislation, bioethics, Cartagena Protocol and potential effects of introduction of OVM to the Guatemalan biodiversity.	NCCB and students
August 28, 2003 Euro Plaza Convention Center, Guatemala	A national workshop to review the findings of the surveys and to identify gaps, needs and priorities.	NCCB, government, academia
September 9-11, 2003 Hotel Marriot, Guatemala	Workshop on Biosafety in charge of Dr. Miguel Lorenzo from the Centro Nacional de Seguridad Biologica, de la Habana, Cuba.	NCCB
September 12, 2003 MAGA-UNR	Cuban's Biosafety National Legislation and administration of GMO's. Dr. Miguel Lorenzo.	NCCB
November 24-28, 2003 Santiago de Chile	Sub-Regional Workshop for Latin America, for the PNUMA/FAM Project of National Biosafety Frameworks	CONAP, MAGA, MSPAS, NPC.
March 23 – 25, 2004 Landivar University	Dr. Agustin Lopez Herrera from México conducted a national Workshop on Basic Principles of Genetic Engineering, Risk Assessment, and Risk Management.	NPC

2.4 Cartagena Protocol on Biosafety

The NPC solicited attention to ratify the Cartagena Protocol as part of the commitment subscribed by the Guatemalan Government in the following meetings:

Date and Place	Institution or Forum
July 15, 2003, Salón CONADEA, MAGA	Mesa Nacional Alimentaria –MNA-
December 15, 2003, Hotel Holiday Inn	A forum was conducted with government's ministries in order to indicate the importance of the adhesion of the Cartagena Protocol at the United Nations Secretariat
January 28, 2004 MARN	Meeting with Mario Dary, Environment and Natural Resource Minister with the purpose to request support with the adhesion process of Cartagena Protocol.
March 18th, 2004, Foreign Affairs Ministry	A meeting was held at the Foreign Affairs Ministry with Lic. Marisol Garrido, legal department official, to understand the reasons why the Cartagena Protocol on Biosafety has not been deposited at the United Nations.
March 26, 2004, Hotel Melia Guatemala	Strategic workshop with National hierarchies and stakeholders, relevant to the Cartagena Protocol. It was strengthen the importance of adhesion of the Cartagena Protocol at the United Nations Secretariat. Lic. Dary from the Environment and Natural Resources Minister offered his support to make possible the adhesion of the Cartagena protocol.
March 29th, 2004, Foreign Affairs Ministry	An official technical report was requested to Lic. Tejeda, General director of Legal Affairs, International Treaties and Translations, regarding the legal status of the Cartagena Protocol on Biosafety.
May 23, 2004, Salón los Saraguates, CONAP	Meeting with CONAP's Executive Secretary requesting support with the adhesion of the Cartagena Protocol.
June 21, 2004, Salón CONADEA, MAGA.	Meeting with five vice-ministers, and several government officials of the Ministries of Environment and Natural resources, Agriculture, Cattle Raising and Feeding, Health and Social Assistance and CONAP.
June though August 2004	NPC called twice a week to Legal Affairs, International Treaties and Translations Department and requested collaboration to deposit the instrument at the General UN Secretariat.
August 13, 2004	Anaité Samayoa and Lic. Erick Maldonado informed that the Foreign Affairs Ministry gave a favorable opinion for the adhesion of the Cartagena Protocol. In the coming months it will be deposited at the United Nations Secretariat.

2.5 Production of Public awareness material, surveys Conducted and Printed Material

At the beginning of the project a brochure with information pertinent to the Cartagena Protocol on Biosafety, the NBF for Guatemala and the different phases of the project was published and distributed to different stakeholders. During Phase I, 1000 technical and non- technical handbooks including relevant information from the five surveys conducted were produced and delivered to participants to national workshops. The booklets have 50 pages and include information on biodiversity, current status of Guatemala's biotechnology, Cartagena Protocol and national legislation. The booklets were used as support material during the workshops. The document on National Biosafety Framework regulations and guidelines, and inventories produced during Phase I, are already published, a copy of each one is included.

(i) Printed Materials

Report to (IG) Mtg

Technical Publication

Technical Report

Others

Title: Propuesta de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala**Author(s)/Editor(s): Oficina Técnica de Biodiversidad, Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP****MSc. Alejandra Sobenes, MSc. Roberto Cobaquil****Publisher: Imprenta y Litografía LOPDEL**

Symbol (UN/UNEP/ISBN/ISSN):

Date of publication 8 de Julio del 2004

(When the above reports have been distributed, attach the distribution list). Annex 8

Annex 1. Document Included.

(ii) Printed Materials

Report to (IG) Mtg

Technical Publication

Technical Report

Others

Title: Priorización de la Diversidad Biológica de Guatemala en Riesgo Potencial por la Introducción y Manipulación de Organismos Vivos Modificados**Author(s)/Editor(s): Dr. César Augusto Azurdia Pérez****Publisher: Ediciones Don Quijote, S.A.**

Symbol (UN/UNEP/ISBN/ISSN):

Date of publication: Junio, 2004

(When the above reports have been distributed, attach the distribution list). Annex 8

Annex 2. Document Included.

(iii) Printed Materials

Report to (IG) Mtg

Technical Publication

Technical Report

Others

Title: Sistemas de Seguridad Convencional en la Importación de Productos Vegetales y Animales

Author(s)/Editor(s): Dr. César Augusto Azurdia Pérez

Publisher: Ediciones Don Quijote, S.A.

Symbol (UN/UNEP/ISBN/ISSN):

Date of publication: Junio, 2004

(When the above reports have been distributed, attach the distribution list) Annex 8
Annex 3. Document Included.

(iv) Printed Materials

Report to (IG) Mtg

Technical Publication

Technical Report

Others

Title: Situación actual de la Biotecnología en Guatemala

Author(s)/Editor(s): Dr. Carlos Orozco Castillo

Publisher: Ediciones Don Quijote, S.A. Annex 4.

Symbol (UN/UNEP/ISBN/ISSN):

Date of publication: Junio, 2004

(When the above reports have been distributed, attach the distribution list). Annex 8
Annex 4. Document Included.

(v) Printed Materials

Report to (IG) Mtg

Technical Publication

Technical Report

Others

Title: Análisis y Actualización del Inventario de Normativa y Legislación Existente Sobre el Tema de Biotecnología y Seguridad de la Biotecnología y Análisis de Competencias Institucionales en Guatemala.

Author(s)/Editor(s): Licda. Marcía Alejandra Sobenes García

Publisher: Ediciones Don Quijote, S.A.

Symbol (UN/UNEP/ISBN/ISSN):

Date of publication: Junio, 2004

(When the above reports have been distributed, attach the distribution list). Annex 8
Annex 5. Document Included.

(vi) Printed Materials**Report to (IG) Mtg****Technical Publication****Technical Report****Others****Title: Biotecnología y Biodiversidad, Folleto Técnico****Author(s)/Editor(s): Dr. César Augusto Azurdia Pérez****Publisher: Ediciones Don Quijote, S.A.**

Symbol (UN/UNEP/ISBN/ISSN):

Date of publication: Febrero, 2004

(When the above reports have been distributed, attach the distribution list). Annex 8

Annex 6. Document Included.

(vii) Printed Materials**Report to (IG) Mtg****Technical Publication****Technical Report****Others****Title: Biotecnología y Biodiversidad****Author(s)/Editor(s): Licda. Nidia Lissette Alvarez Rangel****Publisher: Ediciones Don Quijote, S.A.**

Symbol (UN/UNEP/ISBN/ISSN):

Date of publication: Febrero, 2004

(When the above reports have been distributed, attach the distribution list). Annex 8

Annex 7. Document Included.

2.6 Information disseminated

Date and Place	Contents	Media
January 22, 2003	National Biosafety Project	Newspaper
February 5, 2003 Guatemala City	National Biosafety Project	TV Channel 3
February 5, 2003 Guatemala City	Biosafety, Biotechnology, NBF project and GMO	TGW Radio
February 7, 2003 Guatemala City	Situation of OVM in Guatemala	Conference
February 17, 2003 Guatemala City	National Biosafety Project	Sonora Radio
July 21 2003 Santa Elena, Petén, Guatemala	Potential economical, cultural and environmental impacts for the introduction of OVM on the biodiversity. Central American Free Trade Agreement.	Conference
June 30, 2003 Guatemala, City.	Seminar Held with NCCB members in Antigua, Guatemala.	CONAP-Newsletter
March 14, 2004	Biosafety and Biotechnology and Importance of the National Biosafety Framework and the series of workshops conducted nation wide.	Newspaper Siglo XXI
May 6, 2004, CONCYT	Advances obtained with the project and importance of the Cartagena Protocol on Biosafety. Meeting with the National Council on Science and Technology –CONCYT-	Conference
May 13, 2004, ICTA	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola, Guatemala –ICTA- Project's advances and commitments of the agriculture sector.	Conference
May 24, 2004	Project's advances and commitments to the Biodiversity National Commission -CONADIBIO-.	Conference
July 16, 2004	NPC hold a Press Conference and TV Channel Interviews regarding the elaboration of the Guatemalan National Biosafety Proposal.	TV Channel 3 and 7

2.7 Database listing information for input in the BCH

Data gathered during the first phase was processed into an Access database which is included in a CD room. A technician hired by OTECBIO was responsible for data entry.

2.8 List the actual activities/outputs produced but not included in previous Progress Reports Technical Cooperation

Activities planned under the Project	Actual Outputs (generated)
1. Regular NCCB Meetings	1.1 On July 6, 2004 an Extraordinary Meeting was held in order to discuss the draft and final components of NBF. 1.2 On July 16, 2004 an Ordinary Meeting was held at Salón Xelajú II, Hotel Guatemala City Marriott. The objectives of the meeting were to Evaluate the Final Informs of the Consultants in charge of Phase III in agreement with Terms of Reference, Discuss the proposal of NCCB Functions and Responsibilities, Project Evaluation and Equipment Donation. 1.3 On August 12, 2004
2. NPC Meetings Strategic Meetings and Dissemination and Information of the Project	2.1 On July 8, 2004 the NPC was invited by the Environmental Commission of the Congress to explain the process that has follow up this project and to let them know the Law Proposal 2.2 On August 19, 2004 the NPC was invited by the Guatemalan Industry Chamber to present the Proposal Law of Modern Biotechnology.
3. Project's Final Presentation and Delivery	3.1 On July 16, 2004 was held the Project's Final Presentation and Delivery of the draft Law on Biosafety of Modern Biotechnology Proposal. It was presented to all stakeholders. The-NCCB- president delivered to ministries on charge of national competent authorities the draft NBF Law. They will have the responsibility to deliver this to the Congress.
4. NPC Strategic Meetings and Dissemination and Information of the Project	4.1 On August 19, 2004 the NPC was invited by the Industrial Chamber to present the proposal Law on Biosafety of Modern Biotechnology. 4.2 On August 25, 2004 the NPC was invited by San Carlos University Regional Center at Petén to dictate a conference on Biotechnology and Guatemala's National Biosafety Framework.

2.9 Technical Cooperation

UNU-BIOLAC is supporting the Central American and Caribbean region through practical training.

Training courses promoted by UNU- BIOLAC are aimed to maximize efforts for capacity building and research in Latin America and Caribbean through the transfer of knowledge and acquired skills, focusing on the interaction between science, technology and society and how modern biotechnology can improve development.

NPC was invited to participate at the Course entitled: Curso “Biotecnología de Alimentos. Marco Regulatorio y Criterios de evaluación para alimentos derivados de organismos vivos modificados” organized by Red Regional de Bioseguridad (RNBio) and CONICIT, Costa Rica, from 14 to 18 June 2004 in San José, Costa Rica.

Biosafety Diploma:

The NPC was accepted to participate at the Distance Learning Biosafety Diploma course organized by the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), and the University of Concepción in Chile. The course started on September 29, 2003 and concluded on July, 2004.

The Diploma in Biosafety assists industry and national authorities in applying regulatory standards and augments international capacity building efforts aimed at facilitating the implementation of the Cartagena Protocol of the Convention on Biological Diversity through the provision of state-of-the-art knowledge in biological risk assessment and management.

3. National Project Outputs

The different National Project activities outlined in the work-plan, Annex 3 were accomplished satisfactorily. However, we tailored slight modifications to target specific information needed to elaborate our NBF. During Phase One we conducted five surveys covering inventories on current situation of the modern biotechnology, existing legislation and institutional competences in Guatemala and biodiversity in risk by the introduction of GMOs. The survey on existing national Biosafety frameworks in the sub-region countries was covered with the Analysis and Updating of the Inventory of legislation, as well as with a study and analysis of regional NBF in countries such as Colombia, Mexico and Peru. The National Coordination Committee was interested in identifying and prioritizing the Guatemalan biological diversity in risk by the introduction of Genetically Modified Organisms, because Guatemala is the Center of Origin of several species of economical and cultural importance.

All workshops held were important to achieve the National Project objectives. Some workshops were planned to educate, inform and promote public awareness, while others were to encourage public participation, to obtain opinions and to reach consensus.

As overall the methodology proposed by UNEP-GEF to elaborate the National Biosafety Framework was very instrumental. However each country needs to be creative and make adaptations to imprint national needs.

OUTPUTS LISTED	OUTPUTS GENERATED
Establishment of National Coordinating Committee on Biosafety	NCCB established with more than fourteen regular members.
Regular NCCB Meetings	Twenty two Meetings.
	SURVEYS CONDUCTED
Survey of existing uses of biotechnology and the arrangements for safe use of biotechnology, including review and assessment of existing legislation that may impact on the use of modern biotechnology.	Survey 1. Current situation of biotechnology in Guatemala. Survey 2. Analysis and Updating of the Inventory of regulation, guidelines and existing legislation on the theme of biotechnology and Biosafety and analysis of institutional competences in Guatemala. Annex 2.
Survey on existing national, bilateral and multilateral co-operative programmers in capacity building, R & D and application of biotechnology	Covered with surveys 1 and 2.
Survey on existing national Biosafety frameworks in the countries of the sub-region;	Covered with survey 2.
Survey on existing mechanisms for harmonization of risk assessment/risk management, mutual acceptance of data and data validation	Covered with survey 2.
Survey on the extent and impact of release of LMOs and commercial products.	Survey 3. Prioritizing of the Guatemalan biological diversity in risk by the introduction of Genetically Modified Organisms
Identify how information should be stored and managed for input in the BCH and for promoting public participation.	Survey 4. Formulation and Organization of a Database for the management and consultation of the Information generated in the Consultancies of the National Project on Development.
Create a database detailing relevant outputs of the national surveys	Survey 5. Database created on Microsoft Access.
Organize national workshop for the identification and analysis of options to implement relevant provisions of the Cartagena Protocol on Biosafety	Workshop conducted.
Produce public awareness material and access to information for stakeholders	1,000 technical and non technical handbooks including relevant information from surveys conducted during phase I of the project were produced and delivered to participants to national workshops.

A national workshop to review the findings of the surveys, identification of gaps, needs and priorities	August 28, 2003 Euro Plaza Convention Center, Guatemala
Training workshops on risk assessment and risk management	Two successful workshops were conducted.
Preparation of material for a sub-regional workshop on harmonization efforts in preparation of the national Biosafety frameworks and sharing of experiences	1. A power point presentation about how is the actual National Biosafety Framework. 2. A comparison of the Frameworks of three nations (Mexico, Peru and Colombia)
Public awareness workshops on the national Biosafety framework with the participation of different stakeholders.	Eleven workshops conducted.
Attendance at regional workshops as they occur.	Two regional workshops were attended.
Prepare a National Biosafety Framework.	An NBF including administrative, legislative, risk assessment and public participation systems was prepared.
Stakeholder workshop to discuss draft and final components of NBF.	Fourteen workshops conducted.
Identify follow-up actions for the Implementation of the National Biosafety Framework.	A proposal was elaborated to implement a continuation Phase of the current project.
Publish inventories, reports, regulation and guidelines, etc. As appropriate	The documents on National Biosafety Framework regulations and guidelines, and inventories produced during Phase I, were published on July 9, 2004.
Submit quarterly progress reports to UNEP	Seven progress reports were submitted to UNEP.
Submit final report to UNEP	Final report submitted.

4. Lessons learned

- Lesson 1 Keep checking back to work plan/National Project Outputs to ensure successfully reaching your goals at the end of the project.
- Lesson 2 Appoint people with the right skills and experience. Hiring process should be transparent.
- Lesson 3 Plan carefully the budget according to expected results and keep detailed record of all expenses.

- Lesson 4 Document all the process with copies of letters, e-mails, reports, informs and evaluations.
- Lesson 5 Evaluate each expected result, activity, workshop, consultant's performance and yourself and report the results on progress reports and NCCB meetings.
- Lesson 6 Keep informed the Regional Coordinator, NCCB and NEA the planned activities, budget and changes.
- Lesson 7 Terms of Reference for consultants need to be specific and comprehensive.
- Lesson 8 Keep a positive and proactive attitude.
- Lesson 9 Acknowledge people participation and support through letters of recognition and/or diplomas.
- Lesson 10 Empower the Committee as the major decision making entity involved in the practical development of the NBF.
- Lesson 11 Do not be surprised if organizations and individuals invited to participate during the process dispute the results and even accuse you of never inviting them. Keep track record of invitations sent and ask for signed receipts of letters of invitation from everybody. Even minutes and pictures of participants are helpful. It may help to fresh up their memories.
- Lesson 12 Be honest, frank, and open when communicating with public. When questions go beyond your own knowledge it is better to offer to seek more information and return to them later.
- Lesson 13 Presentations should be balanced, scientifically supported, and provide verifiable information from recognized sources. Be aware of common misconceptions or false facts to properly educate meetings participants.
- Lesson 14 Be careful when communicating with the media. Send out brief, clear and to the point messages and document media people with reliable sources.

5. Recommendations

In order to accomplish the goals successfully reached during this project, a second Phase of the National Project should be implemented to promote capacity building of the scientific community, technicians and regulators through highly technical training courses (Annex 9).

The proposal for the second Phase of the Project should include the following activities:

- A) To deposit and promote the implementation of the Cartagena Protocol on Biosafety at the United Nations Secretariat.
- B) To promote and implement the Guatemalan Proposal of law on Biosafety.
- C) To elaborate standardized manuals, secondary laws and methodologies to implement

- the Guatemalan Proposal of Law on Biosafety.
- D) To strength Guatemalan Administrative Framework on Biosafety (Lab equipment, Human resources and database infrastructure).
 - E) To promote the development and implementation of regulations and knowledge required assessing and managing the safety risks involved in the commercialization of modern biotechnological products.
 - F) To implement a public awareness, education and communication program.
 - G) To develop and to implement standard methodologies for molecular detection and tracking of GMOs in order to monitor and manage the risks associated to their handling, transport, use, transfer and release.
 - H) To organize information campaigns on radio, newspapers, television and targeted material.
 - I) To prepare basic information on LMO risks and potential for recipients of official agriculture programs.
 - J) To educate bureaucrats under charge of national competent authorities about biotechnology, risk, risk assessment and risk management.
 - K) To implement the draft proposal “Capacity Building for the Implementation of the Cartagena Protocol” Annex 10 is attached.

6. Conclusions

The project successfully achieved its main objective of elaborating a National Biosafety Framework (NBF) and a Biosafety of the modern Biotechnology law proposal in accordance to the relevant provisions of the Cartagena Protocol on Biosafety.

The overall results of the twenty-five workshops and three training courses held were satisfactory according to evaluations performed. The evaluations indicated that participants had increased their knowledge and understanding of the Guatemalan Biodiversity, Modern Biotechnology, Cartagena Protocol and the process of developing a NBF.

The shortage of qualified human resources and the isolation from the international biotechnology scientific community are among the most important constraints in Guatemala. The lack of available resources, the high costs of biotechnology equipment and the multiple scientific disciplines involved in biotechnological research are the most significant constraints for the implementation of the Guatemalan Proposed Law on Biosafety of Modern Biotechnology.

Guatemala needs to direct its efforts to the development of skills and capacity at research and technical institutions in the public and private sector. This will enable them to deal with the challenges imposed by modern biotechnology.

In order to implement the advances and goals reached during this project, a second phase needs to be implemented to promote capacity building of the scientific community, technicians and regulators through high-level technical training courses.

Guatemala’s government authorities need to seek the collaboration of the National Science and Technology Council -CONCYT- and of international organizations, and universities to strengthen the scientific, technical, financial, and administrative resources necessary to implement the Proposed

Law on Biosafety of Modern Biotechnology.

7. Non-expandable equipment

Annex 10. Includes Non-expendable equipment purchased with project funds and recommendation for disposal.

The NPC recommended disposing the equipment and materials purchased with this project to strength National Competent Authorities in charge to implement the Guatemalan Modern Biotechnology Law Proposal and the work of the National Coordinating Committee on Biosafety. Participants at NCCB meetings held on July 16 and August 12, 2004 accorded it.

ANNEX 8
LISTADO DE ENTREGA DE PUBLICACIONES
Ante-Proyecto »Iniciativa Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala«

No.	Nombre	Institución	Dirección	Teléfonos	Correo Electrónico	Cantidad
1	Ricardo Aguilar Bol	USAC	Av. San. Marcos Lote 866 Col. Santa Luisa Zona 6	6590609		1
2	Guillermo Solorzano	MSPAS	Edificio contigua a INCAP Zona 11	4409500	drca@intelnet.net.gt	1
3	Maynor Valdez	MINECO	8a. Ave 10-43 Zona 1	2381161	mvaldez@mail.mineco.gob.gt	1
4	Manuel Rivas	MONSANTO	Carretera al Salvador Km. 18.5	2067557	manuel.e.rivas@monsanto.ocm	1
5	Luis Caniz	USDA APHIS	4a. Ave. 12-62, Zona 10	3312036	lcaniz@aphisguate.com	1
6	Guillermo García	UNR/MAGA	7a. Aven. 12-90, Zona 13	4753058	cgarcia@unr.gob.gt	1
7	Franklin Herrera	CONAP		2380000	franklin@conap.gob.gt	1
8	Rolando Zanotti	INAB	7a. Ave 12-90, Zona 12	3340805	zanotti@inab.gob.gt	1
9	Amanda Landaverde	Particular	2a. Calle 14-40, Zona 8 de Mixco	3918499		1
10	Hugo Landaverde	Particular	2a. Calle 14-40, Zona 8 de Mixco	3164235		1
11	Juan José Solís	IDHUSA				1
12	Roberto Cobaquil	MAGA	7a. Ave. 12-90, zona 13	4753053	rcobaquil@unr.gob.gt	8
13	Rosario Aragón	MINECO	8a. Ave 10-43 Zona 1	2533895	aaragon@mail.mineco.gob.gt	1
14	Alejandra Sobenes	Consultor	18 Ave. B 8-55, zona 15 Vista Hermosa 2	4142006	ale@intelnet.net.gt	1
15	Jorge Ortega	New Biotec	19 Ave. 10-83, zona 12	4717798	agropecuariaautosostenible@yahoo.com	1
16	Brenda González	IDHUSA	30 Ave. 22-07, Zona 5	3353995	brenmargo7@hotmail.com	1
17	Gilmar Alvarado	UMG	Finca El Zapote Zona 2	2001747	agilmar@hotmail.com	1
18	Maria Gordillo	MINECO	8a. Ave 10-43 Zona 1	2383330	mgordillo@mail.mineco.gob.gt	1
19	Karla Stalling	QUILSA		5178290	kstalling@quilsa.com	1

No.	Nombre	Institución	Dirección	Teléfonos	Correo Electrónico	Cantidad
20	Silvia Barrios	Colegio Ecológico	Km. 37.5 Carretera San Juan	8111031	silvia1@yahoo.com	1
21	Romeo Martínez	UVG		5005102	rmartinez@uvg.com	1
22	María M. López Selva	CONAP	37 Calle 1-64, zona 12		mlopez@conap.gob.gt	1
23	Mario Jolón	CONAP		2380000		1
24	Ana Luisa Noguera	CONAP	5a. 6-06, zona 1 IPM	2380000	seconap@conap.gob.gt	1
25	Kevin Saúl C.R.	CONAP-Alux	7a. Ave. 6-11, Zona 1 Mixco	4389389 alux	intelnett.com	1
26	María Eugenia Paredes	Farmacia USAC	Edificio T-12 Ciudad Universitaria	4769889	maruparedes@yahoo.com	1
27	Roberto Rodríguez	Mesa Nac. Alimentaria	12 Avenida 19-01, Zona 1	2518430	mna@intelnett.com	1
28	Juan Salvador Sandoval	UNR-MAGA	7a. Avenida 12-90, Zona 13	4753058	jsandoval@unr.gob.gt	1
29	Azmuel de J. Martínez	FAUSAC	Ciudad Universitaria Zona 12	4767677	mzdejemar@usa.net	1
30	Junko Wostanabe	FAUSAC	Ciudad Universitaria Zona 12	4769958	okusamansa25@yahoo.com.jp	1
31	Ing. Guillermo Zambrano	Finca Las Marias	Alde Polanco, Chisec, Altaverapaz			1
32	Luis Saenz	Mayafauna	2a. Calle 0-58, zona 1	7056929	mayafauna@intelnett.com	1
33	Catalina Gálvez	Personal	7a. Avenida Norte No.27	8324705		1
34	Delia Gálvez	Personal	7a. Avenida Norte No.27	8322527		1
35	Carolina Mejía	Cámara de Industria	Ruta 6, 9-21 zona 4	3319191	cmejia@industriaguante.com	1
36	Antonio Flores	IDHUSA	10 Calle 1-35, zona 1	2537031		1
37	Ing. Francisco Gonzalez	MAGA-UNR	Zona 13	4753058		1
38	Migdalia García	CITES-CONAP	5a. 6-06, zona 1 IPM	2380000	cites@conap.gob.gt	1
39	Rolando Aguilar	Personal	5a. Ave. 10-12, zona 18 Col. Atlántida	2560185	lidysa@intelnet.net.gt	1

No.	Nombre	Institución	Dirección	Teléfonos	Correo Electrónico	Cantidad
40	César Azurdia	Personal	2a. Calle B 1-07 Lomas del Sur	6300391	cesarazurdia@itelgua.com	1
41	Leila Villatoro	MINEX		34800ext.310	lvillatoro@minex.gob.gt	1
42	Jorge Prera	DUWEST	Vía 4 6-65, Zona 3	3322111/15	jprera@zona4.duwest.com	1
43	Walter García Tello	FAUSAC	Ciudad Universitaria Zona 12	5109408	waltergtelo@yahoo.com	1
44	Harry de Mata	URL-IARNA	Vista Hermosa III, Zona 16	4148277	harrym@intelnett.com	1
45	Edgar Martínez	URL-IARNA	Vista Hermosa III, Zona 16	2797979	eamartinez@url.edu.gt	1
46	Luis Montes	FAUSAC	Ciudad Universitaria Zona 12	4769794	luisrodolfomontes@yahoo.com	1
47	Domingo Amador	FAUSAC	Ciudad Universitaria Zona 12	4769794	damador@intelnet.net.gt	1
48	Nina Saalismaa	PNUD	Edificio Europlaza, Torre IV Nivel 10	3843100	nina.saalismaa@undp.org	1
49	Elizabeth Cabrera	CNOC		2202725		1
50	Verónica Escobar	DISCONSU	16 Calle 33-32, zona 7	4350044	sistecom@intelnet.net.gt	1
51	Claudia Gómez	La Hora	9a. Calle 1-57, zona 1	4125422	vally001@hotmail.com	1
52	Celia Córdón	UVG	18a. Ave. 11-95, Zona 15 Vista Hermosa III	6340336-40	ccrz@cdc.gov	1
53	Margarita Palmieri	UVG	18a. Ave. 11-95, Zona 15 Vista Hermosa III	3697478	palmieri@uvg.edu.gt	1
54	Carlos Orozco	Consultor	1a. Ave 12-77, zona 10	2071852	carlos-orozco31@hotmail.com	1
55	Mara Bocaletti	CALAS	Ave. Mariscal 13-59, zona 11	4744545	marabocaletti@calas.org.gt	1
56	Víctor Galicia	stes	4a. Ave. 5-54, Zona 1			1
57	Ismael Ponciano	CECON				1
58	Ingrid Montes de Oca		CREA	2053593	imontes@intelnett.com	1
59	Luis Alvarado	ZOOTROPIC	12 Calle 1-25, Zona 10	4292400	lalvarado@zootropic.com	1

No.	Nombre	Institución	Dirección	Teléfonos	Correo Electrónico	Cantidad
60	Ana Graciela López	Transparencia	Casa Presidencial	2390000	advicegraciela@intelhett.com	1
61	Jonathan Salgado	OCCT	15 Ave. 12-02 Zona 13	3146022	jonatansalgado@yahoo.com	1
62	Aida Wilches	URL-REDFIA	Vista Hermosa III, Zona 16	2797979	awilches@url.edu.gt	1
63	Gabriela Avila	CONAP	5 Avenida 6-06, zona 1 Edificio IPM	7045610	gavila@conap.gob.gt	1
64	Fernando Montes	DISCONSU	16 Calle 33-32, zona 7	4350044	disconsu@intelnet.net.gt	1
65	Rafael Maldonado	CALAS	Av. Mariscal 13-59, Zona 11	4744545	rafamaldonado@calas.org.gt	1
66	Jacob van Etten	ICTA-Wageningen UR	Calle Real Sta Ana No.3 Antigua	2948173	jacob.vanetten@wier.nl	1
67	Raquel de Micheo	Consultor	30 Calle 12-24, zona 12	4261573	rdemicheo@guate.net.gt	1
68	Oscar Brenes	Consultor CATIE	CATIE, CR.	(506)5582622	oscarb@cattie.dc.cr	1
69	Yvonne Ramírez	FONACON	7a. Ave. 3-74, Zona 9 Of. 601	3314773	fonacon@intelnet.net.gt	1
70	Erick Maldonado	MINEX	4a. Avenida zona 10			1
71	Sara López	Direc. Caminos	Finca La Aurora, zona 13	4721001	selopez@caminos.gob.gt	1
72	Reginaldo Reyes	CONAP	5a. Ave. 6-06, Zona 1 IPM	2380000	reyesrodas@conap.gob.gt	1
73	Zonia Estela Zacarias	CALMECAC	12 Ave. 3-12, zona 2	2887741	calcemacguate@hotmail.com	1
74	Roberto Avellocosta	SERVIVIASA	11 Ave. A 9-55, zona 2	2541790		1
75	Donald Rogozinski	SEMECA, S.A.	5a. Calle 4-34, zona 9	3612888	semeca@intelnet.net.gt	1
76	Efrain Medina	CSUCH	Ave. Las Américas, Zona 14	3671833	emedina@esuch.edu.gt	1
77	Bayron Medina	ANACAFE	Ave. Las Américas, Zona 14	3374173	bayronm@anacafe.org	1
78	Camilo Medina	USAC	10a. Ave 20-00, Zona 12	4732272	cmedina@1510@hotmail.com	1
79	Romero Turcios Bermudez	Individual	15 Ave. 27-87, Zona 5	3313912		1

No.	Nombre	Institución	Dirección	Teléfonos	Correo Electrónico	Cantidad
80	Byron Contreras	Contreras Pivara	Ave. Reforma 1-90, Zona 9	3603435	byroncontreras@yahoo.com	1
81	Christian Lanuza	CONAP		2380000	chislanuz@yahoo.com	1
82	Mynor Estrada	FAO	11 Ave. 12-90, Zona 13	3320279	maynoestrada@intelnett.com	1
83	Delfo Cetino	MINEDUC		2020408		1
84	Nicola Bahr	Estudiante				1
85	Guillermo Godínez	CONCYT/SENACYT	3a. Ave. 13-25, Zona 1	2302664	godínez@concyt.gob.gt	1
86	Ana Isabel del Busto	ZOOTROPIC	12 Calle 1-25, Zona 10	4292900	anadelbusto@zootropic.com	1
87	Jorge Gómez	MAGA	7a. Ave. 12-90, zona 13	4753058	igomez@unr.gob.gt	1
88	Carlos Rolz	UVG				1
89	Cecilia Cleaves	CONAP	5a. Ave. 6-06, Zona 1 IPM	2380000	cecilia@conap.gob.gt	1
90	Miriam Castillo	CONAP	5a. Ave. 6-06, Zona 1 IPM	2380000	miriam@conap.gob.gt	1
91	Donald Rogozinski	Asoc. Prod.Semillas	Edif. Real Reforma Of. 13-A Av. Reforma 13-70, Z. 9	3317131		1
92	Nidia Alvarez	Fund. Dolores Bedoya				1
93	Claudeth González	R Y G Asociación	Km. 25.5 Carretera San José			1
94	Elvira de Garavito	R Y G Asociación	Km. 25.5 Carretera San José			1
95	Ana Cristina de León Regil	Abodado	6a. Ave. A 40-83. Zona 3	4716412		1
96	Milton Cabrera	Congreso de la República	9a. Ave. 9-64, zona 1	9092732	ambiente@congreso.gob.gt	1
97	Carolina Escalante	UMG	17 Mz I Sect. B2 San Cristobal	5022304	karollgalvez@yahoo.com	1
98	Dora de Escalante	UMG	17 Mz I Sect. B2 San Cristobal	5022304	karollgalvez@yahoo.com	1
99	Ing. Marco Rodríguez	3M Guatemala, S.A.	Ciudad Roosevelt 12-33, Zona 1 de Mixco	3793636	mardel@itelgua.com	1

No.	Nombre	Institución	Dirección	Teléfonos	Correo Electrónico	Cantidad
100	Edmundo Vásquez	IDEADS	3a. Ave. 4-68, zona 1	2531587		1
101	Blanca Aragón de Rendón	CONESFORGUA	7a. Ave. 12-90, Zona 13	4402819	conesforgua@gua.net	1
102	Jose Ordóñez	Aventuramaya	7a. Ave. 15-51, zona 4	3316500	joseaventuramaya@hotmail.com	1
103	Jacqueline Landavede	PNUMA-CONAP	5a. Ave. 6-06, Zona 1 IPM	2380000 ext. 107	proybioseg@conap.gob.gt	1
104	Ileana Catalina López	PNUMA-CONAP	5a. Ave. 6-06, Zona 1 IPM	2380000 ext. 107	proybioseg@conap.gob.gt	1
105	Ricardo Sagastume	Camara de Industria	Ruta 6, 9-21 zona 4	3344848	cig@industriagate.com	10

- Situación Actual de la Biotecnología en Guatemala
- Priorización de la Diversidad Biológica de Guatemala en riesgo potencial por la introducción y manipulación de Organismos Vivos Modificados
- Analisis y Actualización de Inventario de Normativa y Legislación existente sobre el tema de Biotecnología y Seguridad de la Biotecnología y Análisis de Competencias Institucionales en Guatemala.
- Sistemas de Seguridad Convencional en la Importación de Productos Vegetales y animales.

No.	Nombre	Institución	Dirección	Teléfonos	Correo Electrónico	Cantidad
1	Nery Leiva	IDEADS	3a. Ave. 4-68, zona 1	2532061	ideads@intelnet.net.gt	1
2	César Azurdia	Cap en Biodiversidad/CONAP	5a. Ave. 6-06, Zona 1 IPM	2380000	cazurdia@conap.gob.gt	1
3	Claudia Victoria Montano	USAC	2a. Ave. 5-57, Zona 1	2539760	milicia@hotmail.com	1
4	Elmer Barillas	Consultor		9411014	ebklee@itelgua.com	1
5	Ericka Lucer del Aguila	Universidad Rural		6199353	lucero delaguila@hotmail.com	1
6	María M. López Selva	CONAP			mlopez@conap.gob.gt	1
7	Helmuth Cardona	CONAP Sur oriente		8435067	cardonamatta@hotmail.com	1

No.	Nombre	Institución	Dirección	Teléfonos	Correo Electrónico	Cantidad
8	Verónica Piedrasanta	IDEADS		2531987	ideads@intelnet.net.gt	1
9	Guillermo Soria	CONAP		9401161	conapver@hotmail.com	1
10	Rodolfo López	CONAP		7671885	conap_ao@yahoo.com	1
11	Gerson Alvarado	CONAP-Río Dulce		9300323-24	gelias@latinmail.com	1
12	Sergio Guzmán	CONAP-Noriente		9486243	canapnoriente@intelnet.com	1
13	Nery Carías Salazar	CONAP-Sololá		7623081	nerycarias@yahoo.com	1
14	Fernando García	OTECBIO-CONAP		2380000	otecbio@conap.gob.gt	1
15	Nancy Montes	OTECBIO-CONAP		2380000	otecbio@conap.gob.gt	1
16	Walter Alvarado Jerónimo	Particular		9388200	alje1@latinmail.com	1
17	Ronny Roma Ardón	OTECBIO-CONAP		2380000	otecbio@conap.gob.gt	1
18	Luis Gerardo Molina M.	ICTA	Km. 21.5 carretera a Barcenass villa Nueva	6312007	biotecnologia@icta.gob.gt	3
19	Eduardo Gularite Cosenza	URL	Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16	2797979	cienciaytec@mail.url.edu.gt	2
20	Ivan Caballero Guaeve	CEA		9848759095	aaknight@prodigy.net.mx	1
21	Fabian Andres Sanchez	Pretoma-Sitmar-RRMVS		506-8389171	fasanchez@racsa.co.cr	1
22	Osmar Chassin	CMEB-UMSNH MEXICO		52-443-2958029	chassin@aikos.unam.mx	1
23	José Fernando Díaz	Escuela de Biología		4769856	fcoppel@usac.edu.gt	1
24	Dennis Guerra	FMVZ USAC		4439500 EX1592	dennisvet@yahoo.com	1
25	Jimena Rodríguez	ASVO		506-2334989	jimezarate@intelnet.net.gt	1
26	Ana Beatriz Rivas Chacón	FUNDARY		2323230	manabique@intelnet.net.gt	1

No.	Nombre	Institución	Dirección	Teléfonos	Correo Electrónico	Cantidad
27	Roberto Ruiz	USAC-EB		4769856	rruizf@yahoo.com	1
28	Claudia Irene Calderón	LENAP		4769856	claudiaic@usac.edu.gt	1
29						1
30	José Felipe Armera	Universidad Rural				1
31	Nancy Olivares	Universidad Rural				1
32	Edgar Chali	Universidad Rural				1
33	José Julio Morales Ralda	URL		7612333		1
34	Flor de María del Valle	SIGAP		2381188		1
35	Fredy Mejía	UVG	18 Ave. 11-95, Zona 15 V.H. III	3690791		1
36	Carlos Rolz	UVG	19 Ave. 11-95, Zona 15 V.H. III	3690792		1
37	Pamela Pennington	UVG	20 Ave. 11-95, Zona 15 V.H. III	3690793		1
38	Celia Corderón	UVG	21 Ave. 11-95, Zona 15 V.H. III	3690794		1
39	Marganita Palmieri	UVG	22 Ave. 11-95, Zona 15 V.H. III	3690795		1
40	Rosa María Amaya	CONCYT	3a. Ave. 13-28, Zona 1	2302664	senacyt@concyt.gob.gt	10

ANNEX 9 PROPUESTA DE SEGUNDA FASE

NOMBRE DEL PROYECTO:	Fortalecimiento Institucional Para La Implementación De La Propuesta De Ley De Seguridad De La Biotecnología Moderna Para Guatemala
DURACION:	3 Años
POTENCIAL AGENCIA DONANTE:	Programa de Las Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA-
ORGANISMO NACIONAL DE EJECUCION:	Consejo Nacional De Áreas Protegidas -CONAP- a Través de la Oficina Técnica de Biodiversidad - OTECBIO-.
PAIS SOLICITANTE	Guatemala
ELIGIBILIDAD	Protocolo de Cartagena (Guatemala se encuentra en Proceso de Adhesión)
AREA GEF FOCAL	Biodiversity

IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO NACIONAL DE SEGURIDAD EN BIOTECNOLOGÍA FASE DE SEGUIMIENTO

1. Antecedentes y contexto del proyecto

- 1.1. En enero de 2000 se alcanzó un acuerdo sobre el Protocolo de Cartagena respecto a seguridad de la biotecnología, que tiene por objeto “contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose “concretamente en los movimientos transfronterizos”.
- 1.2 En noviembre de 2000, el Consejo del Fondo de Medio Ambiente Mundial -FMAM-, en su 16° período de sesiones aprobó la “Estrategia inicial para ayudar a los países a prepararse para la entrada en vigor del Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología” (GEF/C.16/4). Los cuatro objetivos principales señalados en la Estrategia eran:
 - a) Ayudar a los países con la aplicación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología mediante el desarrollo y la aplicación de sus marcos nacionales de seguridad de la biotecnología;

- b) Promover el intercambio de información y la colaboración, especialmente a nivel regional y sub-regional; y
 - c) Fomentar la colaboración con otras organizaciones para prestar asistencia en la creación de capacidad para la aplicación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.
- 1.3 En base a lo anterior, se desarrolló el proyecto “Desarrollo del Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología para Guatemala” con financiamiento del PNUMA/FMAM, cuyo objetivo principal fue el de preparar al país para la entrada en vigor del Protocolo de Cartagena, mediante, entre otras cosas, la prestación de asistencia en las siguientes actividades:
- 1 Realización de una evaluación de la capacidad tecnológica actual para gestionar cuestiones relacionadas con la seguridad de la biotecnología y las consecuencias que esto tiene en la aplicación de un Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología;
 - 2 Fortalecer la capacidad nacional para desarrollar marcos reglamentarios nacionales sobre seguridad de la biotecnología;
 - 3 Fortalecer la capacidad nacional para la adopción competente de decisiones sobre las notificaciones y solicitudes relacionadas con los organismos vivos modificados (OVM), incluido el establecimiento de sistemas administrativos para prestar asistencia en relación con:
 - Comprobar que las notificaciones y solicitudes estén completas,
 - La valoración del riesgo, incluida, cuando proceda, la consideración de la gestión del riesgo, y la evaluación del riesgo (por cuanto, de acuerdo con el Protocolo, pueden tenerse en cuenta cuestiones socioeconómicas),
 - Adopción de decisiones dentro de los plazos especificados en el marco reglamentario y de conformidad con las disposiciones relativas a la participación de los interesados, y
 - Un mecanismo para la corriente de información entre esas diferentes etapas.
- 1.4 Uno de los principales logros del proyecto fue la creación del Comité Nacional de Coordinación de Bioseguridad -CNCB-, mediante resolución No. ALC/14/2003 de Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP-. El CNCB está conformado entre otros por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA-, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales-MARN-, el Ministerio de Relaciones Exteriores -MINEX-, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social-MSPAS-, el Ministerio de Educación -MINEDUC-, el Ministerio de Economía -MINECO-, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP-, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-CONCYT-, Academia, Mesa Nacional Alimentaria y varios representantes de la Sociedad Civil.
- 1.5 Como, consolidación de las capacidades nacionales para la instrumentación del Protocolo de Cartagena, se obtuvo la aprobación y emisión del Decreto 44-2003, emitido por el Organismo Legislativo, en la Ciudad de Guatemala, el diez y seis de septiembre de 2003, el cual decreta en su Artículo 1 "Aprobar el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio de Diversidad Biológica, hecho en Montreal, el veintinueve de

enero de 2000". Este decreto fue sancionado por el Organismo Ejecutivo el trece de octubre de 2003, y se encuentra pendiente de depositarse en la Secretaría de las Naciones Unidas debido a un proceso legal de la Corte de Constitucionalidad ante los acuerdos y convenios internacionales.

- 1.6 La aplicación del Proyecto Nacional, que se describe a continuación, está encaminada a ayudar a Guatemala a Implementar su Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología, que específicamente desarrollará las capacidades en Bioseguridad requeridas para: conducir la medición del riesgo con un apropiado nivel técnico y científico; evaluación y fortalecimiento de la estructura regulatoria legal; y el desarrollo de infraestructura para el intercambio de información y el manejo de datos. El desarrollo de las capacidades nacionales en estas áreas consolidará la estructura nacional para el manejo de la Bioseguridad, lo cual permitirá fortalecer, formar y monitorear la implementación del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología a nivel nacional

2. Introducción

A nivel mundial existen expectativas ante el uso adecuado de la biotecnología, por lo que se han desarrollado foros internacionales que han dado los lineamientos para el establecimiento futuro de sistemas seguros del uso de los productos biotecnológicos. Por ejemplo, la Agenda 21 acordada por la Conferencia de las Naciones Unidas para el Ambiente y el Desarrollo (UNCED) establece previsiones para el manejo ambiental de la biotecnología, pero reconoce las ventajas que tiene la biotecnología en cuanto a ser una herramienta útil para conservar y utilizar sustentablemente la biodiversidad. Sin embargo indica que el uso y liberación al ambiente de organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna podrían tener impacto negativo sobre la biodiversidad.

Por tanto, la Agenda 21 busca garantizar la seguridad en el desarrollo, aplicación, intercambio y transferencia de la biotecnología, a través de acuerdos internacionales basados en la evaluación y manejo del riesgo. Para llevar a la práctica esta inquietud se creó el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.

En base a lo anterior, se desarrolló el proyecto "Desarrollo del Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología para Guatemala" con financiamiento del PNUMA/FMAM, cuyo objetivo principal fue el de preparar al país para la entrada en vigor del Protocolo de Cartagena, mediante, entre otras cosas, la prestación de asistencia en la creación de un marco regulatorio técnico, administrativo, legal y de consulta pública que vele por la diversidad biológica y la salud de los guatemaltecos.

Acorde a los productos obtenidos en el anterior proyecto, la presente propuesta ayudará a consolidar la implementación del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología, acorde a los lineamientos del protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad. La Oficina Técnica de Biodiversidad-OTECBIO-, del Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP-, ha identificado los elementos para implementarlo. Este proyecto manejará aspectos vinculados al desarrollo del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología-MNSB-, específicamente, desarrollará la estructura para que pueda montarse el Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología-MNSB-, en cuanto a: Implementar el Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología, Fortalecimiento Institucional, Formación de

capacidades y Consulta Pública y Monitoreo del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología-MNSB-. El Proyecto se construirá sobre la experiencia obtenida en el desarrollo de la primera fase, que permitirá la consolidación del mismo, el fortalecimiento del Comité Nacional y de la Figura Legal de la Comisión Nacional de Bioseguridad.

3. Estructura del Marco de Bioseguridad en Guatemala

- 3.1 Compromisos de Gobierno: El Gobierno de Guatemala ha mostrado su compromiso en temas referidos a Bioseguridad, mediante la implementación de varias medidas desde 1997. Cuatro principales facetas de la estructura en Bioseguridad se detallan abajo: institucional, legal, información pública y ambiental.
 - 3.1. Contexto Institucional: La capacidad institucional para dirigir la temática de Bioseguridad ha sido gradualmente desarrollada desde 1998. Con varias agencias contribuyendo a desarrollar capacidades nacionales en Bioseguridad de acuerdo a sus propios mandatos. La principal de estas agencias es el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA-, que regula la importación y regulación en el manejo de Organismos Vivos Modificados-OVM´s-, así como también la autorización para realizar ensayos de campo. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales-MARN-, - en el artículo 8 del decreto 68-86, especifica que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Más recientemente, se creó el Comité Nacional de Coordinación de Bioseguridad-CNCB-, cuyo objeto es el de prestar orientación y asesoramiento en la preparación de un Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología. El comité es de carácter multidisciplinario y multisectorial en esferas pertinentes para el Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología.
 - 3.2 Contexto Legal: Guatemala es un país signatario del Convenio de Diversidad Biológica – CDB-, el cual fue ratificado por el Congreso el diez de julio de 1995. Bajo el CDB, a través de su artículo 8g. El Gobierno de Guatemala está obligado a mantener o establecer mecanismos para regular, manejar o controlar los riesgos asociados con el uso y liberación de Organismos Vivos Modificados (OVM´s) resultantes de la biotecnología, los cuales pueden causar impactos adversos al ambiente, que podrían afectar la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, considerando también la medición de riesgos a la salud humana. En octubre de 2004, Guatemala se adhiere al Protocolo de Cartagena, al haberlo ratificado el congreso de la república. Los estatutos legales que cubren diferentes aspectos de la bioseguridad incluyen: Acuerdo Ministerial 393-98, Acuerdo Ministerial 177-98, Acuerdo Gubernativo 320-99, Acuerdo Ministerial 712-2002, Acuerdo Gubernativo 969-99, Acuerdo Ministerial 1090-2001, Decreto 68-86 y la Estrategia Nacional de Biodiversidad-ENB -.
 - 3.3 Información Pública: El Proyecto “Desarrollo del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología” fue financiado por PNUMA-GEF, con contrapartida del Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP-. Este proyecto en su primera fase, estableció la situación actual de la Biotecnología moderna para Guatemala, la diversidad biológica en riesgo potencial por la introducción de OVM, el inventario y análisis del tema legal y un estudio de las

competencias institucionales que administran los mecanismos de importación convencional. Posterior a la fase de diagnóstico se procedió a realizar una base de datos y socializar la información mediante seis de talleres regionales contando con una participación de 152 personas, para los de carácter técnico y de 114 para los de carácter no técnico. En estos talleres, las principales inquietudes de los participantes fueron: a) La necesidad de crear protocolos, normas y reglamentos, que regulen el uso de las prácticas de biotecnología moderna en Guatemala, b) La necesidad de desarrollar investigación y por ende formar capacidades, c) La creación de una instancia multidisciplinaria que controle las actividades de investigación en el país, y d) La creación de mecanismos de información. Finalmente se logró elaborar una propuesta de proyecto de Ley consensuada con los diferentes actores de la sociedad guatemalteca.

- 3.4 Contexto Ambiental: Guatemala es centro de origen de diversidad de especies de significancia global, de acuerdo al científico ruso Nicolai Vavilov, dentro de estos cultivos se tienen: maíz (*Zea mays*, *Zea spp*), ayote (*Cucurbita spp*), frijoles (*Phaseolus spp*), cacao (*Theobroma cacao*) y chile (*Capsicum spp*) que comúnmente son cultivadas en asocio con parientes silvestres. Guatemala es también un centro de origen de diversidad de otros cultivos de importancia regional como aguacate (*Persea americana*), papaya (*Carica papaya*) y amaranto (*Amaranthus spp*). Guatemala es un país megadiverso, que posee una diversidad de ecosistemas que van de comunidades semi-desérticas hasta los bosques tropicales muy húmedos del Caribe. Guatemala posee 8000 de las 20000 especies de plantas conocidas en América Central, 527 especies de orquídeas, 250 especies de mamíferos, 664 especies de aves, 231 especies de reptiles, 88 especies de anfibios y 220 especies de peces de agua dulce.

Esta cantidad significativa de biodiversidad y agrobiodiversidad han sido un factor decisivo en las discusiones, que a la fecha, se realizan para desarrollar el Marco Nacional de Seguridad de Biotecnología, proyecto financiado por PNUMA-GEF. La información recabada proveerá una oportunidad para que Guatemala implemente la estructura legal, necesaria para desarrollar pruebas seguras y una eventual comercialización de cultivos genéticamente modificados.

4. Línea base de capacidades e identificación de vacíos

Estatal:

1. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación a través de la Unidad de Normas y Regulaciones, regula los productos y organismos biotecnológicos modernos, siendo la ley de Sanidad Vegetal y Animal (Decreto 36-98) y su reglamento, la más importante. En general esta ley regula aspectos como sistemas de cuarentena, sistemas convencionales de seguridad en la importación de productos vegetales y animales, sistemas seguros de importación de mercancías referente a seguridad en la importación de productos vegetales y animales, sistemas seguros de importación de mercancías así como referente a seguridad biológica e hidrobiológica. De la misma forma, el Acuerdo Ministerial 393-98 "Legislación, reglamentación y directrices en materia de organismos genéticamente modificados –OGM–, establece los requisitos para la importación, transporte, manejo del país y establecimiento de experimentos de campo con -OGM- para uso agrícola. Los requisitos son de observancia general, aplicable a personas individuales y/o jurídicas interesadas en efectuar pruebas experimentales con organismos genéticamente modificados. Sin embargo, la legislación

actual muestra debilidades en materia de evaluación de los posibles riesgos o impactos que pudieran afectar el ambiente los organismos vivos modificados, que podrían poner en riesgo la rica agrobiodiversidad existente en el país.

2. El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-, es de acuerdo al Acuerdo Ministerial 177-98 la entidad responsable de autorizar estudios y colecta en lo referente a especies cultivadas. Esta institución cuenta con laboratorios de Marcadores Moleculares y Cultivo de Tejidos, y es la encargada de aprobar ensayos técnicos de campo referidos a OGM's (Acuerdo Ministerial 476-98). Sin embargo esto no permite controlar o reducir al mínimo los posibles riesgos y consecuencias de los productos y subproductos de la biotecnología.
3. En el aspecto de alimentos procesados el encargado de regularlos es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que acorde al Reglamento para inocuidad de alimentos (Acuerdo Gubernativo 909-99) debe "desarrollar las disposiciones del Código de Salud, relativas al control sanitario de los alimentos, en las distintas fases de la cadena productiva y de comercialización". Este Ministerio, mediante el Laboratorio Nacional de Salud se encarga de garantizar la existencia o no de agentes etiológicos o contaminantes con riesgo biológico, la producción agropecuaria y el medio ambiente, verificando a la vez su calidad, inocuidad y seguridad.
4. Dentro del Sistema de Salud, se cuentan con tres laboratorios destinados al análisis clínico, para diagnóstico de las enfermedades de dengue y tuberculosis, en los hospitales San Juan de Dios, Laboratorio Nacional de Salud y el Nacional de Amatitlán, no contando estos laboratorios con experiencia sobre evaluación de impacto ambiental ante la posibilidad de trabajar con OVM's a mediano o corto plazo. Aún así existen debilidades jurídicas en materia de evaluación de los posibles riesgos o impactos que pudieran afectar a la salud humana los organismos vivos modificados. Lo cual se demuestre en el estudio de Orozco, 2003, el cual indica que la mayoría de personas desconocen la temática y por ende posibles riesgos por consumo.
5. El Instituto de Nutrición Centro América y Panamá -INCAP- cuenta con los laboratorios de Microbiología y Virología, que son los únicos, a nivel nacional, con un programa de experiencia sobre evaluación de impacto social que se puede utilizar ante la posibilidad de introducción de un OVM en un determinado proyecto de investigación o producción. Las evaluaciones de impacto social que hacen son de tipo cuantitativo y cualitativo y se encuentra sistematizado.
6. Académico: La Universidad del Valle de Guatemala, cuenta con dos laboratorios con los cuales ha desarrollado investigación con OVM's, con el propósito de: a) transformación y clonación de ADN, b) transferencia de genes a otros organismos y c) ensayos de campo con OVM's. Los objetivos de trabajar con OVM's son básicamente de investigación, como se ha indicado anteriormente. Así también, en una menor medida, los objetivos son uso confinado, es decir utilización del organismo únicamente en el laboratorio y totalmente aislado, con las medidas de Bioseguridad correspondientes, y en un curso específico el objetivo es evaluación de riesgo, que consiste en un análisis de los riesgos potenciales del uso del organismo transformado. Contando estos laboratorios con un nivel de seguridad 2. Este laboratorio, al igual que el del INCAP cuenta con un programa sobre evaluación de impacto social que se puede utilizar ante la posibilidad de introducción de un OVM, más sin embargo no existe aún una experiencia real de evaluación de impacto

ambiental.

7. La Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, cuenta con el laboratorio de Entomología Aplicada y Parasitología -LENAP-, el cual está produciendo taq-polimerasa, usando una bacteria recombinante de E. Coli introducida al país. Los fines de este laboratorio son claramente de carácter investigativo y benéfico. Y es el único laboratorio que reporta haber introducido un OVM en el país, sin haber realizado una evaluación del riesgo por su introducción. Las medidas de seguridad en este laboratorio deben de mejorarse y no cuentan con planes de mitigación por introducción al ambiente de OVM's.
8. Ensayos realizados con Biotecnología: A pesar de que pocos laboratorios trabajan con plantas transgénicas en Guatemala, se sabe que algunas empresas privadas han introducido organismos transgénicos al país. Por ejemplo: la empresa Cristiani Burkard, trabajó en cooperación con Monsanto, en un ensayo de campo en maíz con el evento biotecnológico "Yieldgard", que contiene el gen yieldgard, el cual actúa específicamente sobre las larvas de insectos de lepidópteros al destruir su sistema digestivo. Dicho gen confiere a la planta resistencia a ciertos lepidópteros, en este caso específico, al gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*). La semilla de la cosecha y los rastrojos del cultivo fueron incinerados al finalizar el ensayo. Actualmente la Empresa Cristiani Burkard está considerando la posibilidad de trabajar otros eventos biotecnológicos, siempre en la búsqueda de genes de resistencia a lepidópteros y a herbicidas, en este caso en convenio con la empresa Syngenta. Otro ejemplo es la Empresa Algodones Mayas S.A., que estableció un ensayo de campo con algodón en cooperación con Monsanto, utilizando el evento biotecnológico "Roundup Ready", que contiene el gen RR, resistente al glifosato, ingrediente activo del herbicida Roundup Ready. Asimismo esta misma empresa levantó otro evento biotecnológico denominado "Lyberty" que contiene el gen LL que confiere resistencia a la planta de algodón al glufosinato de amonio, agente activo del herbicida Lyberty. En ambos casos los rastrojos y la semilla de los cultivos fueron incinerados. En cuanto a la evaluación y/o gestión de riesgo o evaluación de impacto ambiental, las dos empresas indicaron que lo único que hicieron fue seguir los procedimientos y medidas de bioseguridad que, según sus contrapartes generadoras de los genes, se utilizaban para prevenir el escape y diseminación de los OVM's. Lo anterior hace evidencia a la necesidad de crear un marco institucional más adecuado que regule la introducción y manejo de los mismos en Guatemala.
9. En base al análisis general realizado se han detectado vacíos importantes en varios ámbitos algunos de los cuales son:
 - Comercio, manejo y transporte dentro de Guatemala de los OVM's;
 - En los procesos de acuerdo fundamentado previo;
 - En los procesos de adopción de decisiones respecto a los OVM's.
 - En la identificación de criterios para prohibir los movimientos transfronterizos; En cuanto a medidas necesarias para requerir que los OVM's objeto de movimientos transfronterizos intencionales contemplados en el Protocolo sean manipulados, envasados y transportados en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta las normas y los estándares internacionales pertinentes, se ha avanzado únicamente en el ámbito de las regulaciones de agricultura;
 - En lo que se refiere a regular las actividades ilícitas en el movimiento de los OVM's, tanto a nivel nacional como internacional;
 - En cuanto a tomar en consideración la evaluación del riesgo que la biotecnología

representa o puede representar para la salud humana, el ambiente y los impactos socio económicos que puede implicar

10. Potencial de uso de OVM's: La investigación Biotecnológica en Guatemala puede contribuir a resolver problemas por producción de alimentos si su aplicación e implementación se centra en resolver estos problemas que son propios de Guatemala. Por ejemplo el desarrollo de variedades de cultivos genéticamente modificados resistentes a la sequía o tolerantes a la acidez de los suelos, pueden contribuir a la recuperación de tierras que actualmente no se emplean para la agricultura por estos factores, así como a reducir la presión por deforestación en los ecosistemas aún conservados. Esta propuesta contribuirá a implementar el Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología, por medio de incrementar los esfuerzos en capacidades y manejo efectivos de riesgos asociados con el movimiento transfronterizo vinculado a OVM's.

5. Legislación nacional para la implementación del Protocolo de Cartagena

Actualmente se desarrolla la propuesta de ley sobre el Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología, la cual fue desarrollada a partir del estudio realizado por Sobenes (2003), el cual detectó fortalezas y debilidades de los diferentes ámbitos de la legislación guatemalteca respecto a los requerimientos del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología. De esta cuenta los principales resultados son:

1. El Protocolo de Cartagena incluye un glosario de términos, los cuales se consideran dentro de la propuesta, sin embargo es importante introducir algunos conceptos nacionales sobre "evaluación de riesgo", "gestión de riesgo", "impacto socio-económico", "uso-utilización", "participación pública", "experimentación de campo" y "utilización sostenible".
2. Guatemala cuenta con autoridad nacional competente de importación, antes de movimiento transfronterizo intencional de un OV (Art. 8). Aunque debe de resaltarse que esta "autoridad reguladora" es específica para el caso de organismos genéticamente modificados para uso agrícola y para el caso de importaciones y/o transporte con objetivos de investigación no para su comercialización en el territorio nacional.
3. Existen procedimientos para la Adopción de decisiones (Art.1). Pero este es únicamente para el caso de OGM para uso agrícola, y el procedimiento establecido no recoge lo establecido en el Artículo 15 y el Anexo 1 del Protocolo de Cartagena.
4. Existen en el procedimiento de adopción de decisiones sobre forma de aprobar la importación, marco regulatorio para solicitar información adicional pertinente o relativa al anexo I. A nivel del país solo existe lo que se refiere a los requisitos para la aprobación y no de la toma de decisión, en el caso de OGM para uso agrícola o en el caso de importación de semillas.
5. En el territorio de Guatemala, como parte de importación, se imponen medidas basadas en la evaluación de riesgo en la medida necesaria para evitar efectos adversos de los OVMs en la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana (Art. 16). Sin embargo esto únicamente se desarrolla de manera genérica, sin considerar lineamientos específicos como riesgos en la salud humana, animal, vegetal y en el ambiente y la diversidad biológica. Asimismo no se cuenta con normas que tiendan a la evaluación de riesgos, así como al análisis inter y multidisciplinario.

6. Curso de Acción

6.1 Estrategia, Objetivos, Resultados, Indicadores y Actividades

- 6.1.1 El objetivo de Desarrollo del Proyecto es: Guatemala tendrá la capacidad de implementar los objetivos básicos del Protocolo de Cartagena, por medio del fortalecimiento del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología, incluido la medición, manejo y monitoreo de riesgos potenciales debidos al movimiento transfronterizo de OGM's sobre la biodiversidad, incluyendo los riesgos a la salud humana.
- 6.1.2. El objetivo Inmediato es: Dentro de tres años, el país contará con suficientes capacidades para medir y manejar riesgos asociados con movimientos transfronterizos de OGM's, a través del fortalecimiento de la estructura legal, mejorando las capacidades institucionales y la efectiva comunicación estratégica. Los conocimientos y metodologías sobre Bioseguridad serán compartidas y transmitidas a través de un programa nacional de creación de capacidades. Asimismo el Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología estará plenamente implementado y actualizado.
- 6.1.3 La Estrategia: Las principales actividades de este proyecto se centran en la identificación, regulación y manejo de riesgos derivados por los movimientos transfronterizos, liberación y utilización de OGM's, que pueden presentar riesgos adversos a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, considerando la medición de riesgos potenciales a la salud humana. Esta propuesta nacional de creación de capacidades, contempla la medición y manejo de riesgos, monitoreo y evaluación, reformas y fortalecimiento a leyes y reglamentos, e incrementar la participación social. Los fondos de contrapartida del proyecto ayudarán a consolidar las capacidades y a su vez a la implementación del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología.

6.1.4 Resultados

Resultado 1. Implementación del MNSB

El vacío de la disponibilidad de base científica y conocimientos para la medición del riesgo, es una barrera para la implementación efectiva. De esta cuenta las actividades principales son:

- a) Apoyo a Implementación del MNSB y fortalecimiento de la estructura legal, La primera fase del proyecto, desarrollada con fondos de PNUMA-GEF, constituyó el Desarrollo del MNSB, por tanto, una de las actividades centrales de este proyecto es el apoyo a la aprobación del Proyecto de Ley sobre el Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología, así como el fortalecimiento de la estructura legal en cuanto al etiquetado de productos transgénicos, comercio de semillas, ensayos de campo etc.
- b) elaborar reglamentos para su implementación, con el fin de preparar manuales con metodologías estandarizadas para la medición de riesgos asociados con movimientos transfronterizos de OGM's, y especialmente aquellos que pueden amenazar la biodiversidad y agrobiodiversidad del país, en apoyo a la línea esfuerzos de conservación y uso sostenible.
- c) Institucionalizar e implementar los procedimientos y las actividades para la elaboración

y gestión de riesgo, con el propósito de desarrollar una línea base con metodología analítica para identificar presencia de OGM's en alimentos procesados, a nivel agrícola y de la salud. Esta capacidad de medición de riesgo, será fortalecida a través de mejorar las capacidades, mediante modelos de los probables impactos o riesgos vinculados a la liberación o introducción de OGM's. d) Establecer convenios regionales de cooperación para identificación de OGM'S, el fortalecimiento de capacidades se complementará con apoyo y soporte de países que tienen amplia experiencia en la temática, como México o Cuba, con los cuales se tratará de implementar alianzas que ayuden a mejorar las capacidades nacionales en la identificación de OGM's.

Resultado 2. Fortalecimiento Institucional

- a) Capacitación: Esta será destinada para el entrenamiento de expertos en genética molecular en la detección y registro de OGM's. Las capacidades desarrolladas incrementarán el potencial nacional de monitorear movimientos de OGM's y ayudarán a prevenir su uso. Las capacitaciones incluyen el desarrollo de capacidades para monitorear posible movimiento de genes entre OGM's y parientes silvestres de plantas cultivadas. Así también se capacitará a autoridades nacionales, en la evaluación de riesgo, lo cual permitirá una eficiente supervisión en la implementación de medidas de Bioseguridad y a mediano plazo identificar potencial movimiento de genes, así como sus posibles efectos.
- b) Infraestructura: El soporte solicitado, será usado para incrementar la línea de capacidades. Los laboratorios existentes en Agricultura, ambiente y salud, serán provistos con equipo especializado y entrenamiento para incrementar las capacidades actuales en identificación, monitoreo y seguimiento de OGM's a través de biología molecular y genética molecular. Asimismo, la información existente de la distribución espacial de cultivos, será mejorada a través de información de las especies cultivadas a nivel ecológico y genético, cultivos transgénicos y sus parientes silvestres, brindando una capacidad de monitoreo en el corto, mediano y largo plazo, respecto a los efectos de introducción de OGM's.

Resultado 3. Institucionalizar e implementar reglamentos

Esta se desarrollará siguiendo la siguiente temática:

- a) Implementar un programa nacional de información y de comunicación en el tema, para desarrollar el mismo, se considerarán los elementos generados durante la fase de consulta participativa para el desarrollo del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología. La integración de estas fases, proveerá suficiente información para crear una propuesta nacional de educación en Bioseguridad, diseñado a nivel de diferentes currícula (p.ej: nivel primario, nivel universitario, etc.). Asimismo es necesario desarrollar campañas informativas sobre los riesgos y beneficios de los OGM's a líderes comunitarios en el área rural, que participen en programas de subsidios agrícolas.
- b) Implementar mecanismos de consulta, los cuales deben de implementarse a diferentes niveles con el propósito de fortalecer los objetivos del proyecto y de esta forma asegurar la participación de un amplio rango de tomadores de decisión , en mecanismos que permitan mejorar las decisiones nacionales en el manejo de OGM's.

7. Marco Lógico del proyecto

Componente	Resultado	Indicadores de éxito	Verificador
1. Implementación del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología	1.1 Apoyo e Implementación del MNSB y fortalecimiento de la estructura legal.	1 proyecto de Ley del Marco Nacional de Seguridad en Biotecnología en el congreso Lobby con legisladores	Aprobación y publicación en el diario oficial. Decretos de ley
	1.2 Elaborar reglamentos para su implementación.	1 Manual con metodologías estandarizadas para medición de riesgo.	Publicación de manual y distribución y capacitación a los entes interesados.
	1.3 Institucionalizar e implementar los procedimientos y las actividades para la elaboración y gestión de riesgo.	1 Documento con modelos desarrollados de posibles impactos por presencia de OGM's. Establecer Mecanismos de Capacitación regional	Documento publicado y distribuido Implementación de Programa de Capacitación
	1.4 Establecer convenios regionales de cooperación para identificación de OGM's.	Convenio de cooperación con organismos internacionales y/o países.	Convenio firmado de cooperación

2.Marco Institucional	2.1 Capacitación	<p>10 expertos en genética molecular capacitados en detección de OVM's</p> <p>7 Autoridades clave capacitadas sobre la importancia de evaluar el riesgo de OGM's</p> <p>Técnicos de campo entrenados en identificación de OGM's y evaluación de riesgos a nivel de campo</p>	<p>Certificados de participación en curso.</p> <p>Certificado de participación en curso.</p> <p>Monitoreo y Reportes de evaluación</p>
	2.2 Infraestructura	<p>Equipo de Laboratorio</p> <p>Equipo de monitoreo para evaluación de riesgo a nivel de campo</p>	<p>Equipo de laboratorio entregado a instituciones.</p> <p>Equipo de monitoreo entregado a instituciones científicas, para su uso en ensayos de campo.</p>

<p>3. Institucionalizar e Implementar reglamentos.</p>	<p>3.1 Implementar programa nacional de información y comunicación en el tema</p> <p>3.2 Implementar mecanismos de consulta.</p>	<p>Propuesta Nacional de Educación en Bioseguridad</p> <p>8 campañas informativas a líderes comunitarios.</p> <p>Creación de Mecanismos de Intercambio de Información en Bioseguridad</p> <p>Mecanismos de consulta desarrollados</p> <p>Mecanismos de Monitoreo</p>	<p>Planificación del Programa Nacional de Educación en Bioseguridad.</p> <p>Plan de Campaña divulgativa sobre beneficios y riesgos del uso de OVM's.</p> <p>Spots radiales y en medios escritos.</p> <p>Implementación del BCH</p> <p>Consenso con tomadores de decisión para su aprobación</p> <p>Fortalezas y debilidades encontradas de acuerdo a monitoreo.</p>
--	--	--	---

UNE-GEF Funded Equipment Inventory ANNEX 10

Country: Guatemala
Country: Guatemala

Project Type: NBF Development Project
NEA: Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-through
Oficina Técnica de Biodiversidad-OTECBIO
Consejo Nacional de Áreas Protegidas
5ª. Avenida 6-06 zona 1 Edificio IPM, 7º. Nivel Guatemala, Ciudad

As of Date: Miércoles 25 de Agosto del 2004

Project: GFL-2328-2716-4556

Total Value: \$12,772.20

Name of the NPC: Ileana Catalina López Gálvez
Name & Title of NEA Officer: Giovanni Fernando García Barrios,
OTECBIO's Director

Signature:
Signature:

Item No.	Description	Category	Make	Model Name and No.	Purchase Price in USD	Date Purchased	Serial No.	Gvt./Project Inventory No.	Location (Address)	Disposal Recommendation
1	Computer Pentium IV 2.0Ghz, 256k, 512 Mb Non Ecc Sdram, PS2 60Gb	CE-Computers, printers, UPS	Dell	Dell Dimension 4500	\$1,516.54	February 19, 2003	FB0BK21	1.1237.01.1.145	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
2	Computer Pentium IV 2.0Ghz, 256k, 512 Mb Non Ecc Sdram, PS2 60Gb	CE-Computers, printers, UPS	Dell	Dell Dimension 4500	\$1,516.54	February 19, 2003	732TJ21	1.1237.01.1.146	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
3	Monitor Dell 17" E771P	CE-Computers, printers, UPS	Dell	Dell E771P		February 19, 2003	CN-01K525-47803-2BE-L004	1.1237.01.1.145	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
4	Monitor Dell 17" E771P	CE-Computers, printers, UPS	Dell	Dell E771P		February 19, 2003	CN-01K525-47803-2CI-LX7G	1.1237.01.1.146	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
5	Impresora Laser Jet 1200 series	CE-Computers, printers, UPS	HP	Laser Jet 1200 series	\$ 531.04	February 19, 2003	RAO-1028	1.1237.01.2.141	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
6	Impresora OfficeJet 6110	CE-Computers, printers, UPS	HP	Office Jet 6110	\$ 408.00	May 27, 2004	MY381G63HB	1.1237.01.2.142	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
7	UPS DE 520	CE-Computers, printers, UPS	CDP	UPR PROS20VA	\$ 111.00	February 19, 2003	2417286	1.1237.01.22.54	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
8	UPS DE 520	CE-Computers, printers, UPS	CDP	UPR PROS20VA	\$ 111.00	February 19, 2003	216811	1.1237.01.22.55	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
9	Proyector Multimedia	ME-Other office equipment	3M	3M S10	\$ 1,496.95	August 4, 2004	RT4E011447	1.1237.01.26.5	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB

Item No.	Description	Category	Make	Model Name and No.	Purchase Price in USD	Date Purchased	Serial No.	Gvt./Project Inventory No.	Location (Address)	Disposal Recommendation
10	Armario de Lujo con manecilla, color negro	OF-General office furniture	Imversiones M&U		\$ 150.76	August 6, 2004		1.1232.03.1.36.9	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
11	Armario de Lujo con manecilla, color negro	OF-General office furniture	Imversiones M&U		\$ 150.76	August 6, 2004		1.1232.03.1.36.10	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
12	Archivos de metal negros con 4 gavetas	OF-General office furniture	Imversiones M&U		\$ 108.78	August 6, 2004		1.1232.03.1.2.133	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
13	Archivos de metal negros con 4 gavetas	OF-General office furniture	Imversiones M&U		\$ 108.78	August 6, 2004		1.1232.03.1.2.134	5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
14	LT Dell Latitude 100 L Pentium IV 512Kb, Disco duro de 60Gb, con CD-RW-DVD, Floppy Drive, software	CE-Computers, printers, UPS	Dell	Dell Latitude 100	\$ 2,187.40	Augusto 13,2004			5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
15	LT Dell Latitude 100 L Pentium IV 512Kb, Disco duro de 60Gb, con CD-RW-DVD, Floppy Drive, software	CE-Computers, printers, UPS	Dell	Dell Latitude 100	\$ 2,187.40	Augusto 13,2004			5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB
16	LT Dell Latitude 100 L Pentium IV 512Kb, Disco duro de 60Gb, con CD-RW-DVD, Floppy Drive, software	CE-Computers, printers, UPS	Dell	Dell Latitude 100	\$ 2,187.40	Augusto 13,2004			5a. Ave. 6-06, Zona 1 Edificio IPM Nivel 5.	OTECBIO-CONAP to support NCCB

II. FINAL REPORT

GUATEMALA

DEVELOPMENT OF THE NATIONAL BIOSAFETY FRAMEWORK FOR GUATEMALA

November 2002 / August 2004.

National Project:	“Development of the National Biosafety Framework for Guatemala”
National Project Number:	GFL/2716-01-4319 (PMS: GF/6010-01-01)
Country Name:	Guatemala
Duration of the Project:	November 2002- August 2004.
National Executing Agency for the UNEP-GEF:	Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- a través de la Oficina Técnica de Biodiversidad -OTECBIO- Ing. Fernando García Barrios 5ª. Avenida 6-06 zona 1, Edificio IPM, 5º. Nivel Guatemala Ciudad, Guatemala. Teléfono: (502) 232 0730 Fax (502)253-4141 otecbio@conap.gob.gt
National Project Coordinator:	M. Sc. Ileana Catalina López Gálvez Km. 13 Carretera a el Salvador, Residencial los Altos Casa No. 27, Santa Catarina Pinula, Guatemala. lopezcathy@intelnet.net.gt lopezcathy@hotmail.com
National Coordination Committee on Biosafety –NCCB-	20 Members

NATIONAL COORDINATING COMMITTEE ON BIOSAFETY

Carlos Godínez
REDFIA - URL
Vista Hermosa III zona 16 Of. J-302
TEL. 2797979 Ext. 2293

Delfo Cetino
MINEDUC
6a. Calle 1-36, Zona 10 Edificio Valsari Of.402 TEL.
3623569 - 3623583

Domingo Amador
USAC
Ciudad Universitaria z. 12 T-8 , A-8
TEL. 4769770-4481042
damador@intelnet.net.gt

Edgar Martínez Tambito
URL - IARNA
URL zona 16 Vista Hermosa III
TEL. 2797979 ext 2657
eamartinez@url.edu.gt

Elíizabeth Cabrera
CNOC
5ª. Calle 1-61 Zona 1
TEL. 2202725-2303196

Guillermo Godínez
CONCYT - SENACYT
3 Ave. 13-28 z. 1 2do. Nivel
TEL. 2302664
gonidez@concyt.gob.gt

Guillermo Solórzano
MSPAS
11 Avenida 11-57, Zona 7 La Berbena
TEL. 4719958
drca@intelnet.net.gt

Ismael Ponciano
CECON
Avenida Reforma 0-63 z. 10
TEL. 3310904
dircecon@usac.edu.gt

Josefina de Trabanino
LIDECON
15 calle A 11-75 z. 1
TEL. 2104746-473-9426

Juan de Dios Calle
Vice- Ministro Recursos Naturales- MARN
20 Calle 28-58, Zona 10
TEL. 9900290
jdcalle@correo.terra.com.gt

Leila Carolina Villatoro
MINEX
2 Ave. 4-17 z. 10
TEL. 348-0000
lvillatoro@minex.gob.gt

Luis E. Girón
ICADS
23 ave. 4-44 z. 7 Kaminal Juyú I
TEL. 4740102-474-2172

Luis Molina
ICTA
Km. 21.5 Carretera a Amatitlán Bárcenas Villa Nueva.
TEL. 6305706

Mynor Ordóñez
GREFAL
Ruta 6 9-21, Zona 4
Ed. Camara de Industr TEL. 3344848
grefal@industriaguatemala.com

Mynor Valdez
MINECO
8 ave. 10-43 z. 1
TEL. 2383330

Pablo Eduardo Calderón
CIDECA
17 calle 11-72 zona 2 Ciudad Nueva
TEL. 2540582-2542576
cideca@intelnet.net

Roberto Cobaquil
MAGA-UNR
7 ave. 12-90 z. 13
TEL. 4753058-4753068
rcobaquil@unr.gob.gt

Roberto Rodríguez -MNA-
12 Ave. 19-01 Zona 1
TEL. 2518430

Robinson Chévez
Asesor Legal.
CONAP
5 Ave. 6-06 z. 1 Edif. IPM
TEL. 2380000-3156234
asesorialegal@conap.gob.gt

Ileana Catalina López-Gálvez
Coordinadora Nacional del Proyecto
Km. 13 Carretera a el Salvador
Residencial los Altos Casa No. 27
Santa Catarina Pinula, Guatemala.
TEL. 6-634-1383
lopezcathy@intelnet.net.gt

INDEX

Acronyms List	49
i. Executive Summary	50
1. NATIONAL POLICY ON MODERN BIOTECHNOLOGY SAFETY	51
2. BIOSAFETY RULING REGIME	52
3. SYSTEM FOR THE MANAGEMENT OF AUTHORIZATIONS OR APPLICATIONS FOR AUTHORIZATIONS.	56
4. FOLLOWING, ACCOMPLISHMENT AND MONITORY SYSTEMS	61
5. PUBLIC SENSITIZATION, EDUCATION AND PARTICIPATION MECHANISMS	61
6. PROPOSAL OF LAW ON MODERN BIOTECHNOLOGY SAFETY	62
6.1 Proposal for a Technical-Administrative System	66
6.2 Proposal of a system to manage authorizations	68
6.3 Mechanisms for participation and disclosure to the public	70
6.4 Enforcement and Monitoring	72
7. RECOMMENDATIONS	74
8. CONCLUSIONS	75
9. REFERENCES	76

ACRONYMS LIST

DNA	Deoxyribonucleic acid
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (Central American Commission for Environment and Development).
CECON	Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Conservationists Studies Center of the San Carlos of Guatemala University).
CC	Consultative Council
GEF	Global Environment Facility
CNCB	Comité Nacional Coordinador de Bioseguridad (National Coordinator Committee on Biosafety).
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas (National Council for Protected Areas)
CONASBIO	Comisión Nacional de la Biotecnología Moderna (National Commission for Modern Biotechnology).
CONCYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Science and Technology National Council).
TSC	Technical-Scientific Committee
FOGUAMA	Fondo Guatemalteco para el Medio Ambiente (Guatemalan Fund for Environment).
FONACON	Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza (National Fund for Nature Conservancy).
ICTA	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (Institute of Science and Agricultural Technology).
INAB	Instituto Nacional de Bosques (National Forest Institute).
IDEADS	Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable (Environment Right and Sustainable Development Institute).
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (National Institute for Seismology, Vulcanology, Meteorology and Hydrology).
FAUSAC	Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Agronomy School of the San Carlos of Guatemala University).
LPMMA	Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Law for the Protection and Improvement of the Environment).
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (Ministry of Agriculture, Cattle and Food).
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Ministry of Environment and Natural Resources).
MINECO	Ministerio de Economía (Ministry of Economy)
MINEDUC	Ministerio de Educación (Ministry of Education)
MINEX	Ministerio de Relaciones Exteriores (Ministry of Foreign Affairs).
MNA	Mesa Nacional Alimentaria (National Food Board)
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Ministry of Health and Social Services).
WHO	World Health Organization
GMO	Genetically Modified Organism
MLO	Modified Living Organism
OTECBIO	Oficina Técnica de Biodiversidad (Technical Office for Biodiversity)
PNC	Plants with novel characteristics
UNEP	United Nations Environment Program
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (Guatemalan System for Protected Areas).
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala (San Carlos of Guatemala University).

EXECUTIVE SUMMARY

This document is the final report of the Project GUA/02/G21 “Desarrollo del Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología para Guatemala (Development of the National Biosafety Framework for Guatemala”, executed by the Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- (National Council for Protected Areas) through the Oficina Técnica de Biodiversidad –OTECBIO- (Technical Office for Biodiversity), financed by the Global Environment Fund (GEF) and the United Nations Environment Program (UNEP). The Project execution period is from November 2002 to late August 2004.

First section addresses and synthesizes the national politic elements and the regulator framework on safety for modern biotechnology in Guatemala. Such components were identified during the initial phase of the project, through analysis and inventory of the existing rules and legislation on the issue, complemented by a research of institutional competences in charge of the biotechnology administration. The legal diagnostic analyzed the national regulation related to the biosafety issue, delimitating the aspects covered and non-covered by the valid legal framework and identifying those that are deficient. The “traffic lights - Vasp” methodology was used to analyze the legislation study (Vásquez-Paz, 2000). This methodology requires a “baseline” to make comparisons, and because it is lacking, the Cartagena Protocol was used in this study as a reference line, in a way the basic result from this analysis determines how the national legislation in force satisfies what the Protocol states as basic elements to be ruled, as well as the blanks identification.

An unisectorial treatment was identified during the initial phase, as well as legal blanks in the National Biosafety Framework, which led to plan the strategy for the development of a proposal of a multi-sectorial law initiative that integrate the State needs. Guatemala decided to prepare a holistic and integral legal framework to be the instrument of the biosafety policy or policies that the country should adopt, delimitating camps of action, as well as establishing any adequate framework of competences that facilitates the accomplishment of different institutional attributions, linked to the issue and that are required to perform those policies according to the internal needs and to the observance of international treats.

The proposal of law attached to this document is the result of an articulated process of broad consultation along the national territory, with active participation of the different civil society and Government actors. This process implicated a first module of science-based sensitizing information. After that the consultation and validation process took place through twenty-two workshops. This proposal is an inter-sectorial law model that comes from the consultation and participation of different groups of the Guatemalan society, that worried and aware of the need of protecting health and biodiversity of the country, joined to introduce an initiative that shows the nation interests.

The model of law developed by Guatemala considers ruling not only the trans-boundary movement but the activities being developed at national ambit. In regards to the competent authorities to apply this law no new institution is created, as the competencies ambit covered by Ministries of Environment and Natural Resources, Health and Social Services, and Agriculture, Cattle and Food are considered to be enough. Nevertheless, in consideration to the high grade of technical and scientific specialty that this issue requires, the Comisión Nacional de la Biotecnología Moderna (CONASBIO) is created, with main attributions of providing orientation and advisory to those who make decisions.

As for public participation, there are several spaces of participation in different moments of the process; moreover, the Consultative Council of CONASBIO it is to be mentioned as a consult and opinion organism, which contemplates the participation of different sectors of the society, the private initiative and the academy, with the attribution of being a consultation and opinion organism.

At the end of this document there is a recommendation for a following and implementation strategy for the proposal of law developed during this project. The main purpose of this Second Phase focuses in the implementation of the proposal of law on the modern biotechnology safety. Main elements to reach this target will include a legal lobbying process for its approval, the issue of rules, institutional, scientific, and human resources building, the implementation of awareness mechanisms, and education and public participation along the national territory. It should also be mentioned that at the time of this report the proposal of law has turned into an initiative of law submitted to the Congress of Guatemala through its Environment Commission for discussion and approval.

DESCRIPTION OF THE NATIONAL BIOSAFETY FRAMEWORK

1. NATIONAL POLICY ON MODERN BIOTECHNOLOGY SAFETY

There is no national policy in Guatemala for modern biotechnology safety, though there are institutional sectorial policies implied in some cases, as in agriculture that is a sector that has issued a bigger and more specific number of rules on this regard. In this area, the issue is directly related to the imports, handling and experimentation with Genetically Modified Organism, assuring a strict control to demonstrate that its use and release in the agrarian area will have no negative effects on the environment. It is known that the introduction of GMO's for agricultural use represents a high risk for biological diversity in the country.

Another issue linked to the agrarian policies is the National Policy on Food and Nutritional Safety proposal, approved by the National Food Board, and which purpose is to provide a coordinated strategic framework that guarantees the population availability and access, in a sustainable way and culturally appropriate, to healthy and nutritional food, biologically well used to reach and keep a healthy and active life. It should be highlighted that the main principles of this policy proposal are compatible with those mentioned in the safety initiative of law on modern biotechnology, developed during this Project, especially in regards to the precaution and citizens participation principle. Likewise, the programmatic core of the food availability policy proposal states in one of its items to legislate and rule the incoming of genetically modified products. The National Food Board statements agree with the conclusions resulting from the national consultation workshops, where 100% of Guatemalans state as extremely important for the country to have a national biosafety framework that rules modern biotechnology.

There is not an environmental policy particularly related to biosafety; nevertheless, there are important official instruments as the Framework Policy on Environment Management, which takes into account in its objectives to prevent and minimize impacts and risks for human beings and the environment because of the production processes, as well as to prevent the deterioration of the natural and environmental patrimony. Another important policy tool is the "National Strategy

for the Preservation and Sustainable use of Biodiversity and the Plan of Action Guatemala”, approved by the Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- through resolution ALC/017-99, which establishes a chapter assigned to “the use and valuation of genetic resources”. This chapter’s approach is the sustainable use of genetic resources, as well as their assessment because of their potential in generating incomes and satisfying needs. Use and valuation are considered as preservation mechanisms and objectives by themselves. Actions are focused on wild and domestic genetic resources, as well as on animals and vegetables.

Such strategy intends to develop institutional mechanisms to address and coordinate actions for the preservation and sustainable use of genetic resources; to acknowledge and rule the use of the individuals, people and country rights over knowledge and genetic resources; to have a system to identify, to use and add value to genetic resources and their products; to keep resources genetically domesticated and their in-danger wild relatives, that are important for their current and future use. To support population food safety through the preservation and availability of genetic material, to identify and develop the genetic potential of the country, to increase and vary the production and use of underused species to improve the socioeconomic benefits; to enhance food safety and to reduce productions risks; and to document and revalue practices and traditional knowledge of production, marketing and consumption of species and native varieties, domestic and wild.

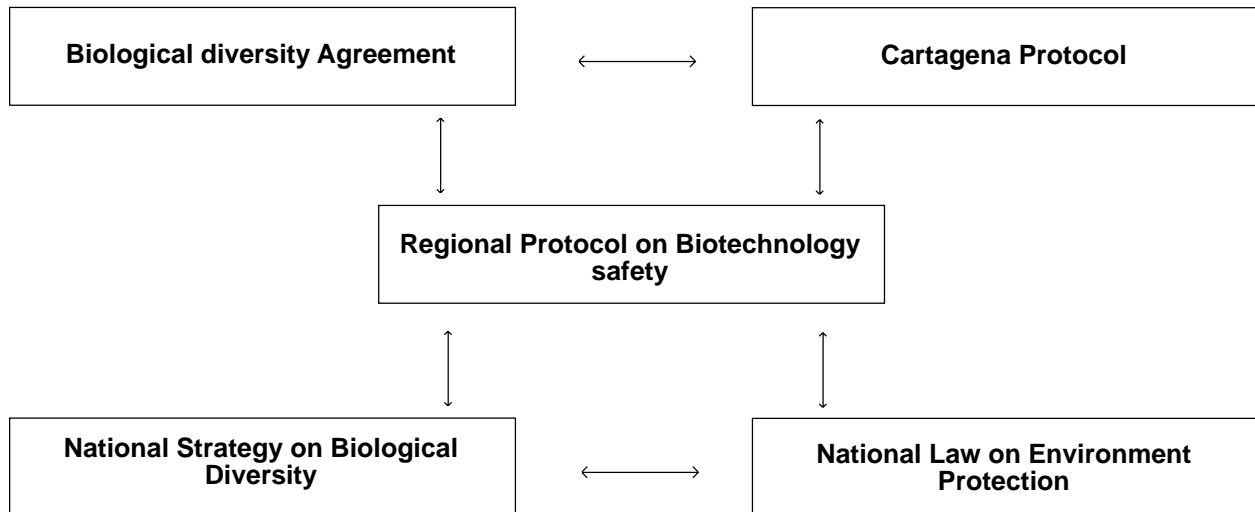
In general terms, even there are some policies linked to the issues, these have been stated from a very sectorial point of view, which makes difficult to integrate a national policy. Currently there is a big need of having an integral treatment that allows the approach with a global perspective and specific attention when required.

2. BIOSAFETY RULING REGIME

Attached to this report, there is an investigation on “Analysis and Actualization of normative Inventory and current Legislation on Biotechnology and Biosafety, and analysis of institutional competencies in Guatemala”, which is an exhaustive inventory that has allowed the identification and analysis of more than 30 ruling tools, at different hierarchic levels (laws, Government Agreements, Ministerial Agreements and international instruments), linked to the issue, Annex 1.

The document includes an analysis of the national ambit regulations, which the author qualifies as horizontal relations, as well as vertical ruling relations and interconnections for the national, regional and international ruling, in the same similar issue.

This can be visualized helped by the following scheme that relates some core agreements of this analysis:



There was a rule linked to the issue on biotechnology and biosafety in the different levels of national legal ordering. This is, from the constitutional ambit, the ordinary legislation and the regulation subordinated to this governmental and ministerial agreements.

Following there are some Laws, Government Agreements and Ministerial Agreements concerning the issue; however, legal consultancy (Annex 1) describes and analyzes in deep the national biosafety framework in Guatemala.

1. **Global Agreement on Biological Diversity**

This was approved by Legislative Decree 5-95 dated 2/21/95; ratified on 6/14/95 and Published in the Official Newspaper, Volume CCLIII, No. 10, dated 1/12/96.

In regards to preserving biological diversity, the Global Agreement on Biological Diversity establishes to promote a sustainable use of its components, and to fairly distribute benefits generated by the use of genetic resources.

2. **Cartagena Protocol on Biosafety**

Approved by Legislative Decree 44-03 dated 9/17/03; penalized on 10/3/03 by the President of the Republic and Published in the Official Newspaper, Volume CCLXXII No.72, on 10/13/03. This instrument is pending of a technical report from the Ministry of Foreign Affairs, previous to be submitted to the United Nations.

The Cartagena Protocol is the first international agreement that rules the transference, management and use of modified living organisms through modern biotechnology.

3. **International Treaty on Fitogenetic Resources for Food and Agriculture, FAO.**

This treaty is valid in Guatemala to rule preservation and sustainable use of fitogenetics resources for food and agriculture, and the fair distribution of benefits derived from its use, in accordance with the biological diversity agreement.

4. Biodiversity and main wild areas protection in Central America.

In process: Ratified on 9/10/93 Published in the Official Newspaper, Volume CCXLI-X, No. 93, and dated 10/10/93.

Such agreements oblige signing countries to make efforts for the preservation of land and coastal-marine biodiversity in the Central American region.

5. Law for Protected Areas and its Regulations.

The Law for Protected Areas is valid through Decree No. 4-89 and its reforms, issued by the Congress of the Republic of Guatemala.

The objectives of this law are to assure the optimum performance of the essential ecological processes and of vital natural systems for the benefit of Guatemalans; to preserve the biological diversity of the country; to have the capacity of a sustainable use of species and ecosystems in all the national territory; to defend and preserve the natural patrimony of the country, and to establish the necessary protected areas in the national territory, for public use and social interest.

6. Ministerial Agreement 393-98 and its reform 476-98

Agreement in force, issued by the Ministry of Agriculture, Cattle and Food in 1998.

The Ministerial Agreement 393-98 establishes what is relative to the approval of research tests and trials with genetically modified organisms (GMO) for agricultural use.

7. Ministerial Agreement 177-95

The Ministerial Agreement 177-95 is valid considering minimum rules for the management and preservation of Fitogenetic resources in the country.

A deep analysis of the legal framework determined that there is a regulation that even it not specifically deals with the issue on modern biotechnology safety, it is closely related to it. Laws of special relevance in regards to protection and preservation of the environment, as the Law for Protected Areas and the Law for Protection and Improvement of the Environment, the Forestall Law and the Fishing Law, among others, have been quoted highlighting their importance when establishing the framework for limitations in the development of biotechnology and environment. These laws as the Code of Health and the Law for the Consumer Protection that intend to protect human health are also quoted.

There is big dispersion of the applicable law since this issue has been approached from different points of view and from different government sectors that go from agriculture, environment and commercial-economical to health. The existing regulation on biotechnology safety in the national framework corresponds mainly to the agricultural ambit. It seems that from the governmental/agricultural sector the MLO ambit has expressly being ruled. Consequently, the Ministry of Agriculture is the entity that has more applicable rules to the issue, which are in different levels, that go from ordinary legislation as the Law of Vegetal and Animal Law to a big amount of applicable Government Agreements.

This theme has been approached in the environmental ambit in a more general way. A new Regulation for the Evaluation, Control and Environmental Following has been issued in the country

that for the first time incorporates an evaluation tool denominated “Evaluation of Environmental Risk”. This regulation states that this instrument should be developed according to a specific manual, which has not been developed up-to-date. This makes difficult the job of considering its basic elements, and meanwhile, international guidelines for this kind of instruments should be discussed.

It should be noticed that in the human health area there is still not so much pressure to control biotechnology, maybe because of the lack of access for Guatemala in respect to big advances on modern biotechnology in the health issue. It is probable that because of that, the issue of regulations to rule in a specific way the possible impacts of biotechnology in human health has been developed very slowly and time hasn't been estimated.

Even it can be stated that Guatemala has a regulating framework that establishes certain kind of control in respect of biotechnology, it is evident that it is a framework that rules in an isolated, confused and non-systematic way. There are not congruencies among ruling frameworks, which consequently leave unprotected especially outstanding issues as the potential risks of biotechnology in human health and biological diversity.

It seems that the legislation on this issue have been developing according to sectorial demands that the Government have face for a time, as is the case of agriculture and seeds trade, which has caused competence in the market, and consequently the seed improvement. It has been similar to the use of animals for cattle and hydro-biological products that have demanded the creation of special rules.

Summarizing, a legal diagnosis classified and analyzed the national regulations related to the biosafety issue, delimitating aspects covered and non-covered by the legal framework in force and identifying those non-efficient ones. The Cartagena Protocol served as point of reference for the contents that should be developed normatively.

Blanks detected from this analysis are in the following areas:

- Commerce, management and transportation of GMO's in Guatemala;
- Advanced Informed Agreement Procedure;
- Making decisions processes in respect of GMO's;
- Criteria identification to prohibit trans-boundary movements;
- Observation periods for the vital cycle or generation time before use;
- Necessary measures to require that the MLO's, object of intentional trans-boundary movements considered in the Protocol, be manipulated, canned and transported under safe conditions, taking into account the relevant international rules and standards. Advance has been achieved only in the regulations for the agricultural area;
- To base and allow the ruling of a formal institutional framework that respond to the needs of the political and ruling framework, with a trans-sectorial, holistic and national vision and not from a sector in particular;
- To regulate illicit activities in the GMO's movement, at national and international level;
- To take into consideration the evaluation of risks that biotechnology represents or may represent for human health, environment and the socio-economic impacts it may imply.

With the approval of the Cartagena Protocol at national level, it is more obvious that the weaknesses and blanks in the national legislation; on the other hand, a window is opened and there is an opportunity to improve the current normative framework toward modernization and better regulation of the national development.

In conclusion, the regulating legal framework on biotechnology safety is a very broad framework with isolated regulations, which makes very important to promote the development of an integrating and multi-sectorial national framework that responds to the State interests.

3. SYSTEM FOR THE MANAGEMENT OF AUTHORIZATIONS OR APPLICATIONS FOR AUTHORIZATIONS.

The Project diagnosis phase identified some deficiencies in the administrative and ruling national system to face the issue on biotechnology safety, mainly in regards to authorizations and requests for activities with genetically modified organisms (Annex 2).

The national administrative system has a group of laws and institutions that rule raw materials and supplies for vegetal and animal use, being the most important Decree of Law 36-98 on Vegetal and Animal Health and its regulations, approved through Government Agreement No. 745-99. The Ministry of Agriculture, Cattle and Food, through the Rules and Regulations Units, is the main public entity in charge of putting into practice such normative, by means of the Food, Water, Soil, Phytosanitarium, phytozoogenetic Innocuousness (Chart 1). Such law's purpose is to watch over the protection and health of vegetables, animals, forestall and hydro-biological species, non-processed products and sub-products against the damaging action of plagues and illnesses of economic importance. Such instrument doesn't cover what is particularly related to GMO's.

On the other hand, MAGA's Ministerial Agreement No. 177-95 establishes minimum rules for the management and preservation of country Fitogenetic resources, mainly for requirements to collect germ plasma in the country.

Ministerial Agreement 393-98 settles requirements for imports, transportation, management in the country and establishment of field experiments with genetically modified organisms for their agricultural use. This was reformed by Ministerial Agreement 476-98.

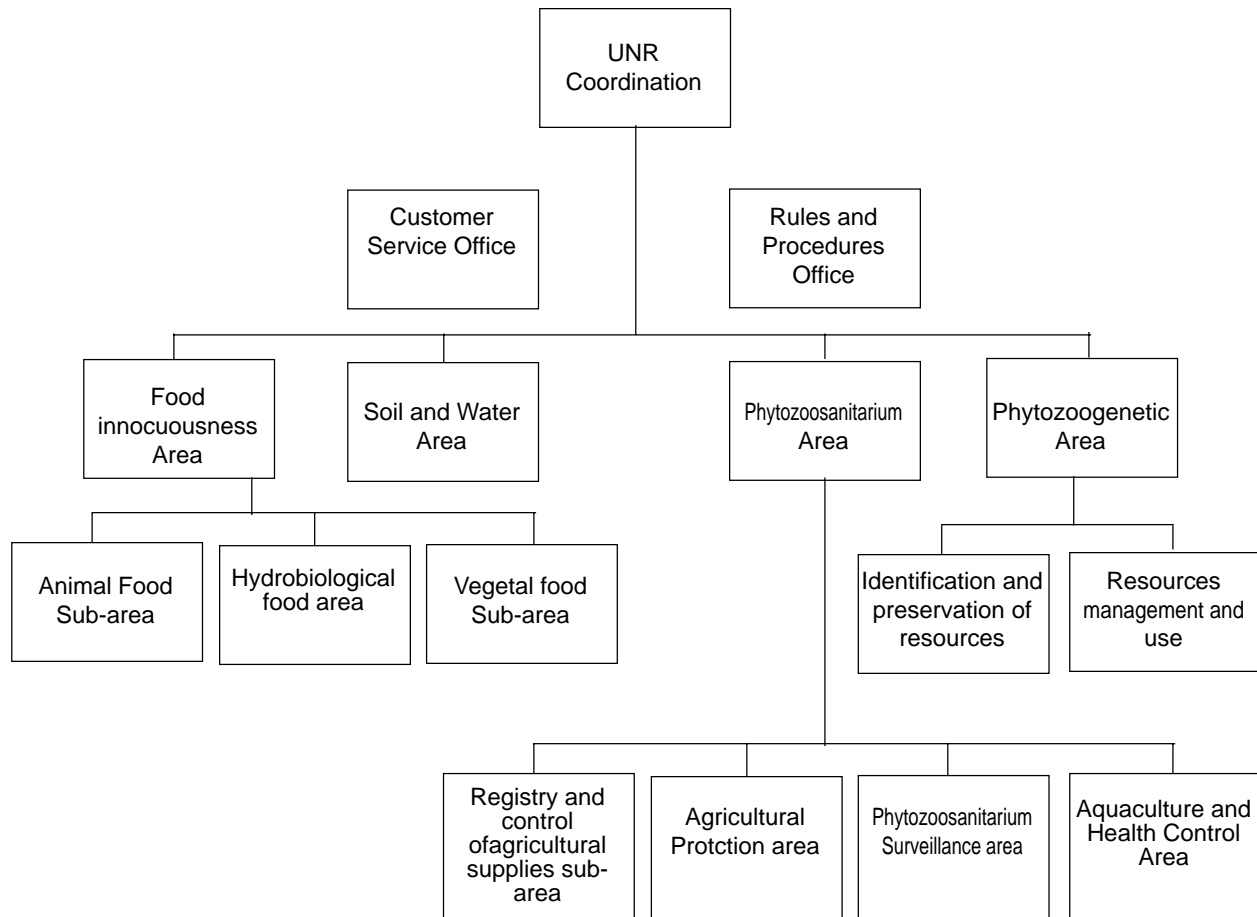


Chart 1. Organizational structure of the MAGA Rules and Regulations Unit
(Source: <http://www.unr.gob.gt>)

This Agreement establishes that individuals or legal persons interested in making research trials or tests with GMO's should require authorization from the phytozoogenetic Area of the MAGA Rules and Regulations Unit and fulfill a series of requirements.

Likewise, it contains the requirements to import, transport and manage GMO's in the country and for the establishment of field experiments. This agreement provides for minimum rules for the GMO's transit, as labeling, tests approval and research trials, responsibility for those who make tests and responsibility for the commercial company that develops or supplies a product.

To approve or not the import of trans-genetic materials to be exported, MAGA will require a technical report from a biosafety committee constituted by the Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas –ICTA-, the Comisión Nacional del Medio Ambiente –CONAMA- (currently MARN), the phytozoogenetic Area of the MAGA Rules and Regulations Unit, the Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología –CONCYT- and the Agronomy School of the Universidad de San Carlos de Guatemala –FAUSAC-.

Another institution that plays an important role in the conventional security systems when

importing vegetal and animal products is the National Laboratory of Health, which is part of the Ministry of Health and Social Services. The National Laboratory of Health is divided into four units: diagnosis, microbiology, physical-chemical and administrative-financial (chart 2). There take place the diagnosis and analysis of processed food, water, medicines, cosmetics and home products, to verify the existence or non-existence of etiological or contaminant agents with biological, physical or chemical risk that may affect public health, the agricultural production and the environment, verifying at the same time quality, innocuousness and safety (Chart 2).

Imported processed food products should have a sanitary registry of reference, which should be processed in the MSPAS Registry and Food Control Department, according to Article, Title V, only Chapter and Items 30, 31 and 32 from the Food Innocuousness Regulations. Among the requirements required to get this process done are: to show the product's original label, as well as the qualitative composition of it. After the administrative steps, food samples are taken to the National Laboratory of Health where corresponding analysis are made to corroborate the composition specified in the product, and the non-existence of pathogenic organisms for human health. Following is made to assure food sanitary and hygienic conditions to diminish risks and danger according to Title VI, Chapter 1, in regards to sanitary inspection, supervision and taking of samples.

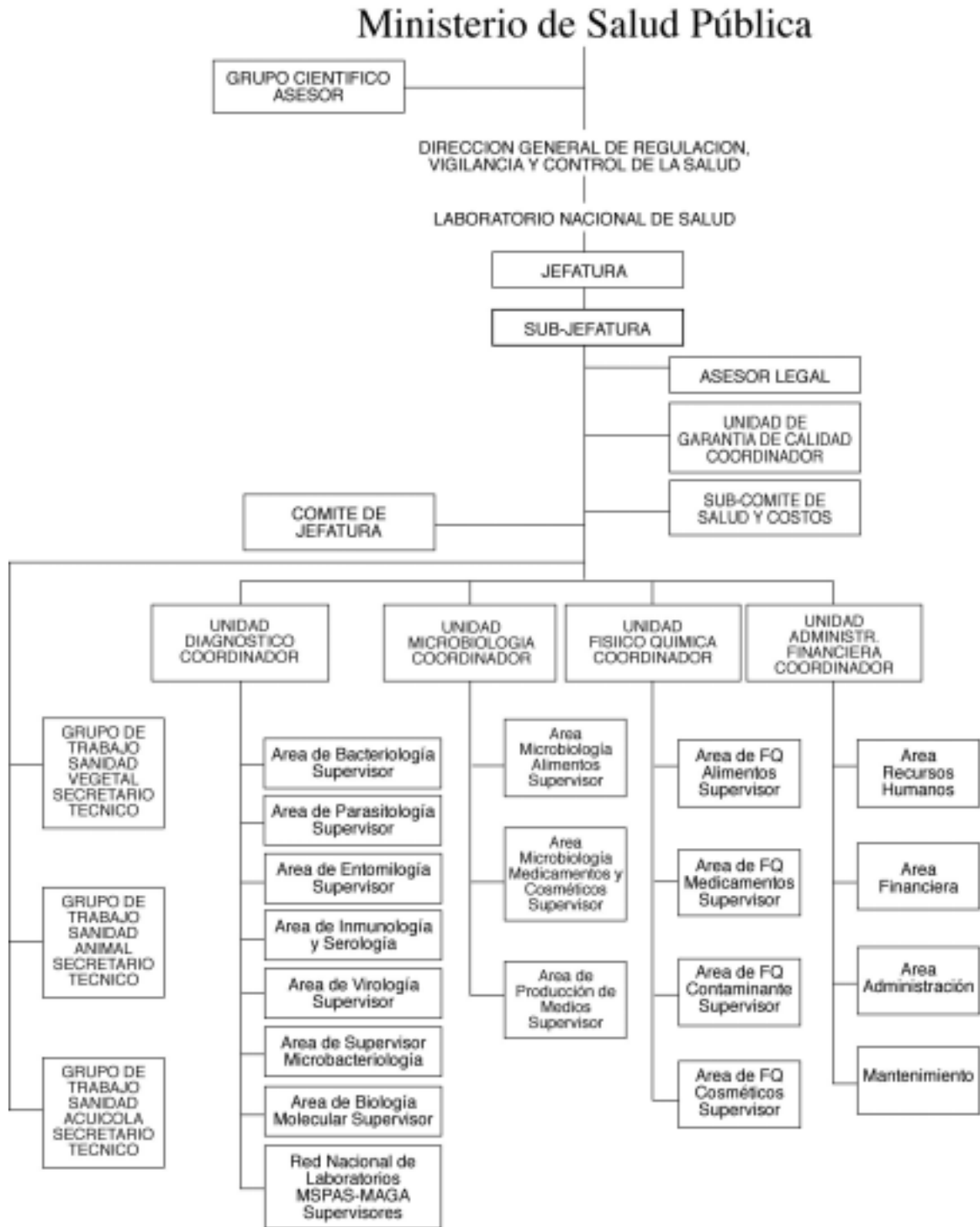
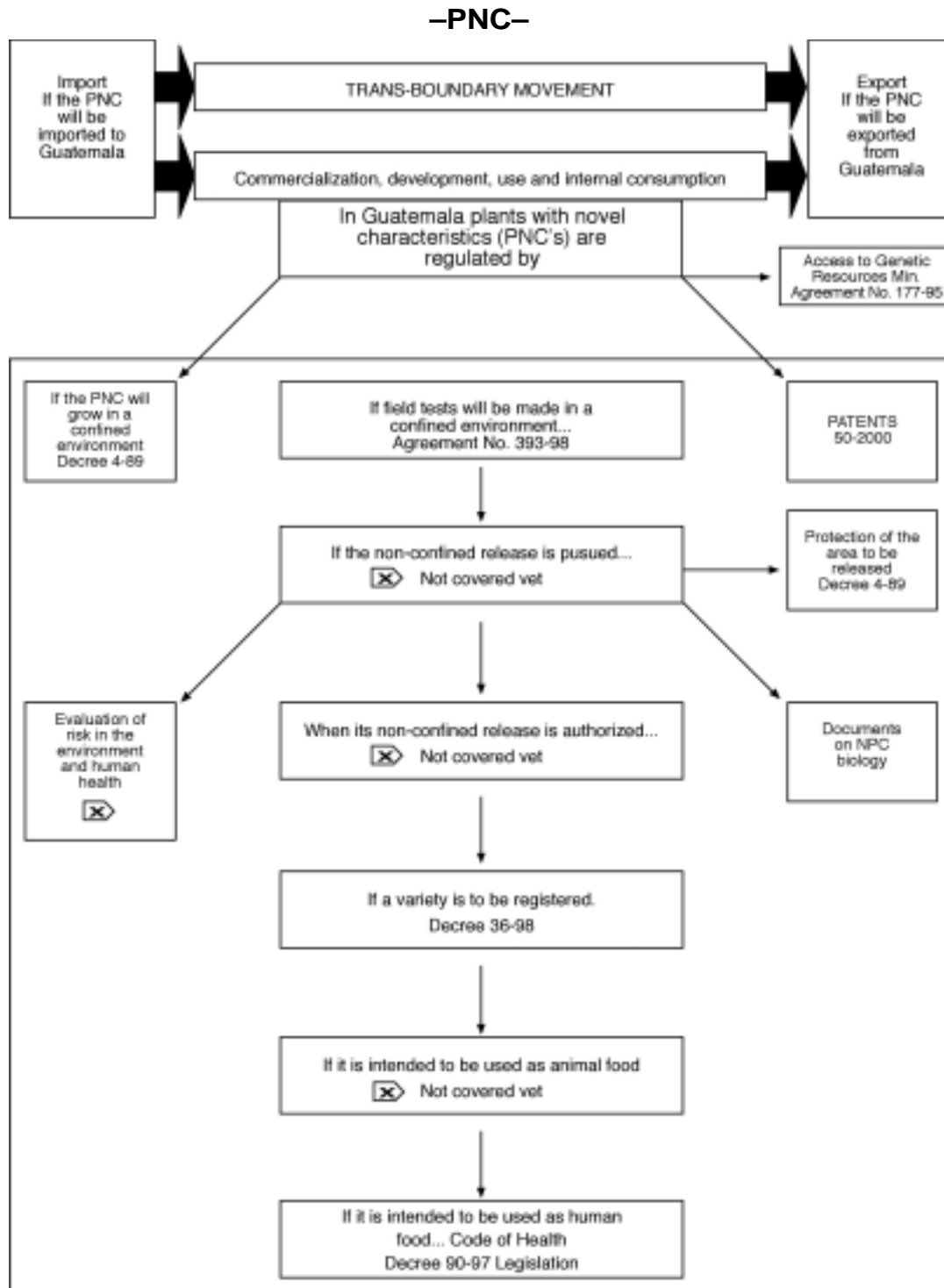


Chart 2. Organizational Chart of the National Laboratory of Health. (Source: Ministry of Health and Social Services, 2003).

Chart 3 has two graphics that show the ambit in which Guatemala establishes its current legal framework to rule plants with novel characteristics.

Chart 3. Routes for the Regulation of Plants with Novel Characteristics (Sobenes, 2004, modified by López-Gálvez).



It should be noticed that the current system to rule plants with novel characteristics represent important blanks in aspects as confined, non-confined release and possible use of the GMO's in human and animal feeding.

This issue is addressed again from a unisectorial and disperse perspective that demands the possibility of establishing a specific framework that allows guaranteeing the biotechnology safety at national level, and providing so for better guarantee and safety in the trans-boundary movements.

On September 16, 2003, the Congress of Guatemala approved the Global Cartagena Protocol on Biological Diversity, so once it is in force, when importing genetically modified mechanisms, what is stated in the Protocol should be applied.

4. FOLLOWING, ACCOMPLISHMENT AND MONITORY SYSTEMS

In Guatemala there is not an official system of following, accomplishment and environment monitory to genetically modified organisms and their products.

The Agreement 393-98 is the only national normative instrument that states in article 9^o that authorized staff from the MAGA Phytozoogenetic Area could inspect the GMO's when importing, in the warehouses and experimental sites. This same agreement states in its Article 4^o, sub-section d) that when getting import permissions for GMO's, packing, containers and any other material that goes with the imported or transported transgenic product should be handled in such a way that prevent dissemination and establishment of it, outside the uses it was required for.

To respond to the lack of a normative for following, monitory and accomplishment, the proposal of Law of Biosafety for Modern Biotechnology in Guatemala considers in its Article 6^o on definitions, that risk management is defined as the identification of a threat and its extent, the estimation of its possibilities of happening and the determination of possible impacts. Likewise, it also contains the following, control and accomplishment of risk assessment by the applicants and competent authorities.

Management of risks in the proposal of law refers to the user's implementation of the appropriate measures to avoid, prevent, mitigate, manage or handle identified risks and those that may happen during the development of any activity related to the organisms this law deals with.

Article 11 of this same proposal states that each competent authority, besides the faculties acquired by other laws and according to articles 7, 8, 9 and 10, is authorized to watch and control over the effects that activities could have on modified living organisms, according to the law and its regulations. The development of regulations is still pending, it will have a more detailed mechanism to follow and to monitor the effect on GMO's in the different stages of release.

5. PUBLIC SENSITIZATION, EDUCATION AND PARTICIPATION MECHANISMS

The Peace Agreements (1996) in the Agreement on Socioeconomic Aspects and Agricultural Situation Aspects states in subsection I, Item Letter A, Article 1, the participation mechanisms and

local coordination for Guatemalans, where expresses that to deepen into a real, functional and participative democracy, the social and economic process should be democratic and participative, and should cover, (a) participation and dialogue among the socioeconomic development agents; (b) Coordination among these agents and the State institutions in the elaboration and application of strategies and development actions; and (c) the citizens effective participation in the identification, prioritization and solution of their needs. This same agreement establishes in its item 8 that considering that the citizens of a departamento (Guatemalan territorial division) or a municipality, businessmen, workers, members of a cooperative or authorities representing the communities, may define better the measures that beneficiate them or damage them; a group of instruments should be adopted to institutionalize the decentralization of socioeconomic decisions.

Through this agreement, a very important space is gained in the local participation, because the Government commits to take steps to promote the citizens participation in the different aspects of public management, including social and rural development policies. In order these agreements work, the system of Urban and Rural Development Councils is settled by means of Decree No. 11-2002 to assure, to promote and to guarantee the citizens participation in the identification of local priorities, the definition of projects and public programs and the integration of a national policy on urban and rural development.

Numeral 40, letter I, of the above agreement refer to the environment protection as: "Natural richness of Guatemala is a valuable asset of the country and of humanity, besides being a cultural and spiritual value, essential to all indigenous people. The country has a biogenetic and forestall diversity, which irrational exploitation risks a human surrounding that facilitates sustainable development. Sustainable development is process of change in each human life, through the economic growth with social equity, production methods and patterns of use that support ecological balance ".

As for education and awareness, Guatemala has issued the following laws:

National Education Law, Decree 12-91

Law to Promote Environment Education, Decree 74-96

Law to Promote the Spreading of an Environment Awareness, Decree 116-96

As a consequence, the conclusion arises that Guatemala has important instruments for national normative that propitiate local participation in the different sectors of the Guatemalan society, supporting so the education, participation and public consultation mechanisms. Such elements should be essential part of the coordination process and public consultation to be included in the development of a proposal of law toward the modern biotechnology safety issue.

6. PROPOSAL OF LAW ON MODERN BIOTECHNOLOGY SAFETY

The proposal of law developed as part of this Project represents the normative development, mainly derived from the Agreement on Biological Diversity and the Cartagena Protocol, approved by Decrees No. 5-95 y 44-2003, both from the Congress of the Republic.

For the development of this law it was considered that what is established in the Agenda 21 agreed by the United Nations Conference for Environment and Development, celebrated in 1992

in Río de Janeiro, which provides for the environmental management of biotechnology. In the introduction to chapter 16, it is acknowledged that “even biotechnology can not provide solutions for all basic environment and development problems, it could substantially contribute to a sustainable development”.

The Agenda emphasizes that global community may obtain a lot of benefits from biotechnology if it is adequately developed and used; nevertheless, the use and release into the environment of Genetically Modified Organisms could also have negative impacts for the conservation and sustainable use of biological diversity. Consequently, this Agenda looks forward guaranteeing safety in the development, application, interchange and transfer of biotechnology, by means of international agreements based on the evaluation and management of risk.

The proposal of law on Modern Biotechnology Safety represent the interests of our country in managing and preserving in a sustainable way, the biological diversity of Guatemala, which along with Mexico is considered as the second center of genetic diversity of cultivated plants with high socio-economic and cultural value at global level. Such is the case of corn that through a continuous process of selection of the seed to be cultivated from a wild plant (teocinte), the Mayas could feed their people and later spread through the planet to become one of the most important basic grains for global feeding.

After a deep analysis of the national legislation and normative, the administrative system, the participation mechanism and public consultation, it was concluded that there are strong deficiencies in the biotechnology safety framework, which is very important for our country to have legal appropriate tools to protect the environment, biological diversity and the Guatemalans health from potential damaging effects, derived from the use of genetic engineering techniques. It was also considered necessary to promote the participation of the civil society, the scientific advance, the strengthening and building of national capacities to be developed in the modern biotechnology field.

For this law development purposes, important diagnostics were made with legal and institutional character, biotechnology state and prioritization of biological diversity in Guatemala with potential risks when introducing modified living organisms. The legal diagnosis identified the national framework linked to the biosafety issue, elucidating legal and institutional blanks, to face them from an integral point of view. The Cartagena Protocol was the point of reference for the contents to be developed normatively. In addition, the need of providing for a multi-sectorial treatment to the issue was identified, in such a way that involved environmental, economical, social, cultural, agricultural and health aspects, which is an important advance to the way it is being treated up to date. It has also been considered to regulate not only the trans-boundary movement but also the activities being developed in the national ambit.

A comparative analysis was made on the normative frameworks of Mexico, Colombia, Panama, Nicaragua, Peru, España, Cuba and Argentina that served as an important input and reference to evaluate the possibility of incorporating in certain cases some contributions already developed and validated with practical experiences in these countries.

Some novel aspects of the development of this proposal are that previous being drafted, a broad process of information, sensitization and consultation took place at national level, which allowed the participation of more than 350 leaders, named representatives from the academy, the

civil society, the Government and the private sector. With that purpose 22 workshops took place along the national territory. The consultation methodology was used to identify Guatemala's points of view on aspects to be regulated.

Some agreement issues were identified during such process, as well as some diverging criteria. Agreement issues were, the need of having a regulating framework for the modern biotechnology safety; the clear definition of institutional competences; the creation of spaces for citizens participation in the making decisions process; the establishment of principles that communicate policies, normative and specially the decisions on this issue; the need of establishing prohibitions, infractions, felonies and sanctions. In the case of diverging aspects, main controversial arguments were the exclusions established in the proposal of law, on themes as cloning and manipulation of DNA in human beings. The exclusion of pharmaceutical products and copyright has also been mentioned. The argument for such exclusion is based on the fact that the Cartagena Protocol establishes it so, and that these issues are regulated by other laws and that the proposed rule does not consider specific regulations on these issues.

Some basic coinciding principles were identified with the purpose of making a law addressed to respond to the international community interests expressed in the Cartagena Protocol, to our constitutional and legal framework; to the special characteristics of our country; to the different interests expressed by different groups and to guarantee enough viability,:

- a) It is of national interest the preservation of the biological diversity and the genetic diversity as part of it.
- b) In the protection of human, animal and vegetal health, the environment and the biological diversity are basic tools for the evaluation and management of risks, including environment assessment, which should always be used before taking any decision on this matter.
- c) The release of modified living organisms should be made step by step.
- d) The State of Guatemala should impulse and support the technology development and scientific research on modified living organisms.
- e) The Guatemalan State has the supreme right of adopting measures to guarantee the proper use of modern biotechnology and to avoid damages.
- f) When there is danger of serious and irreversible damage, the lack of absolute scientific certainty should not be used as a reason to postpone the adoption of efficient measures to avoid damage to human, animal and vegetal health, the loss of biological diversity and the environment degradation.
- g) In any case, damages to the environment, health and biological diversity should be prevented. If they happen, who makes them should compensate them.
- h) Organisms referred to in this law can not be used as biological weapons in any case.
- i) Rules on modern biotechnology safety should not be object of transaction, conciliation or resignation in its application by the authorities or individuals.

The purpose of the proposal of law is to rule all activities related to research, experiments, submission, experimental and commercial release, production, commercialization, distribution, use, storage, import, export, transit and transport of modified living organisms and their products.

It aims to:

- a) Protect human, animal and vegetal health, the environment and the biological diversity.
- b) Prevent and to evaluate risks in activities that involve modified living organisms and their products.
- c) Guarantee the multi-sectorial and inter-disciplinary treatment of activities that involve modified living organisms and their products from an environmental, human, animal and vegetal health, biological diversity, social, cultural and economical point of view.
- d) Guarantee that national interest and common welfare prevail when preserving biological diversity.
- e) Involve individuals in the awareness, education, information, opinion and decisions processes as for activities with modified living organisms.

Derived from the Cartagena Protocol and the criteria of national experts on this matter, this proposal of law covers in a special way, the following big issues:

1. Institutionalism for modern biotechnology.
2. General procedures to be followed when handling modified living organisms and their products.
3. Evaluation and management of risk.
4. Trans-boundary movements with modified living organisms.
5. The strengthening of research and the capacity building of biotechnology and biosafety.
6. Infractions, sanctions and responsibilities.

Just one procedure is established for several activities with modified living organisms, including the trans-boundary movement; deadlines are settled to respond to those established in the Cartagena Protocol and that adapt to the reality in the treatment of particular cases. This procedure contemplates different spaces and moments of the citizens' participation, from the requirement to the final making of decisions. This kind of activities should be practiced for the content of applications, as well as all related to the evaluation and management of risk. Pre-established requirements in the Cartagena Protocol were taken into account.

It considers what is related to research and capacity building in the biotechnology and biosafety field. It addresses to the State obligation of assigning resources for this purpose and of creating a permanent program of investigation on this matter.

Infractions and criminal figures are created in case of breaking the law; according to the case, affecting the nation interests could be significant in the economic and cultural area because something irreversible may occur.

This proposal of law considers the possibility of adapting to new circumstances and knowledge

through the issue of regulations. This is very important in a dynamic issue as modern biotechnology safety, in an accelerated development process.

Finally, as relevant contributions from this offer highlights the public participation spaces in the making decisions process (when thinking about the request, in the integration of CONASBIO and its Consultative Council and after making decisions, with the possibility of contesting); the study and evaluation of risks that makes necessary the identification of those with socio-economic character; the establishment of principles that should rule any making of decisions, highlighting the precautionary principle; the typification of new criminal figures in the biotechnology safety field; and the possibility of prohibiting or restricting activities in geographic areas identified as origin centers of species that need special treatment.

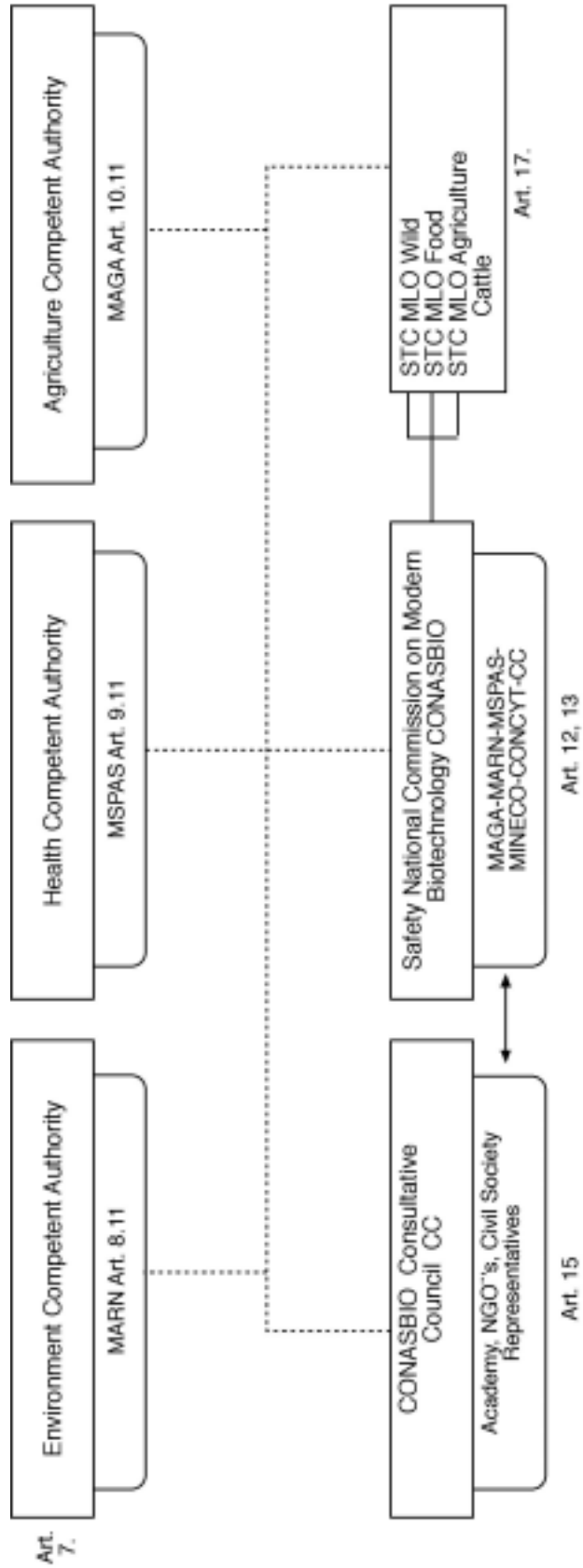
6.1 Proposal for a Technical-Administrative System

There is no proposal of creating any new institution as the Ministries of Environment and Natural Resources, Public Health and Social Services, and Agriculture, Cattle and Food are competent enough to apply this law. Nevertheless, considering the high standards of technical and scientific specialty this issue requires, the Comisión Nacional de la Biotecnología Moderna – CONASBIO-, the CONASBIO Consultative Council and three technical-scientific committees are created to cover wild life, food, agriculture and cattle.

CONASBIO main attributions are to provide orientation and advisory to the decision makers and it is formed with by an incumbent and by a deputy of MAGA, MARN, MSPAS, MINECO, universities of the country, CONCYT and two CONASBIO Consultative Council representatives. CONASBIO Consultative Council will work as assistant office for consultation and opinion, with representation from the different sectors of the civil society. On the other side, Technical-Scientific Committees are proposed to study the evaluation and management of risk document handed by the applicant (Chart 4).

Chart 4. TECHNICAL-ADMINISTRATIVE SYSTEM ORGANIZATIONAL CHART

SAFETY NATIONAL FRAMEWORK ON MODERN BIOTECHNOLOGY FOR GUATEMALA

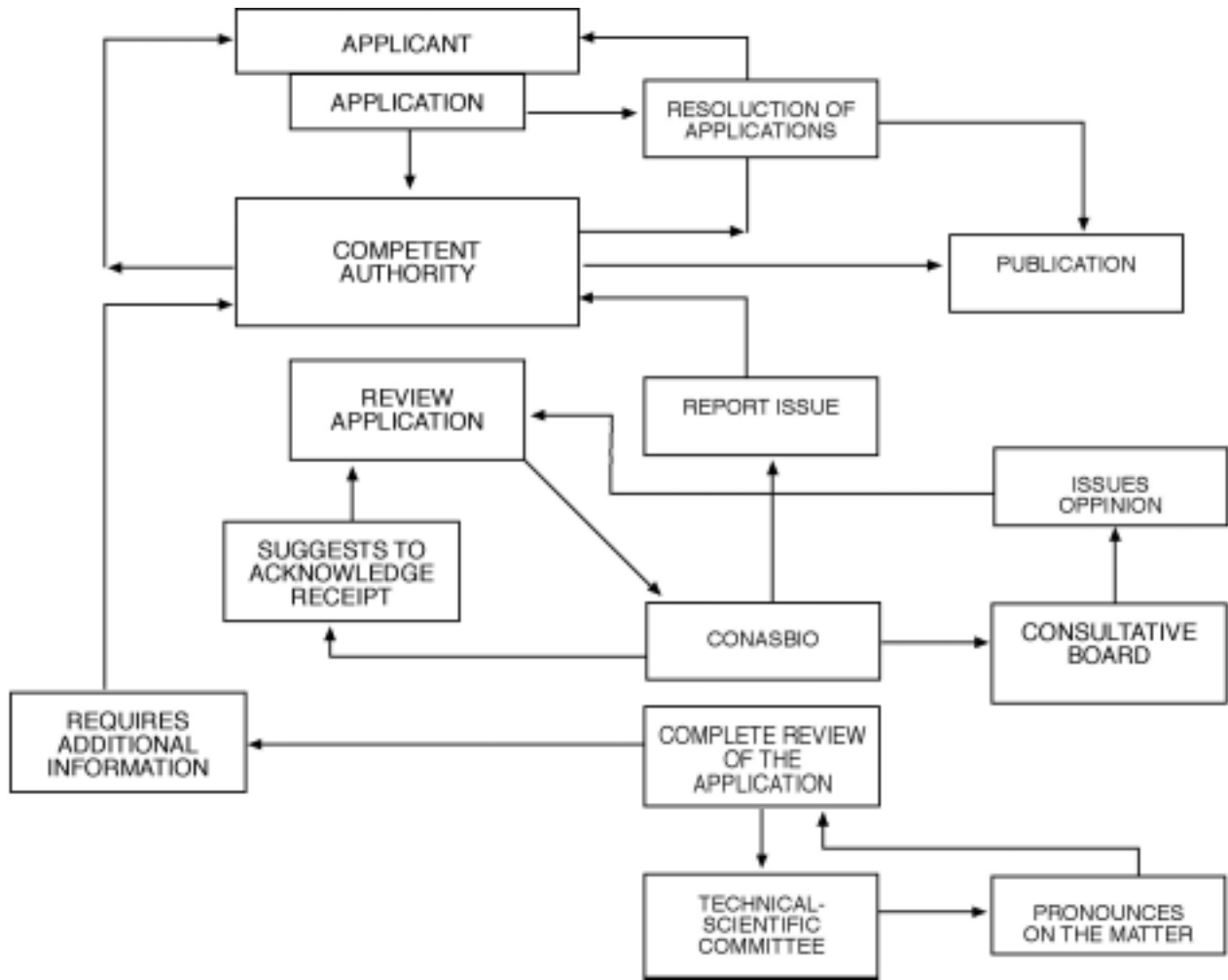


6.2 Proposal of a system to manage authorizations

Following there is the process to approve permits for activities with modified living organisms and their products, included in the Safety National Framework on Modern Biotechnology proposal (Chart 4).

1. The person interested in making activities with modified living organisms should fulfill what is stated in Articles 19 and 20 of the project of law in order to take steps.
2. The request will be handed to the corresponding competent authority depending on the modified living organisms it is requested for.
3. The competent authority will check the request and attached documents. If the request is complete it will be admitted and a technical file will be opened. If the request is not complete, it will be returned to the solicitor for its completion. Article 21.
4. When the file is complete, it is sent, within a period of 15 labor days, to the Safety National Commission on Modern Biotechnology, for their knowledge, technical assessment and corresponding recommendation, taking into consideration the analysis and risk study performed by the Technical-Scientific Committee and the opinions of the Consultative Council. Articles 22, 25 and 27.
5. If the data is complete, the competent authority will ask the solicitor to disclose at his/her own cost, a synthesis of the application submitted, to be used for some of the activities considered by the law, in the two biggest written media, with the purpose that individuals and institutions from the civil society may give their opinion and provide information of the modified living organism, subject of study and technical assessment, within a period of twenty days from the publication date. Articles 23 y 24.
6. The Safety National Commission on Modern Biotechnology will send the application synthesis to the Consultative Council for their opinion about the application in process. The Consultative Council will have twenty days to pronounce about it, with copy to the Safety National Commission on Modern Biotechnology for their consideration. Article 25.
7. The competent authority should consult people in general, using relevant mechanisms, including public audiences and seeking advice from experts and other national authorities. In any case, comments and observations on this should be taken into consideration by competent authorities in the making decisions process.
8. The Safety National Commission on Modern Biotechnology will study the application and attached documents and if complete as well as the risk assessment document, according to the law, in a period of no more than ninety (90) calendar days, it will suggest to the competent authority that acknowledge receipt of the application.
9. Such time may extend by requirement of the Safety National Commission on Modern Biotechnology depending on what modified living organism it is about, the activity required or the kind of evaluation needed, or if the information does not fulfill requirements. Article 26.
10. The Safety National Commission on Modern Biotechnology will send the file to the Scientific Technical Committees, to analyze the application and the corresponding study of risk, based on solid technical-scientific procedures. Article 27.
11. The Safety National Commission on Modern Biotechnology, within a period of no more than 270 labor days, with the report issued by the Technical-Scientific Committee and the opinions of the Consultative Council, will pronounce in order the competent authority grants the required permit and the applicant be notified. Article 28.

**Chart 5. PERMIT APPROVAL FLOW CHART FOR ACTIVITIES WITH MODIFIED LIVING ORGANISMS AND THEIR PRODUCTS
SAFETY NATIONAL FRAMEWORK ON MODERN BIOTECHNOLOGY FOR GUATEMALA**



6.3 Mechanisms for participation and disclosure to the public

Mechanisms for participation and disclosure to the public considered in the Proposal of Law Safety Framework on Modern Biotechnology for Guatemala are in Chart 6.

Spaces for public participation should be understood as those moments in which any person (individual or legal) or a group of persons, directly interested or not in the process may show up and take part of it, expressing an opinion or opposing to a resolution. These spaces are provided by the two entities in the proposal of law, namely the Safety National Commission on Modern Biotechnology, CONASBIO and its Consultative Council.

There are several spaces for public participation in different moments of the process; besides that, the Consultative Council of CONASBIO should be mentioned as a consultation and opinion entity, which contemplates the participation of several sectors of the society, the private sector and the academy, with the attributions of being a consultation and opinion organism.

Chart 6 shows the process in which, once the application is submitted, the competent authority makes it known (Art. 23) in order the public in general may express and provide more information. Notification is made publically or individually, as it proceeds. The publication is to be made in the two biggest written media. It should be done in the language spoken in the place where the activity is to be held. In the case of releasing a modified living organism, it should also be notified to the Municipality in which jurisdiction the release is to take place.

The competent authority calls Safety National Commission on Modern Biotechnology (CONASBIO) to make corresponding recommendations (Art. 25). CONASBIO is formed by a representative from the Consultative Council, which has several representatives from the civil society, the private sector and the academy. The Consultative Council expresses its opinion about the file and makes it known to the CONASBIO competent authority, who recommends approving or not the request.

When the competent authority expresses the resolution, it should be made know (Art. 23), besides notifying those that evacuated public audiences. The resolution should be registered in the Information System (Art. 54). Any person involved and registered in the file may contest final resolution.

In practical terms, public participation may be in terms of:

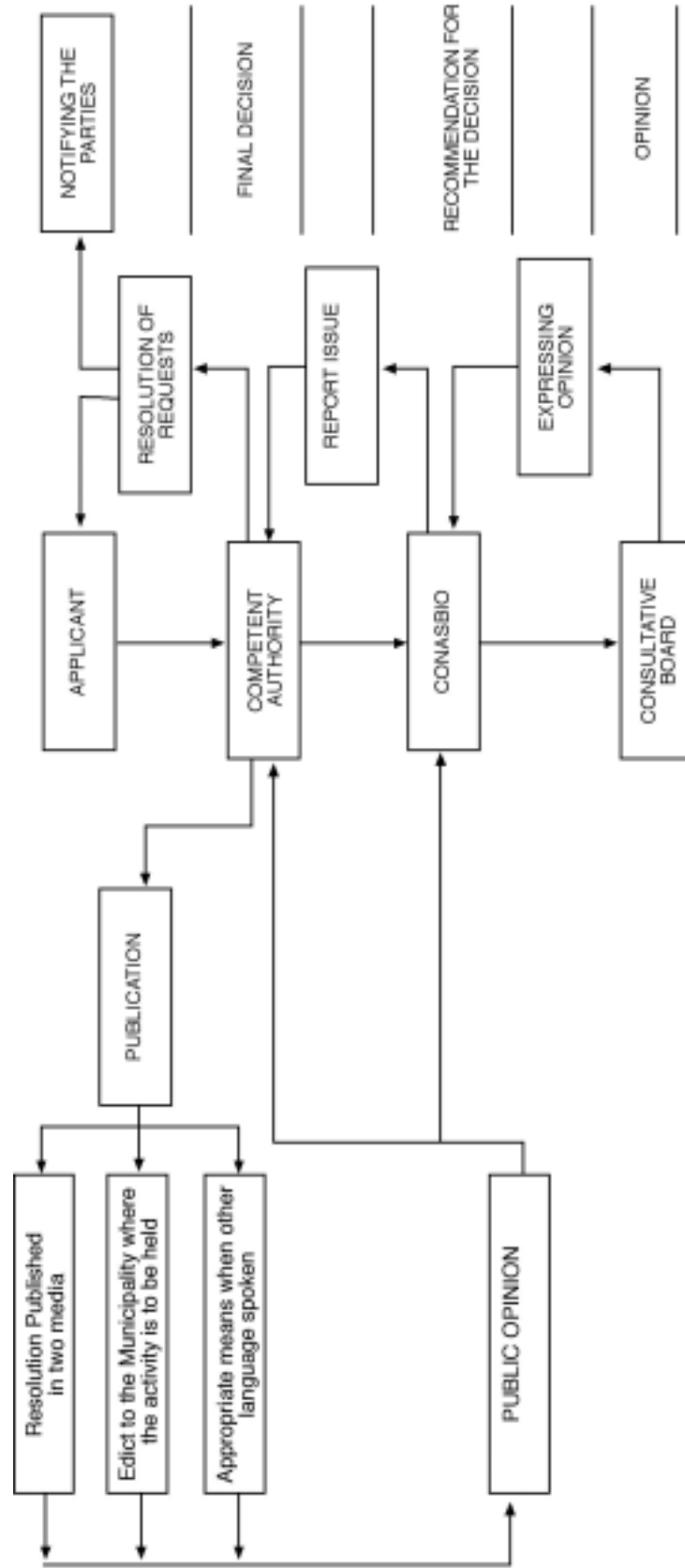
- A) Participating directly in the process, expressing opinions, contesting or providing more information.
- B) With representation at CONASBIO.
- C) With representation at the Consultative Council.

Participation spaces are:

- A) Before making decisions.
- B) While making decisions, particularly when having representatives at CONASBIO or at the Consultative Council.
- C) After making decisions.

Chart 6. PUBLIC PARTICIPATION FLOWCHART FOR APPROVAL OF PERMITS FOR ACTIVITIES WITH MODIFIED ORGANISMS AND THEIR PRODUCTS

SAFETY NATIONAL FRAMEWORK ON MODERN BIOTECHNOLOGY FOR GUATEMALA



6.4 Enforcement and Monitoring

Monitoring will be the responsibility of the National Competent Authorities –NCA- designated in the proposal law. The NCA would be integrated by the Ministry of Environment and Natural Resources, Ministry of Health and Social Assistance, and Ministry of Agriculture, Food and Cattle Raising. They will in charge of carry out inspections in the places where projects and activities related to GMOs are taking place.

The competent authorities will delegate the functions of controlling and monitoring according to articles enunciated on the Guatemalan Proposal of Law on Biosafety of the Modern Biotechnology. The proposed principles to implement field monitoring and enforcement are included in the Articles enunciated on Table 1.

The non-compliance will be sanctioned according to relevant provisions expressed at Articles 55 and 56 from the Proposal Law.

Moreover, this Law enshrines the precautionary principle when it declares that for Biosafety or precautionary principles the competent authorities may prohibit or restrict the use for considering that may constitute risks to the human health and environment.

ANALYSIS AND MONITORY PROPOSAL OF LAW ON MODERN BIOTECHNOLOGY SAFETY

Article 3. Principles	b) Assessment and management of risks are basic tools in the protection of human, animal and vegetal health, the environment and the biological diversity, including environment assessment, which should always be made before making any decision on this matter.
Article 6. Definitions	Risk Assessment: It is the process which purpose is the identification, determination and valuation of possible threats and damaging effects on human, animal and vegetal health, the environment or biodiversity particularly, derived from the activities with modified living organisms and their products.
	Risk Management: Management of risks is the identification of a threat and its extent, the possibilities of happening and the determination of possible impacts. Likewise, it is the following, control and accomplishment of the risk assessment by the applicant and the competent authority. Management of risks is the user implementing appropriate measures to avoid, prevent, mitigate, handle or manage identified risks and those that may arise during the development of any activity related to the organisms this law is about. This activity involves the development of an experimental design and the execution of strategies, solid actions and contingency plans, addressed to minimize the possibilities of a not wanted adverse effect.

Article 11. Competent authorities faculties	<ul style="list-style-type: none"> b) To evaluate and manage each case, based on studies of risks, according to their corresponding area, the possible risks that the activities with modified living organisms and their products may cause to the environment, biological diversity, the animal and vegetal health, on aquiculture, and the innocuousness of food for human and animal health. All these based on the studies of risks and the result reports developed and submitted by the interested parties; c) To watch and control risks that may be originated by the activities with modified living organisms and their products, according to this law and its regulations; d) To issue rules and regulations that submitted to this law, make it operative according to the corresponding area.
	<ul style="list-style-type: none"> i) To watch the observance of this law, its regulations, rules and all other dispositions in it. j) To impose administrative sanctions without detriment, in its case, of the sanctions corresponding to felonies or errors and the civil or environmental responsibility that may arise. According to Article 7, any competent authority may request to each other and at any time, the suspension or cancellation of a permit, license or authorization that involve modified living organisms or their products when implying damage to the environment, biological diversity, and human, animal and vegetal health.
Article 12. National Commission on Modern Biotechnology Safety	<ul style="list-style-type: none"> m) To establish directrices and to adopt mechanisms that allow the exercise, in a coordinated, in time and efficient way, of control, following and monitory actions on the activities authorized by the executing entities.
Article 18. Functions of the Scientific and Technical Committees	<ul style="list-style-type: none"> a) To study the assessment and management of risks document submitted by the applicant, from an environmental, economical and social point of view; f) To advise the National Commission on Modern Biotechnology Safety when adopting measures related to use, management, production, release and commercialization plans for modified living organisms, at short, medium or long term, indicating the actions needed for their accomplishment.
Article 34. Methodology	<ul style="list-style-type: none"> 5. Recommendations indicating if the risks are acceptable or manageable, including as necessary, the strategies needed for the management of risks; and 6. When there is uncertainty about the risk level, additional information could be required on solid matters causing preoccupation, or putting into practice the appropriate management of risks strategies, and/or watching the modified living organisms in the receiving environment.

Article 44. Management of risk.	Competent authorities should require the applicant to identify, establish and keep appropriate mechanisms, measures and strategies to have control over specific risks, in the risk assessment study submitted in relation to the activity and the modified living organisms, object of the application.
Article 45. Management of risk following.	Competent authorities should inspect and watch mechanisms, measures and strategies to avoid damaging effects of the modified living organisms in the conservation and sustainable use of biological diversity.
Article 55. Administrative infringement.	1-15
Article 56. Administrative sanctions	1-6

7. RECOMMENDATIONS

- 7.1 To speed up the proposal of law approval before commercial treats and agreements that promote and facilitate the transit and commercialization of modified living organisms are in force, to prevent possible damaging effects for the environment, biological diversity, human, animal and vegetal health.
- 7.2 To develop regulating rules to make the proposed law operative.
- 7.3 To integrate CONASBIO Consultative Council. This will require previous identification of the groups interested in participating, which should fulfill all requirements of law. In that order, the competent authorities should facilitate the process of disclosure and information about the law, inviting different sectors to participate.
- 7.4 To promote processes of sensitization and education about the advantages and risks that biotechnology offers, mainly in the use and management of GMO and their products. These processes are based on solid information that covers broadly bioethical principles, the social, economical and cultural effect of this technology.
- 7.5 To promote the institutional building and the qualified human resource in the Government institutions in order the decisions made on biosafety and biotechnology be the more appropriate and beneficial for the country.
- 7.6 To implement an information system through networks and data basis about the advantages and disadvantages of the use of new biotechnologies and resulting modified living organisms. This information system should be accessible for everybody.

- 7.7 To establish regional and sub-regional cooperation agreements for institutional and human resources building.
- 7.8 To establish a program for the development of safety in the modern biotechnology that promotes and impulses the scientific and technological research of modern biotechnology, supported with funds from CONCYT, FONACON, FOGUAMA and other national and international entities.

8. CONCLUSIONS

In respect of methodology:

- 8.1 The inclusion of a consultation process with the different sectors of the Guatemalan society to build the proposal of a model of law about safety on modern biotechnology constituted a valuable contribution to enrich it, support it and contributed to its viability. A proposal of law that knows and acknowledge the State interests was developed.
- 8.2 The 100% of the groups participating in the consultation process for the development of the proposal (more than 350 leaders representing different sectors in the national consultation) confirmed the need of having a legal framework that rules the safety issue on modern biotechnology in Guatemala and the convenience of proposed specific issues.
- 8.3 It is very important the participation of the public and private sector, and the civil society at building the safety national framework on modern biotechnology, as the Guatemalan society really needs to be part when making general and specific decisions at the framework development at capital city and departmental (Guatemalan territorial division) level, and that results in an essential component for public trust in the development of new legislative instruments.

In respect of the contents:

- 8.4 Due to the lack of an appropriate legal framework and to the situation of Guatemala before the Cartagena Protocol, still pending of deposit in the corresponding United Nations instance, it is considered that the proposal of law, safety framework for modern biotechnology is an important instrument that responds to national and international concerns in respect of the trans-boundary movement of modified living organisms.
- 8.5 The contributions that a law as the proposed one offer for the normative framework building in the country is to be highlighted:
 - Important public participation processes are opened in the different stages of the making decisions process in respect of the request, in the integration of CONASBIO and the CONASBIO Consultative Council, and in the possibility of contesting decisions made;

- The consideration of socio-economic risks in the risk studies and assessments;
- The establishment of principles that should rule the making of decisions and the typification of new criminal figures;
- Research and institutional capacity building in the area;
- The establishment of a reasonable period of time for validating the law, in order to have the necessary and previous preparation for its observation, as for the public in general and for the Governmental sector.

9. REFERENCES.

Acuerdos de Paz Firmados Hasta el 31 de Octubre de 1996. Presidencia de la República. Tipografía Nacional de Guatemala, C. A. Ministerio de Gobernación. 114 p.

Acuerdo Ministerial No. 393-98 Ministerio de Agricultura, Ganadera y Alimentación –MAGA-
<http://www.unr.gob.gt>

Azurdia, C. 2004, Sistemas de Seguridad Convencional en la Importación de Productos Vegetales y Animales. Documento Técnico No. 15 (04-2004). Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- Guatemala, 31 p. (Proyecto Financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA- y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente -FMAM-).

Congreso de la República de Guatemala. 2003. Decreto No. 06-2003. Ley de protección al consumidor y usuarios. 39 p.

Constitución Política de la República de Guatemala, 1985 con reformas de 1993 (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993). Guatemala.

Código de Salud Decreto 90-97, Emitido por el Congreso de La República de Guatemala el 2 de octubre de 1997. <http://www.uvg.edu.gt/~rgarcia/90-97.htm>

CONAP, 2004. Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento. Decreto No. 4-89 y sus reformas No. 18-89, 110-96 y 117-97 del Congreso de la República de Guatemala, Guatemala, 81 p.

Decreto Legislativo No. 12-91 Ley de Educación Nacional

Decreto Legislativo No. 74-96 Ley de Fomento de la Educación Ambiental

Decreto Legislativo No. 116-96 Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia ambiental

Decreto Legislativo No. 44-03

Decreto Legislativo No. 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural

CONAMA, 2001. Estrategia Nacional para la Conservación y el Uso Sostenible de la Biodiversidad y Plan de Acción de Guatemala. Serviprensa, Guatemala, 143 p.

MARN, 2003. Política Marco de Gestión Ambiental.

Decreto Gubernativo No. 791-2003, Serviprensa, S.A. Guatemala, 45 p.

Mesa Nacional Alimentaria, 2004. Propuesta de Política Nacional Alimentaria y Nutricional Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Julio 22, 2004 (en prensa).

OTECBIO-CONAP, 2004. Propuesta de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala. Documento Técnico No. 18 (07-2004), Guatemala. 28 p. (Proyecto Financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA- y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente -FMAM-).

Sobenes, A. 2004, Análisis y Actualización del Inventario de Normativa y la Legislación Existente sobre el tema de la Biotecnología y Análisis de Competencias Institucionales en Guatemala. Documento Técnico No. 16 (05-2004), Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- Guatemala, 139 p. (Proyecto Financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA- y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente -FMAM-).

Vásquez Paz, Edmundo E, 2000. El semáforo-VASP. IDEADS, Guatemala.

III. INFORME FINAL**GUATEMALA****MARCO NACIONAL DE SEGURIDAD DE LA
BIOTECNOLOGIA PARA GUATEMALA****REPORTE FINAL DEL PROYECTO**

Noviembre 2002 / Agosto 2004.

**MARCO NACIONAL DE SEGURIDAD DE LA
BIOTECNOLOGÍA PARA GUATEMALA**

Proyecto Nacional:	“Desarrollo del Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología para Guatemala”
Proyecto Nacional Número:	GFL/2716-01-4319 (PMS: GF/6010-01-01)
Nombre del País:	Guatemala
Mes y año de inicio y finalización del Proyecto:	Noviembre 2002- Agosto 2004.
Organismo Nacional de Ejecución:	Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- a través de la Oficina Técnica de Biodiversidad -OTECBIO- Ing. Fernando García Barrios 5ª. Avenida 6-06 zona 1, Edificio IPM, 5º. Nivel Guatemala Ciudad, Guatemala. Teléfono: (502) 232 0730 Fax (502)2534141 otecbio@conap.gob.gt
Coordinadora Nacional del Proyecto:	M. Sc. Ileana Catalina López Gálvez Km. 13 Carretera a el Salvador, Residencial los Altos Casa No. 27, Santa Catarina Pinula, Guatemala. lopezcathy@intelnet.net.gt lopezcathy@hotmail.com
Comité Nacional Coordinador de Bioseguridad:	20 miembros.

MIEMBROS DEL COMITÉ NACIONAL COORDINADOR DE BIOSEGURIDAD –CNCB-

Carlos Godínez
REDFIA - URL
Vista Hermosa III zona 16 Of. J-302
TEL. 2797979 Ext. 2293

Delfo Cetino
MINEDUC
6a. Calle 1-36, Zona 10 Edificio Valsari Of.402 TEL.
3623569 - 3623583

Domingo Amador
USAC
Ciudad Universitaria z. 12 T-8 , A-8
TEL. 4769770-4481042
damador@intelnet.net.gt

Edgar Martínez Tambito
URL - IARNA
URL zona 16 Vista Hermosa III
TEL. 2797979 ext 2657
eamartinez@url.edu.gt

Elíizabeth Cabrera
CNOOC
5ª. Calle 1-61 Zona 1
TEL. 2202725-2303196

Guillermo Godínez
CONCYT - SENACYT
3 Ave. 13-28 z. 1 2do. Nivel
TEL. 2302664
gonidez@concyt.gob.gt

Guillermo Solórzano
MSPAS
11 Avenida 11-57, Zona 7 La Berbena
TEL. 4719958
drca@intelnet.net.gt

Ismael Ponciano
CECON
Avenida Reforma 0-63 z. 10
TEL. 3310904
dircecon@usac.edu.gt

Josefina de Trabanino
LIDECON
15 calle A 11-75 z. 1
TEL. 2104746-473-9426

Juan de Dios Calle
Vice- Ministro Recursos Naturales- MARN
20 Calle 28-58, Zona 10
TEL. 9900290
jdcalle@correo.terra.com.gt

Leila Carolina Villatoro
MINEX
2 Ave. 4-17 z. 10
TEL. 348-0000
lvillatoro@minex.gob.gt

Luis E. Girón
ICADS
23 ave. 4-44 z. 7 Kaminal Juyú I
TEL. 4740102-474-2172

Luis Molina
ICTA
Km. 21.5 Carretera a Amatitlán Bárcenas Villa Nueva.
TEL. 6305706

Mynor Ordóñez
GREFAL
Ruta 6 9-21, Zona 4
Ed. Camara de Industr TEL. 3344848
grefal@industriagate.com

Mynor Valdez
MINECO
8 ave. 10-43 z. 1
TEL. 2383330

Pablo Eduardo Calderón
CIDECA
17 calle 11-72 zona 2 Ciudad Nueva
TEL. 2540582-2542576
cideca@intelnet.net

Roberto Cobaquil
MAGA-UNR
7 ave. 12-90 z. 13
TEL. 4753058-4753068
rcobaquil@unr.gob.gt

Roberto Rodríguez -MNA-
12 Ave. 19-01 Zona 1
TEL. 2518430

Robinson Chévez
Asesor Legal.
CONAP
5 Ave. 6-06 z. 1 Edif. IPM
TEL. 2380000-3156234
asesorialegal@conap.gob.gt

Ileana Catalina López-Gálvez
Coordinadora Nacional del Proyecto
Km. 13 Carretera a el Salvador
Residencial los Altos Casa No. 27
Santa Catarina Pinula, Guatemala.
TEL. 6-634-1383 • lopezcathy@intelnet.net.gt

INDICE

Lista de Acrónimos	81
I. Resumen Ejecutivo	82
1. Política Nacional De Seguridad De La Biotecnología Moderna	83
2. Régimen Regulatorio en Bioseguridad.....	84
3. Sistema de Autorizaciones	88
4. Sistemas de Seguimiento, Cumplimiento y Monitoreo	93
5. Mecanismos de Sensibilización Pública, Educación y Participación	94
6. Propuesta de Ley de Seguridad de La Biotecnología Moderna para Guatemala	95
6.1 Propuesta de Sistema Técnico-Administrativo	98
6.2 Propuesta de Sistema para Manejar Autorizaciones	100
6.3 Mecanismos para la Participación e Información al Público	102
6.4 Sistemas de Seguimiento, Cumplimiento y Monitoreo	104
7. Recomendaciones	106
8. Conclusiones	107
9. Bibliografía	108

LISTA DE ACRÓNIMOS

ADN	Ácido desoxirribonucleico
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CECON	Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala
CC	Consejo Consultivo
CDB	Convenio Mundial sobre la Diversidad Biológica
CNCB	Comité Nacional Coordinador de Bioseguridad
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONASBIO	Comisión Nacional de la Biotecnología Moderna
CONCYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CTC	Comité Técnico Científico
FOGUAMA	Fondo Guatemalteco para el Medio Ambiente
FONACON	Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza
ICTA	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola
INAB	Instituto Nacional de Bosques
IDEADS	Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
FAUSAC	Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala
LPMMA	Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MINECO	Ministerio de Economía
MINEDUC	Ministerio de Educación
MINEX	Ministerio de Relaciones Exteriores
MNA	Mesa Nacional Alimentaria
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OMS	Organización Mundial de la Salud
OGM	Organismo Genéticamente Modificado
OTECBIO	Oficina Técnica de Biodiversidad
OVM	Organismo Vivo Modificado
PCN	Plantas con Características Novedosas
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento constituye el informe final del proyecto GUA/02/G21 “Desarrollo del Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología para Guatemala”, ejecutado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- a través de la Oficina Técnica de Biodiversidad -OTECBIO- financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). El período de ejecución del proyecto fue de noviembre del 2002 a finales de agosto del 2004.

La primera sección discute y sintetiza los elementos de política nacional y marco regulatorio en el tema sobre seguridad de la biotecnología moderna existentes en Guatemala. Dichos componentes fueron identificados durante la fase inicial del proyecto a través de un análisis e inventario de normativa y legislación existente en el tema complementado con una investigación de competencias institucionales encargadas de la administración de la biotecnología. El diagnóstico legal analizó la normativa nacional relacionada con el tema de la bioseguridad, permitiendo delimitar los aspectos cubiertos y no cubiertos por el marco jurídico vigente e identificar aquellos que son deficientes. La metodología “Semáforo - Vasp” fue utilizada para el análisis del estudio de legislación (Vásquez-Paz, 2000). Esta metodología requiere de una “línea de base” para poder realizar comparaciones. Debido a la carencia de una “línea de base” en el presente estudio se utilizó el Protocolo de Cartagena como línea de referencia, de manera tal que el resultado básico de ese análisis determina en qué medida la legislación nacional vigente satisface lo que el Protocolo plantea como elementos básicos a tener regulados así como la identificación de vacíos.

La fase inicial identificó un tratamiento unisectorial, así como vacíos legales en el Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología por lo que se procedió a planificar la estrategia para la elaboración de una propuesta de iniciativa de ley multisectorial que integrara las necesidades de Estado. Guatemala decidió elaborar un marco jurídico holístico e integral, que se constituya en un instrumento de la o las políticas de bioseguridad que debe adoptar el país, delimitando campos de acción, así como estableciendo un adecuado marco de competencias que facilite el cumplimiento de las diferentes atribuciones institucionales que se vinculan con el tema y que se requieren para la conducción de esas políticas de acuerdo con las necesidades internas y del cumplimiento de tratados internacionales.

La propuesta de ley que se adjunta al presente documento es el resultado de un proceso articulado de amplia consulta a lo largo del territorio nacional con participación activa de diferentes actores de la sociedad civil y gobierno. El proceso conllevó la realización de un primer módulo de sensibilización e información científicamente fundamentada donde luego se procedió al proceso de consulta y validación por medio de veintidós talleres. Esta propuesta constituye un modelo de ley intersectorial que surge de la consulta y participación de los diferentes grupos de la sociedad guatemalteca que preocupados y concientes por salvaguardar la salud y la diversidad biológica del país se unen por presentar una iniciativa que refleje los intereses de Nación.

El modelo de ley elaborado por Guatemala contempla regular no solo el movimiento transfronterizo sino también, las actividades que en la materia se desarrollan dentro del ámbito nacional. En cuanto a la institucionalidad, en lo que respecta a las autoridades competentes para la aplicación de esta ley no se crea ninguna institución nueva en tanto que se considera suficiente el ámbito de competencias que cubren los Ministerios de Ambiente y Recursos Naturales (MARN),

Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). No obstante, en consideración del alto grado de especialidad técnica y científica que requiere el tratamiento de este tema, se crea la Comisión Nacional de la Biotecnología Moderna (CONASBIO) con atribuciones, principalmente, de orientación y asesoría a los tomadores de decisión.

En lo relacionado con la participación pública, se crean varios espacios de participación en diferentes momentos del proceso; además, se debe mencionar la existencia del Consejo Consultivo de la CONASBIO como órgano de consulta y opinión en el cual se contempla la participación de diversos sectores de la sociedad, de la iniciativa privada y de la academia con atribuciones de ser un órgano de consulta y opinión.

Al final del documento se recomienda una estrategia de seguimiento e implementación de la propuesta de ley elaborada durante el presente proyecto. El objetivo principal de la segunda Fase se concentra en la implementación de la propuesta de ley de seguridad de la biotecnología moderna. Los principales elementos para alcanzar dicho objetivo conllevarán un proceso de cabildeo legislativo para su aprobación, elaboración de normativa, fortalecimiento institucional, científico, de recurso humano y la implementación de los mecanismos de concienciación, educación y participación pública a lo largo del territorio nacional. Finalmente cabe señalar que a la fecha de elaboración del presente informe la propuesta de ley se ha constituido como una iniciativa de ley presentada al Congreso de la República a través de la Comisión de ambiente del Congreso para su discusión y aprobación.

DESCRIPCIÓN DEL MARCO NACIONAL DE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA

1. POLÍTICA NACIONAL EN SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA MODERNA

En Guatemala no existe una política nacional sobre el tema de bioseguridad de la biotecnología moderna, aunque sí políticas institucionales sectoriales implícitas en algunos casos, como en agricultura que es el sector que ha emitido un mayor y más específico número de normas al respecto. En dicho sector el tema está directamente relacionado a que la importación, manejo y experimentación con Organismos Genéticamente Modificados –OGM– asegure un estricto control hasta demostrar que su empleo y liberación en el medio agrícola no tendrá ningún efecto negativo en el ambiente. Existe reconocimiento que la introducción de OGM para uso agrícola constituye un alto riesgo para la diversidad biológica del país.

Otro caso vinculado a las políticas del sector agrícola lo constituye la propuesta de Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional aprobada en el seno de la Mesa Nacional Alimentaria -MNA- cuyo propósito es proporcionar un marco estratégico coordinado que permita garantizar a la población la disponibilidad y acceso, en forma sostenible y con pertinencia cultural, a alimentos sanos y nutritivos, que biológicamente sean bien utilizados, para alcanzar y mantener una vida sana y activa. Cabe señalar que los principios rectores de la propuesta de esta política son compatibles con los expuestos en la iniciativa de ley de seguridad de la biotecnología moderna desarrollada durante el presente proyecto específicamente en torno al principio de precaución y participación ciudadana. Asimismo el eje programático de la propuesta de política de Disponibilidad de alimentos plantea en uno de sus incisos legislar y regular el ingreso de productos transgénicos.

Los planteamientos de la Mesa Nacional Alimentaria son congruentes con las conclusiones emanadas en los talleres nacionales de consulta donde el 100% de los guatemaltecos manifestaron de suma importancia para el país contar con un marco nacional de seguridad de la biotecnología que regule la biotecnología moderna.

En el caso de ambiente no existe una política específicamente relacionada con bioseguridad, sin embargo existen importantes instrumentos oficiales tal como la Política Marco de Gestión Ambiental la cual contempla dentro de sus objetivos prevenir y minimizar los impactos y riesgos a los seres humanos y al ambiente derivados de los procesos productivos, así como prevenir el deterioro del patrimonio natural y ambiental. Otro importante instrumento de política lo constituye la “Estrategia Nacional para la Conservación y el uso Sostenible de la Biodiversidad y Plan de Acción Guatemala”, aprobada por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- mediante resolución ALC/017-99, en la que se establece un capítulo destinado para el tema de “uso y valoración de los Recursos Genéticos”. El capítulo esta orientado al uso sostenible de los recursos genéticos, así como a la valoración de los mismos por su potencial en la generación de ingresos y satisfacción de necesidades. Uso y valoración son considerados como mecanismos de la conservación y como objetivos en si mismos. Las acciones estan orientadas a los recursos genéticos silvestres y domesticados, así como animales y vegetales.

La citada estrategia contempla desarrollar los mecanismos institucionales para orientar y coordinar las acciones de la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos, reconocer y regular el uso de los derechos de los individuos, pueblos y el país sobre recursos genéticos y el conocimiento; contar con un sistema para identificar, aprovechar y dar valor agregado a los recursos genéticos y sus productos; conservar recursos genéticos domesticados y sus parientes silvestres en peligro y de importancia para su uso actual y futuro. Apoyar la seguridad alimentaria de la población mediante la conservación y disponibilidad del material genético; identificar y desarrollar el potencial genético del país; incrementar y diversificar la producción y el consumo de especies subutilizadas para mejorar los beneficios socioeconómicos, mejorar la seguridad alimentaria y reducir riesgos en la producción; y documentar y revalorizar las practicas y conocimientos tradicionales de producción comercialización y consumo de las especies y variedades nativas, domesticadas o silvestres.

En términos generales se puede decir que, aunque existen algunas políticas vinculadas con el tema, estas han sido planteadas desde una visión muy sectorial lo que hace difícil integrar una política nacional. Actualmente es muy sentida la necesidad de contar con un tratamiento integral del tema que permita abordarlo con una perspectiva global y una atención especifica cuando corresponda.

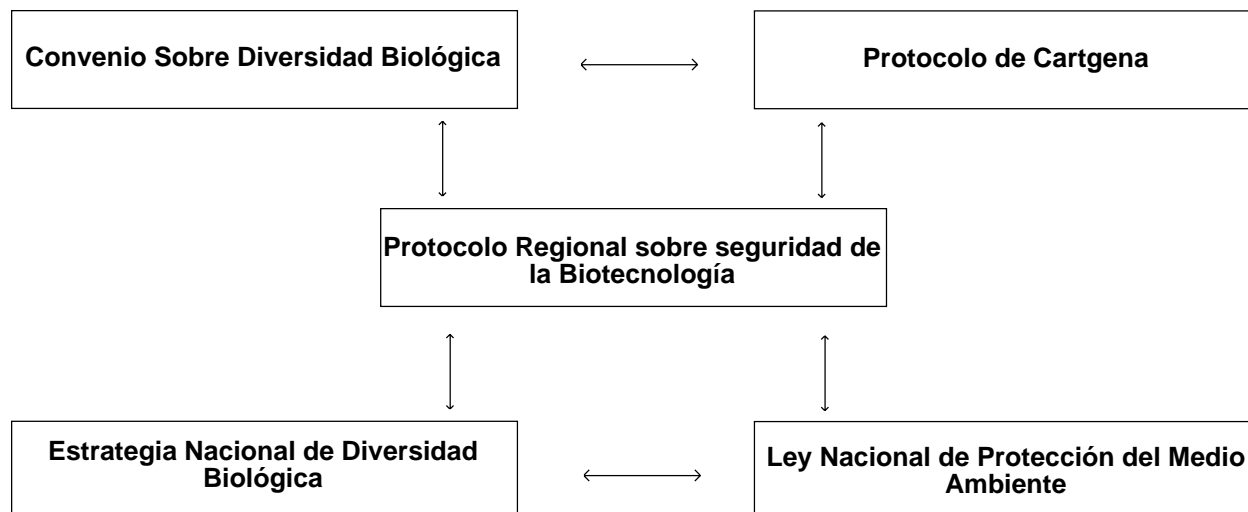
2. REGIMEN REGULATORIO EN BIOSEGURIDAD:

Se adjunta al presente informe la investigación “Análisis y Actualización del Inventario de la Normativa y la Legislación existente sobre el tema de biotecnología y seguridad de la biotecnología y análisis de competencias institucionales en Guatemala” la que constituye un inventario exhaustivo que ha permitido identificar y analizar mas de 30 instrumentos normativos, a diferente nivel jerárquico (leyes, Acuerdos Gubernativos, Acuerdos Ministeriales e instrumentos internacionales) vinculados con el tema.

El documento incluye un análisis de la normativa en el ámbito nacional, la cual la autora califica como relaciones de tipo horizontal, así como relaciones o interconexiones normativas de

índole vertical para los casos de la normativa nacional, regional e internacional, dentro de un mismo tema o un tema similar.

Esto puede visualizarse con la ayuda del siguiente esquema que relaciona entre sí algunos acuerdos centrales a este análisis:



En los diferentes niveles del ordenamiento jurídico nacional se encontró normativa vinculada con el tema de la biotecnología y la seguridad de la biotecnología. Esto es, desde el ámbito constitucional, el de la legislación ordinaria y el de la normativa subordinada a ésta, acuerdos gubernativos y ministeriales.

A continuación se citan algunas Leyes, Acuerdos Gubernativos y Acuerdos Ministeriales relevantes al tema, sin embargo la consultoría legal (Anexo I) describe y analiza a profundidad el marco nacional de bioseguridad en Guatemala.

1. **Convenio Mundial sobre Diversidad Biológica**

Este fue aprobado por el Decreto Legislativo No. 5-95 del 21/2/95; Ratificado el 14/6/95 y Publicado en el Diario Oficial, Tomo CCLIII, No. 10, de fecha 12/1/96.

El Convenio Mundial sobre la Diversidad Biológica establece lo referente a la conservación de la diversidad biológica, promover un uso sostenible de sus componentes, y repartir de manera equitativa los beneficios generados por la utilización de los recursos genéticos.

2. **Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad**

Aprobado por el Decreto Legislativo No. 44-03 del 17/9/03; Sancionado el 3/10/03 por el Presidente de la República y Publicado en el Diario Oficial, Tomo CCLXXII No.72, de fecha 13/10/03. Este instrumento está pendiente de dictamen técnico del Ministerio de Relaciones exteriores –MINEX- previo a depositarse en el seno de las Naciones Unidas.

El Protocolo de Cartagena es el primer acuerdo internacional que rige la transferencia, manejo y uso de organismos vivos modificados por medio de la biotecnología moderna.

3. Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, FAO.

Este tratado se encuentra vigente en Guatemala teniendo por objeto regular la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización, en armonía con el convenio de la diversidad biológica.

4. Convenio para la Protección de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central

Estado de tramitación: Ratificado el 10/9/93 Publicado en el Diario Oficial, Tomo CCXLI-X, No. 93, de fecha 10/10/93.

Dicho convenio obliga a los países signatarios a hacer esfuerzos para conservar la biodiversidad terrestre y costero-marina de la región centroamericana.

5. Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento.

La ley de Áreas Protegidas se encuentra vigente, mediante Decreto No. 4-89 y sus reformas emitido por el Congreso de la Republica de Guatemala.

Los objetivos de esta ley son asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de los guatemaltecos, lograr la conservación de la diversidad biológica del país, alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional, defender y preservar el patrimonio natural de la Nación y establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

6. Acuerdo Ministerial 393-98 y su reforma 476-98

Acuerdo vigente, emitido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación en 1998.

El Acuerdo Ministerial 393-98 establece lo relativo a la aprobación de ensayos y pruebas de investigación con los organismos genéticamente modificados (OGM) para uso agrícola.

7. Acuerdo Ministerial 177-95

El Acuerdo Ministerial 177-95 se encuentra vigente contemplando normas mínimas para el manejo y preservación de los recursos fitogenéticos del país.

El análisis profundo del marco legal determinó que existe normativa que si bien no trata específicamente el tema de la seguridad de la biotecnología moderna, tiene íntima relación con el tema. Leyes de especial relevancia en materia de protección y conservación del ambiente, como la Ley de Áreas Protegidas y la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley Forestal y Ley de Pesca entre otras se han citado resaltando su importancia al establecer el marco de las limitaciones en el desarrollo de la biotecnología y el ambiente. También se citan leyes como el Código de Salud y la Ley de Protección al Consumidor que tienden a proteger la salud humana.

Existe una gran dispersión de la legislación aplicable ya que, el tema se ha abordado desde diferentes puntos de vista y desde diferentes sectores gubernamentales que van de la agricultura, ambiente, comercio-economía a salud. La normativa existente sobre seguridad de la biotecnología

en el marco nacional corresponde principalmente al ámbito de agricultura. Pareciera ser que desde el sector gubernamental agrícola se ha regulado expresamente el ámbito de los OGM. Por lo tanto, el Ministerio de agricultura es la entidad que cuenta con más normas aplicables al tema, las cuales se localizan en diferentes niveles de instrumentos que van, desde la Legislación ordinaria como la Ley de Sanidad Vegetal y Animal; hasta un gran número de Acuerdos Gubernativos aplicables.

Por su parte, en el ámbito ambiental propiamente, el tema se ha abordado de una manera más general. En el país se ha emitido recientemente un nuevo Reglamento para la Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental que, por primera vez, incorpora un instrumento de evaluación que ha denominado "Evaluación de Riesgo Ambiental". Este Reglamento manda que ese instrumento debe desarrollarse conforme a un manual específico, el cual no se ha elaborado a la presente fecha, esto hace difícil la tarea de considerar sus elementos básicos y, mientras ello sucede, se deberá acudir a los lineamientos internacionales para este tipo de instrumentos.

Es de interés notar como en el ámbito de la salud humana aún no se tiene tanta presión por controlar la biotecnología, tal vez debido a la falta de acceso de Guatemala respecto a los grandes adelantos de la biotecnología moderna en materia de salud. Seguramente, derivado de ello, la creación de normativa para regular de manera específica los posibles impactos de la biotecnología en la salud humana, se ha desarrollado muy lentamente y no ha sido previsor en el tiempo.

Aunque se puede afirmar que Guatemala cuenta con un marco normativo que ya establece cierto tipo de control respecto a la biotecnología; es evidente que es un marco que regula de manera aislada, desordenada y no sistemática. No existen congruencias entre los marcos normativos lo que, consecuentemente, deja desprotegidos temas de especial relevancia como la consideración de los potenciales riesgos de la biotecnología a la salud humana y la diversidad biológica.

Al parecer, la legislación sobre el tema se ha ido desarrollando según las demandas sectoriales que el gobierno ha ido teniendo con el tiempo; como en el caso de la agricultura y el comercio de semillas, que ha obligado a generar competencia en el mercado y con ello también el mejoramiento de la semilla. En forma similar ha ocurrido en la utilización de animales en la ganadería y los productos hidrobiológicos que ha demandado la creación de regulaciones especiales.

En síntesis el diagnóstico legal logró catalogar y analizar la normativa nacional relacionada con el tema de la bioseguridad, permitiendo delimitar los aspectos cubiertos y no cubiertos por el marco jurídico vigente e identificar aquellos que son deficientes. El Protocolo de Cartagena sirvió como punto de referencia de los contenidos que deberían estar desarrollados normativamente. Los vacíos detectados a partir de este análisis se encuentran en los siguientes ámbitos:

- Comercio, manejo y transporte de los OGMs dentro de Guatemala;
- En los procesos de acuerdo fundamentado previo;
- En los procesos de adopción de decisiones respecto a los OGMs;
- En la identificación de criterios para prohibir los movimientos transfronterizos;
- En cuanto a períodos de observación del ciclo vital o tiempo de generación, antes de que se le dé su uso previsto;
- En cuanto a medidas necesarias para requerir que los OGMs, objeto de movimientos

transfronterizos intencionales contemplados en el Protocolo, sean manipulados, envasados y transportados en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta las normas y los estándares internacionales pertinentes. Sobre este tema se ha avanzado únicamente en el ámbito de las regulaciones en la agricultura;

- En cuanto a darle fundamento y dar lugar a normar un marco institucional formal que de respuesta a las necesidades del marco normativo y político, que tenga una visión transectorial, holística y de Nación y no de sector particular alguno;
- En lo que se refiere a regular las actividades ilícitas en el movimiento de los OGM, tanto a nivel nacional como internacional;
- En cuanto a tomar en consideración la evaluación del riesgo que la biotecnología representa o puede representar para la salud humana, el ambiente y los impactos socioeconómicos que puede implicar.

Con la aprobación del Protocolo de Cartagena a nivel nacional se hacen aún más obvias las debilidades y los vacíos en la legislación nacional y, por otro lado, se abre una ventana y una oportunidad para mejorar el marco normativo actual hacia la modernización y la mejor regulación del desarrollo nacional.

Se concluye que el marco jurídico regulatorio sobre el tema de seguridad de la biotecnología es un marco muy amplio y con regulaciones aisladas por lo que se considera de suma importancia promover la elaboración de un marco nacional integrador y multisectorial que responda a los intereses de Estado.

3. SISTEMA PARA MANEJAR AUTORIZACIONES O SOLICITUD DE AUTORIZACIONES

La fase de diagnóstico del proyecto identificó deficiencias en el sistema nacional administrativo y reglamentario para afrontar el tema de seguridad de la biotecnología principalmente en lo que respecta a autorizaciones y solicitudes para realizar actividades con organismos genéticamente modificados (Anexo 2).

El sistema administrativo nacional cuenta con un conjunto de leyes e instituciones que regulan materias primas e insumos para uso vegetal y animal, siendo el Decreto Ley 36-98 sobre Sanidad Vegetal y Animal y su reglamento aprobado mediante Acuerdo Gubernativo No. 745-99 los más importantes. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, a través de la Unidad de Normas y Regulaciones, es la principal entidad pública encargada de poner en práctica dicha normativa, mediante las áreas de Inocuidad de Alimentos, Agua, Suelo, Fitozoosanitaria y Fitozoogenética (Figura 1). La ley en referencia tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicas, sus productos y sub-productos no procesados, contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades de importancia económica. Dicho instrumento no toca específicamente lo relativo a OGMs.

Por otro lado el Acuerdo Ministerial No. 177-95 del MAGA dicta las normas mínimas para el manejo y preservación de los recursos fitogenéticos del país específicamente lo relativo a los requisitos para efectuar colectas de germoplasma en el país.

El Acuerdo Ministerial 393-98 establece los requisitos para la importación, transporte, manejo dentro del país y establecimiento de experimentos de campo con organismos genéticamente modificados para su uso agrícola. Este fue reformado por el Acuerdo Ministerial 476-98.

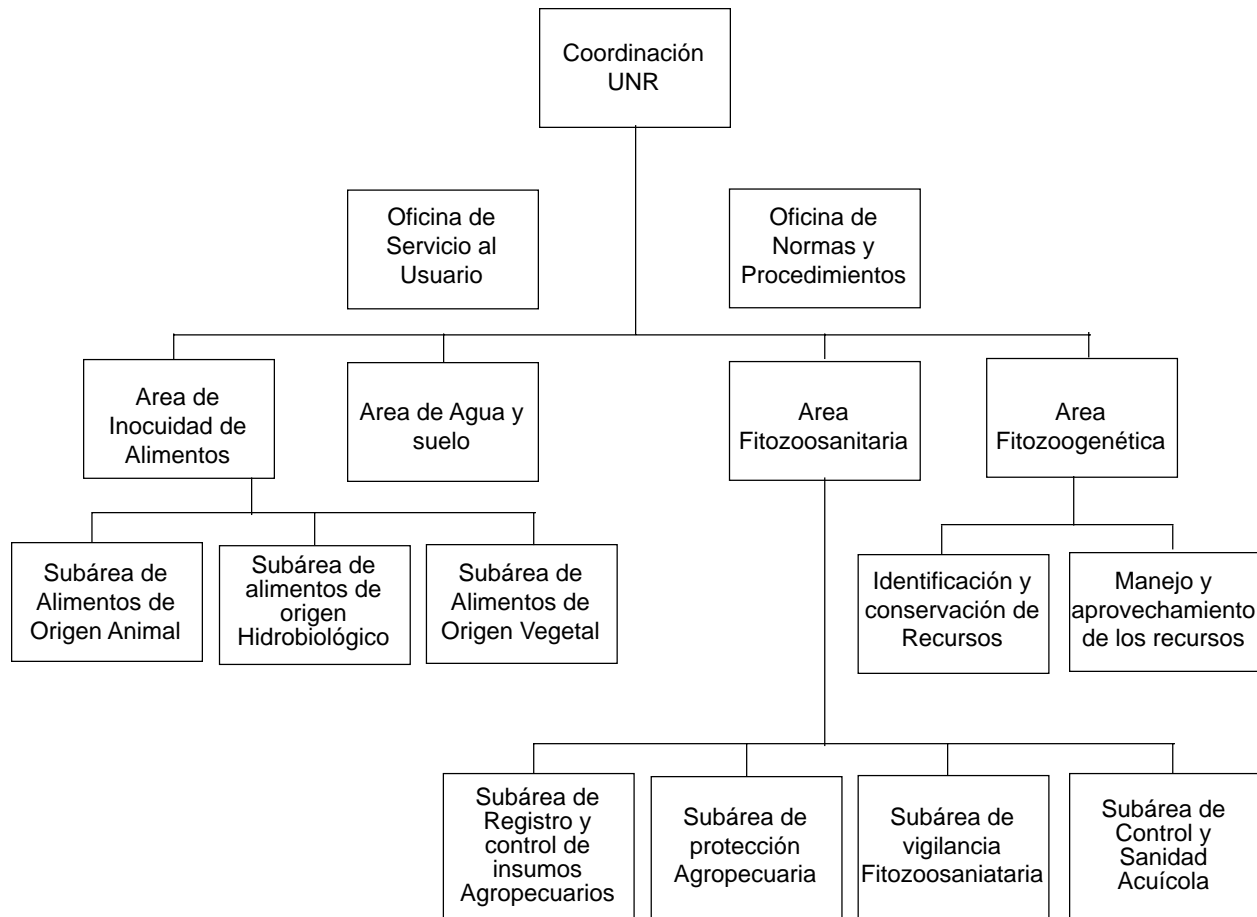


Figura 1. Estructura organizativa de la Unidad de Normas y Regulaciones del MAGA
(Fuente: <http://www.unr.gob.gt>)

Este Acuerdo establece que las personas individuales y/o jurídicas interesadas en efectuar pruebas o ensayos de investigación con OGM deben solicitar al Área Fitozoogenética de la Unidad de Normas y Regulaciones del MAGA, la autorización para efectuar ensayos y pruebas con OGM y llenar una serie de requisitos.

Asimismo contiene los requisitos para la importación, transporte y manejo de OGM dentro del país y establecimiento de experimentos de campo. Este acuerdo contempla normas mínimas para el tránsito de OGM's como lo son el etiquetado; aprobación de ensayos y pruebas de investigación; responsabilidades de quienes efectúan las pruebas, responsabilidades de la empresa comercial que desarrolla o proporciona el producto.

Para aprobar o improbar la importación de materiales transgénicos con fines de exportación, el MAGA solicitará un dictamen técnico a un comité de bioseguridad conformado por el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas –ICTA-, Comisión Nacional del Medio Ambiente –CONAMA- (actualmente MARN), Área de Fitozoogenética de la Unidad de Normas y Regulaciones del MAGA, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología –CONCYT- y la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala –FAUSAC-.

Otra institución que juega papel importante en los sistemas de seguridad convencional en la importación de productos vegetales y animales es el Laboratorio Nacional de Salud, el cual forma parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. El Laboratorio Nacional de salud está dividido en cuatro unidades, la de Diagnóstico, Microbiológica, Físico Químico y Administrativa Financiera (Figura 2). En él se realiza el diagnóstico y análisis de alimentos procesados, agua, medicamentos, cosméticos y productos de tocador y del hogar, para verificar la existencia o inexistencia de agentes etiológicos o contaminantes con riesgo biológico, físico o químico que afectan la salud pública, la producción agropecuaria y el medio ambiente, verificando a la vez su calidad, inocuidad y seguridad (Figura 2).

Los productos alimenticios procesados importados deben de tener un registro sanitario de referencia, el cual debe de ser tramitado en el departamento de registro y control de alimentos del MSPAS según Artículo, Título V, Capítulo único y Artículos 30, 31 y 32 del Reglamento de inocuidad de alimentos. Entre los requisitos que se solicitan para realizar este trámite se requiere mostrar la etiqueta original del producto así como la composición cualitativa del mismo. Después del trámite administrativo, se llevan muestras de los alimentos al laboratorio Nacional de Salud en donde se le hacen los análisis respectivos para comprobar la composición que se especifica en el producto, así como la inexistencia de organismos patógenos a la salud humana. Se da un seguimiento para asegurar las condiciones higiénicas y sanitarias de los alimentos de tal manera de disminuir los riesgos y peligros según Título VI, Capítulo 1, relativo a inspección y supervisión sanitaria y toma de muestras.

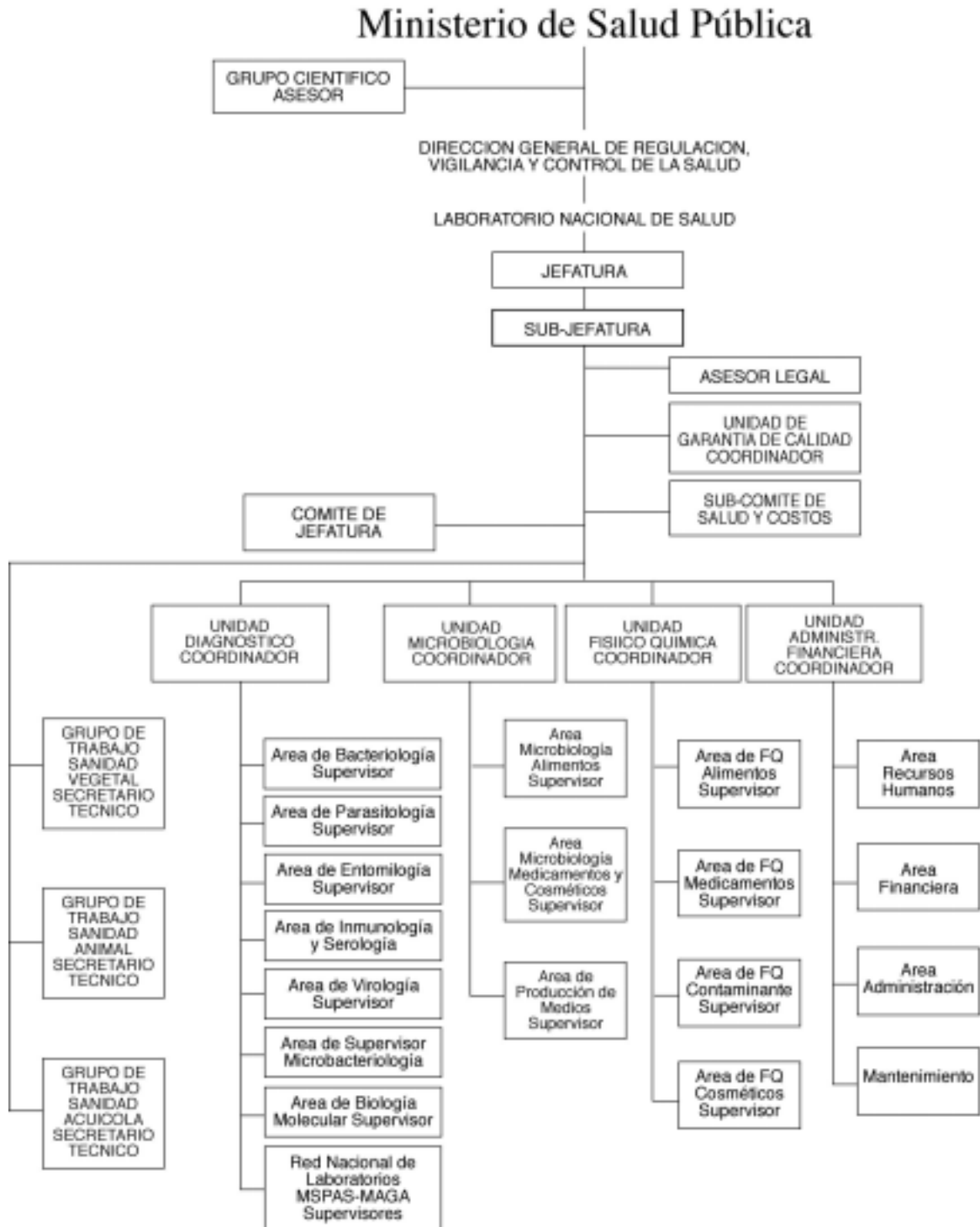
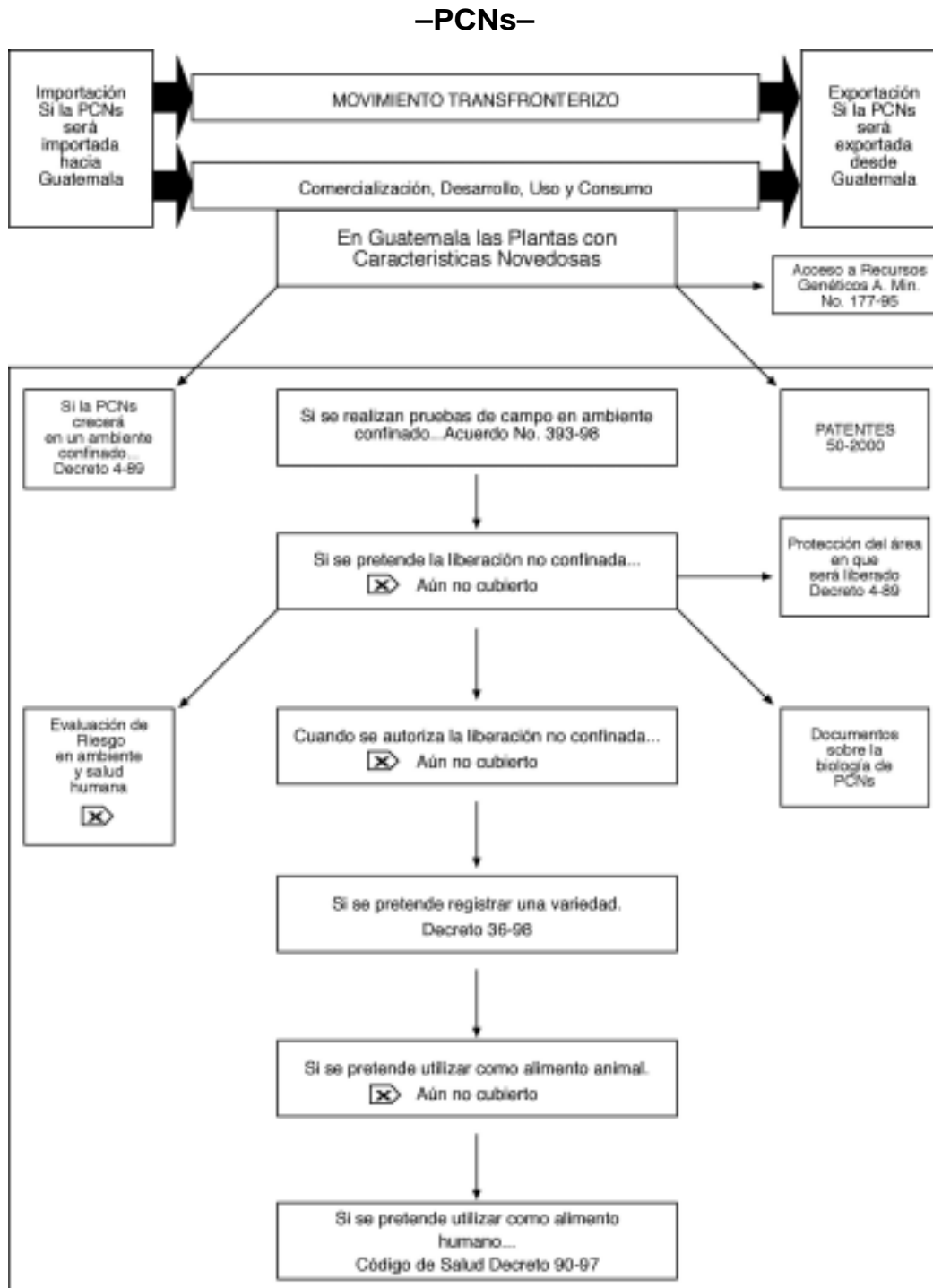


Figura 2. Organigrama del Laboratorio Nacional de Salud.
 (Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2003).

La Figura 3 presenta dos cuadros que de manera muy general hacen notar, en su parte central, el ámbito en que Guatemala establece su marco jurídico actual para regular plantas con características novedosas.

Figura 3. Rutas para la Reglamentación de Plantas con Características Novedosas (Sobenes, 2004, modificado por López-Gálvez).



Cabe hacer notar que el sistema actual para reglamentar plantas con características novedosas representa importantes vacíos en aspectos como la liberación confinada, no confinada y potenciales usos de los OGM en la alimentación humana y animal.

Nuevamente se enfoca el tema desde una perspectiva unisectorial y dispersa que demanda la posibilidad de establecer un marco específico que permita garantizar la seguridad de la biotecnología a nivel nacional y con ello darle mayor garantía y seguridad a los movimientos transfronterizos.

Cabe resaltar que el 16 de septiembre 2003, el Congreso de la República de Guatemala aprobó el Protocolo de Cartagena del Convenio Mundial sobre Diversidad Biológica, por lo que en lo relativo a la importación de organismos genéticamente modificados, una vez entre en vigencia, deberá aplicarse también lo establecido en ese Protocolo.

4. SISTEMAS DE SEGUIMIENTO, CUMPLIMIENTO Y MONITOREO

En Guatemala no se encuentra establecido oficialmente un sistema de seguimiento, cumplimiento y monitoreo ambiental de organismos genéticamente modificados y sus productos.

El Acuerdo 393-98 es el único instrumento de normativa nacional que establece en el artículo 9º que el personal autorizado por el Área de Fitozoogenética del MAGA, podrá inspeccionar los – OGM- en la importación, en los sitios de almacenamiento y experimentales. El mismo acuerdo establece en el artículo 4º inciso d) lo concerniente a la obtención de permisos para la importación de OGM indicando que los empaques, envases y cualquier otro material que acompañe el producto transgénico importado o transportado, deberá manejarse de tal forma que prevenga la diseminación y establecimiento del mismo, fuera de los usos para el cual fue solicitado.

Para dar una respuesta a la ausencia de normativa identificada en torno al tema de seguimiento, monitoreo y cumplimiento la propuesta de Ley de Bioseguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala contempla en el Artículo 6º sobre definiciones lo concerniente a gestión de riesgos el cual se define como la identificación de la amenaza y su magnitud, la estimación de la probabilidad de su ocurrencia y la determinación de sus posibles impactos. Asimismo comprende el seguimiento, control y cumplimiento de la evaluación de riesgo por parte del solicitante y de la autoridad competente.

La gestión de riesgos en la propuesta de ley se refiere a la implementación por estado del usuario, de las medidas apropiadas para evitar, prevenir, mitigar, manejar o controlar los riesgos identificados y los que puedan manifestarse durante el desarrollo de cualquier actividad relacionada con los organismos de que trata esta ley.

En el artículo 11 de la misma propuesta se establece que cada autoridad competente además de las facultades adquiridas en otras leyes y según la materia establecida en los artículos 7, 8, 9 y 10 de esta Ley esta autorizada para realizar la vigilancia y control de los efectos que pudieran causar las actividades con organismos vivos modificados de conformidad con esta ley y su reglamento. Queda pendiente la elaboración del reglamento el cual contendrá con más detalle el mecanismo para darle seguimiento y monitorear los efectos de los OGM en las diferentes etapas de liberación.

5. MECANISMOS DE SENSIBILIZACIÓN PÚBLICA, EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN

Los Acuerdos de Paz (1996) en el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria, establecen en el inciso I, Literal A, Artículo 1, los mecanismos de participación y concertación local para los guatemaltecos donde enuncia que para profundizar una democracia real, funcional y participativa, el proceso de desarrollo económico y social debe de ser democrático y participativo y abarcar (a) La participación y el diálogo entre los agentes del desarrollo socioeconómico; (b) La concertación entre estos agentes y las instancias del Estado en la formulación y aplicación de las estrategias y acciones de desarrollo; y (c) La participación efectiva de los ciudadanos en la identificación, priorización y solución de sus necesidades. El mismo acuerdo establece en el inciso 8 en lo que respecta a la participación a nivel local enunciando que teniendo en cuenta que los habitantes de un departamento o municipio, empresarios, trabajadores, cooperativistas o autoridades representativas de la comunidades, pueden definir mejor las medidas que los benefician o los afectan por lo que se debe adoptar un conjunto de instrumentos que institucionalicen la descentralización de la decisión socioeconómica.

Mediante el presente acuerdo, se gana un espacio muy importante en la participación local ya que el gobierno se compromete a tomar un conjunto de medidas encaminadas a promover la participación de la población en los distintos aspectos de la gestión pública, incluyendo las políticas de desarrollo social y rural. Para instrumentalizar dichos acuerdos se implementa el sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural mediante Decreto No. 11-2002 para asegurar, promover y garantizar la participación de la población en la identificación de las prioridades locales, la definición de los proyectos y programas públicos y la integración de la política nacional de desarrollo urbano y rural.

El numeral 40, literal I, del acuerdo antes citado se refiere a la Protección del ambiente así: “La riqueza natural de Guatemala es un valioso activo del país y de la humanidad, además de un valor cultural y espiritual esencial para los pueblos indígenas. El país cuenta con una diversidad biogenética y forestal cuya explotación irracional pone en riesgo un entorno humano que facilite el desarrollo sostenible. El desarrollo sostenible es entendido como un proceso de cambio en la vida del ser humano, por medio del crecimiento económico con equidad social y métodos de producción y patrones de consumo que sustenten el equilibrio ecológico. Este proceso implica respeto a la diversidad étnica y cultural, y garantía a la calidad de vida de las generaciones futuras”. En lo que respecta a Educación y Concienciación Guatemala ha emitido las leyes citadas a continuación:

Ley de Educación Nacional Decreto 12-91

Ley de Fomento de la Educación Ambiental, Decreto 74-96

Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia ambiental, Decreto 116-96

En virtud de lo anterior se concluye que Guatemala posee importantes instrumentos de normativa nacional que propician la participación local de los diferentes sectores de la sociedad guatemalteca apoyando de esta manera los mecanismos de educación, participación y consulta pública. Dichos elementos deben ser parte imprescindible de los procesos de concertación y consulta pública a incluir en la elaboración de una propuesta de ley en torno al tema de seguridad de la biotecnología moderna.

6. PROPUESTA DE LEY DE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGIA MODERNA

La propuesta de ley elaborada como parte del presente proyecto representa el desarrollo normativo derivado, principalmente, del Convenio sobre Diversidad Biológica y del Protocolo de Cartagena, aprobados por los Decretos números 5-95 y 44-2003, ambos del Congreso de la República.

Para la elaboración de la ley se contempló lo establecido en la Agenda 21 acordada por la Conferencia de las Naciones Unidas para el Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, la cual establece previsiones para el manejo ambiental de la biotecnología. En la introducción al capítulo 16, se reconoce que “aunque la biotecnología no puede proveer soluciones a todos los problemas fundamentales de ambiente y desarrollo, si podría, sin embargo, contribuir sustancialmente a un desarrollo sustentable”.

La Agenda enfatiza que la comunidad mundial puede obtener muchos beneficios de la biotecnología si la desarrolla y utiliza adecuadamente, sin embargo el uso y liberación al ambiente de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) podría asimismo tener impactos negativos para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica. Por lo tanto, esta agenda busca garantizar la seguridad en el desarrollo, aplicación, intercambio y transferencia de la biotecnología, a través de acuerdos internacionales basados en la evaluación y manejo del riesgo.

La propuesta de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna representa los intereses de nuestro país por manejar y preservar de una manera sustentable la diversidad biológica de Guatemala, el cual conjuntamente con México es considerado el segundo centro de diversidad genética de plantas cultivadas de alto valor socioeconómico y cultural a nivel mundial. Tal es el caso del maíz que, a través de un proceso continuo de selección del grano a cultivar, a partir de una planta silvestre (teocinte), permitió a los mayas alimentar a su civilización y, posteriormente, difundirse por el planeta hasta convertirse en uno de los más importantes granos básicos de alimento mundial.

Luego de un análisis exhaustivo de la legislación y normativa nacional, sistema administrativo, mecanismo de participación y consulta pública se concluyó que existen marcadas deficiencias en el marco nacional de seguridad de la biotecnología por lo que es de importancia estratégica para nuestro país contar con instrumentos jurídicos adecuados para protegerse de potenciales efectos adversos al ambiente, la diversidad biológica y salud de los guatemaltecos/as derivados del uso de las técnicas de ingeniería genética. Asimismo se consideró necesario promover la participación de la sociedad civil, el avance científico, fortalecimiento y creación de capacidades nacionales para desarrollarse en el campo de la biotecnología moderna.

Para efectos de la construcción de la referida ley se realizaron importantes diagnósticos de carácter legal, institucional, estado de la biotecnología y priorización de la diversidad biológica en Guatemala con riesgo potencial por la introducción de organismos vivos modificados. El diagnóstico legal identificó el marco nacional vinculado con el tema de la bioseguridad elucidando vacíos jurídicos e institucionales para afrontarlo desde un punto de vista integral. El Protocolo de Cartagena sirvió como punto de referencia de los contenidos que deberían estar desarrollados normativamente. Adicionalmente, se identificó la necesidad de darle un tratamiento multisectorial al tema, de tal manera que involucrara aspectos ambientales, económicos, sociales, culturales, agrícolas y de salud, lo que constituye un importante avance ante la manera como viene tratándose hasta la fecha. Se contempla regular no solo el movimiento transfronterizo sino, también, las actividades

que en la materia se desarrollan dentro del ámbito nacional.

Se realizó un análisis comparativo de los marcos normativos de México, Colombia, Panamá, Nicaragua, Perú, España, Cuba y Argentina que sirvieron de importante insumo y referencia para evaluar la pertinencia de incorporar en determinados casos algunos aportes ya desarrollados y validados con experiencia práctica en esos países.

Aspectos novedosos de la elaboración de esta propuesta son que previo a su redacción, se desarrolló un amplio proceso de información, sensibilización y consulta a nivel nacional que permitió la participación de más de 350 líderes, representantes nombrados de la academia, la sociedad civil, el gobierno y la iniciativa privada. Para ello se llevaron a cabo 22 talleres a lo largo del territorio nacional. Se utilizó una metodología de consulta que permitió identificar las percepciones de los guatemaltecos/as de los aspectos a regularse.

Durante dicho proceso, se identificaron temas de coincidencia así como algunos criterios divergentes. Los aspectos coincidentes fueron: la necesidad de contar con una regulación marco para la seguridad de la biotecnología moderna; el definir claramente las competencias institucionales; en crear espacios de participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones; el establecer principios que informen la política, la normativa y, sobre todo, las decisiones en la materia; la necesidad de establecer prohibiciones, infracciones, delitos y sanciones. Para el caso de los aspectos divergentes, los principales argumentos de controversia se refirieron a las exclusiones establecidas en la propuesta de ley en temas como la clonación y la manipulación de ADN en humanos. También se hizo mención en cuanto a la exclusión de los productos farmacéuticos y la propiedad intelectual, el argumento para tal exclusión se sustenta en el hecho de que el Protocolo de Cartagena así lo establece y en el hecho de que estos temas están regulados por otras leyes y que la norma propuesta no considera regulaciones específicas para esos temas. Para efectos de lograr una ley orientada a responder, tanto a las inquietudes de la comunidad internacional, expresadas en el Protocolo de Cartagena como a nuestro marco constitucional y legal; a las particulares características de nuestro país y a los diferentes intereses manifestados por los distintos grupos y garantizarle suficiente viabilidad se identificaron unos principios básicos alrededor de los cuales existe coincidencia, estos son:

- a) Es de interés nacional la conservación de la diversidad biológica y de la diversidad genética como parte de ella.
- b) En la protección de la salud humana, la sanidad animal y vegetal, el medio ambiente y de la diversidad biológica son instrumentos fundamentales la evaluación y gestión de riesgos, incluida la evaluación ambiental los cuales siempre deberán ser utilizados previa la adopción de cualquier decisión en esta materia.
- c) La liberación de organismos vivos modificados debe realizarse paso a paso.
- d) El Estado de Guatemala debe fomentar y apoyar el desarrollo tecnológico y la investigación científica en materia de organismos vivos modificados.
- e) El Estado guatemalteco tiene el derecho soberano para adoptar medidas para garantizar la adecuada utilización de la biotecnología moderna y que no cause daños.

- f) Cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la afectación de la salud humana, la sanidad animal y vegetal, la pérdida de la diversidad biológica y la degradación del medio ambiente.
- g) En cualquier caso se debe prevenir los daños al ambiente, a la salud y a la diversidad biológica. En caso de ocurrir, quien los produce está obligado a resarcirlos.
- h) Los organismos a que se refiere esta Ley en ningún caso podrán ser utilizados como armas biológicas.
- i) Las normas sobre seguridad de la biotecnología moderna no podrán ser objeto de transacción, conciliación o renuncia en su aplicación por parte de las autoridades o los particulares.

El objeto de la propuesta de Ley es regular las actividades relacionadas con investigación, experimentación, introducción, liberación experimental y comercial, producción, comercialización, distribución, utilización, almacenamiento, importación, exportación, tránsito y transporte de organismos vivos modificados y sus productos.

Tiene como finalidad:

- a) Proteger la salud humana, la sanidad animal y vegetal, el ambiente y la diversidad biológica.
- b) Prevenir y evaluar riesgos en las actividades que involucren organismos vivos modificados y sus productos.
- c) Garantizar el tratamiento multisectorial e interdisciplinario de las actividades que involucren organismos vivos modificados y sus productos desde la perspectiva ambiental, de salud humana, de sanidad animal y vegetal, de la diversidad biológica, social, cultural y económica.
- d) Garantizar la prevalencia del interés nacional y el bien común en la conservación de la diversidad biológica.
- e) Involucrar al público en los procesos de concientización, educación, información, opinión y decisión en cuanto a actividades con organismos vivos modificados.

Derivado del Protocolo de Cartagena y el criterio de los expertos nacionales en la materia, la presente propuesta de ley cubre, de manera especial, los siguientes grandes temas o asuntos:

1. La institucionalidad en materia de la biotecnología moderna.
2. Procedimientos generales a seguir para manejar organismos vivos modificados y sus productos.
3. La evaluación y gestión de riesgo.
4. Movimientos transfronterizos de organismos vivos modificados.
5. El fortalecimiento de la investigación y el fomento de la capacidad de la Biotecnología y Seguridad de la Biotecnología.
6. Infracciones, Sanciones y Responsabilidades.

Respecto al ámbito del procedimiento, se establece un solo procedimiento para las diversas actividades con organismos vivos modificados, incluyendo el movimiento transfronterizo; se establecen plazos que responden a los establecidos en el Protocolo de Cartagena y se adecúan a la realidad en el tratamiento de los casos particulares. El procedimiento tiene previsto diferentes espacios y momentos para la participación ciudadana, desde la presentación de la solicitud hasta en la toma de decisiones finales. Para el contenido de las solicitudes debe practicarse este tipo de actividades así como todo lo referente a la evaluación y gestión de riesgo se consideraron los requisitos preestablecidos en el Protocolo de Cartagena.

Considera lo relativo al fortalecimiento a la investigación y fomento de la capacidad en materia de la Biotecnología y Seguridad de la Biotecnología y, esencialmente, se dirige a la obligación del Estado de asignar recursos para ese fin y de crear un programa permanente de investigación en la materia.

Se crean infracciones y figuras delictivas para el caso del incumplimiento de la ley; según el caso, la afectación a los intereses de la Nación podría llegar a ser significativa en lo económico o cultural porque puede darse el eventual agravante de la irreversibilidad.

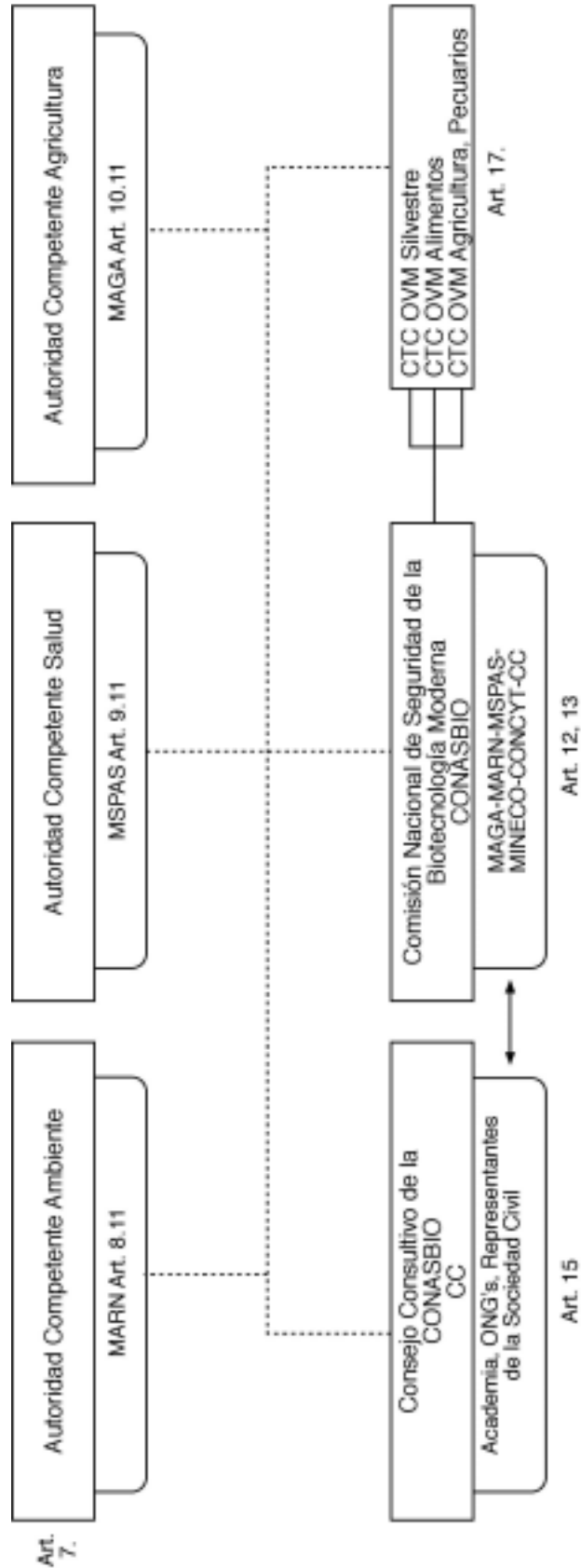
La propuesta de ley contempla la posibilidad de adaptarse a las nuevas circunstancias y conocimientos mediante la emisión de reglamentos. Esto es de gran importancia práctica en un tema dinámico como la seguridad de la biotecnología moderna, en acelerado proceso de desarrollo. Finalmente como aportes relevantes de la propuesta resaltan los espacios de participación pública dentro del proceso de toma de decisiones (al opinar respecto de la solicitud, en la integración de la CONASBIO y del Consejo Consultivo de la CONASBIO y luego de la toma de decisiones, en la posibilidad de impugnar); el estudio y evaluación de riesgo, que obliga a la identificación de aquellos de carácter socioeconómico; el establecimiento de principios que deben regir cualquier toma de decisiones, resaltando el principio precautorio; la tipificación de nuevas figuras delictivas en el campo de seguridad de la biotecnología; y la posibilidad de prohibir o restringir actividades en áreas geográficas identificadas como centros de origen de especies que ameriten un tratamiento especial.

6.1 Propuesta de Sistema Técnico Administrativo

En lo que respecta a las autoridades competentes para la aplicación de esta ley no se propone la creación de ninguna nueva institución en tanto que se considera suficiente el ámbito de competencias que cubren los Ministerios de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). No obstante, en consideración al alto grado de especialidad técnica y científica que requiere el tratamiento de este tema, se crea la Comisión Nacional de la Biotecnología Moderna –CONASBIO–, el consejo consultivo de la CONASBIO y tres comités técnico científicos para cubrir los aspectos de vida silvestre, alimentos, agricultura y pecuarios.

La CONASBIO se crea principalmente con atribuciones de orientación y asesoría a los tomadores de decisión y se integra con representación de un titular y un suplente del MAGA, MARN, MSPAS, MINECO, universidades del país, CONCYT y dos representantes del consejo Consultivo de la CONASBIO. El consejo consultivo de la CONASBIO fungirá como órgano auxiliar de consulta y opinión de la CONASBIO y contará con representación de los diferentes sectores de la sociedad civil. Por otro lado se proponen los Comités Técnico Científicos con el propósito de realizar el estudio del documento de evaluación y gestión de riesgo presentado por el solicitante.

**Figura 4. ORGANIGRAMA DEL SISTEMA TECNICO ADMINISTRATIVO
MARCO NACIONAL SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGIA MODERNA PARA GUATEMALA**



6.2 Propuesta de Sistema para Manejar Autorizaciones

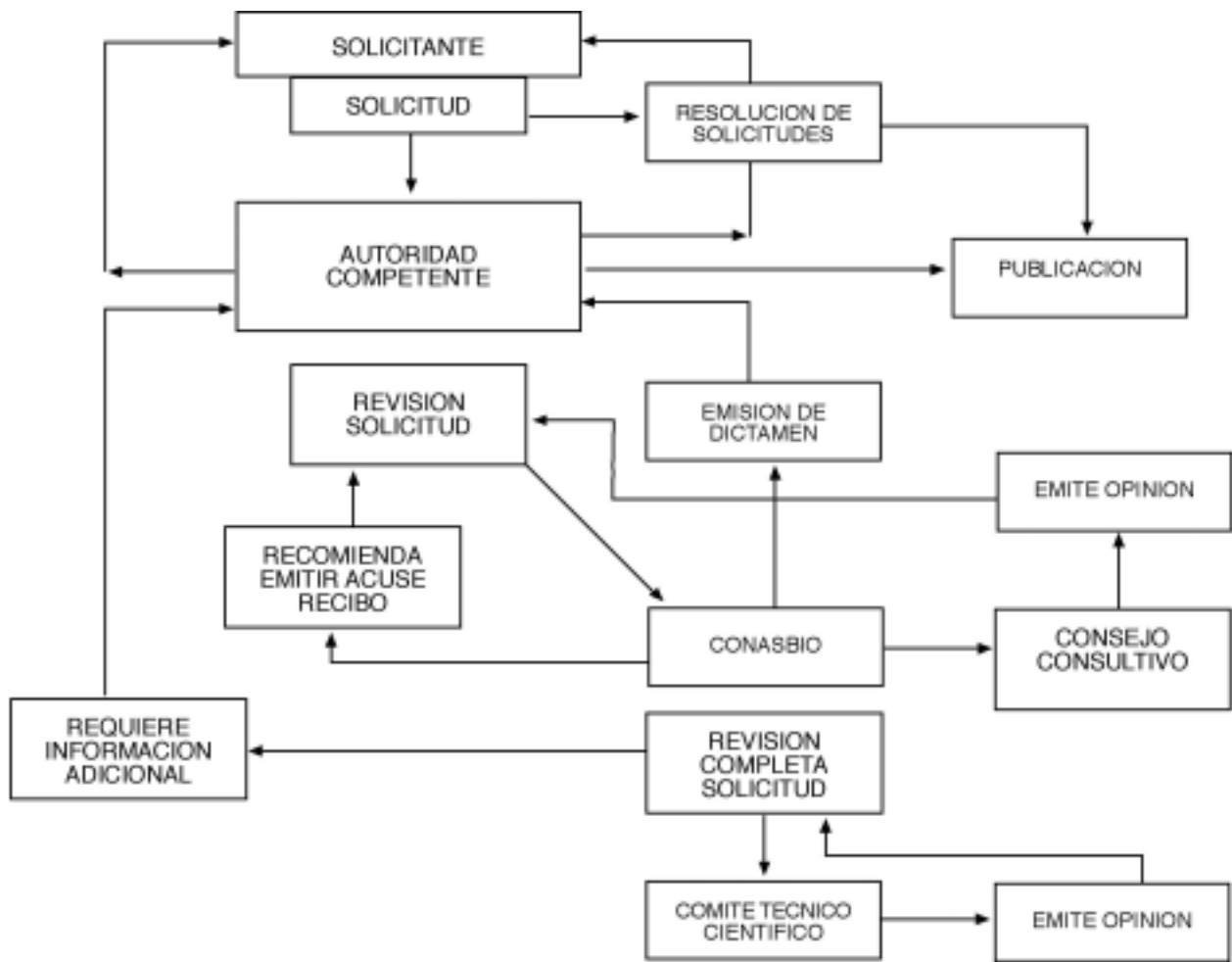
A continuación se describe el proceso de aprobación de permisos para la realización de actividades con organismos vivos modificados y sus productos incluido en la propuesta del Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna (Figura 4).

1. El interesado en realizar actividades con organismos vivos modificados para iniciar el trámite deberá cumplir con lo dispuesto en los Artículos 19 y 20 del proyecto de Ley.
2. La solicitud será presentada ante la autoridad competente correspondiente en dependencia del organismo vivo modificado para el cual se solicita el permiso.
3. La autoridad competente revisará la solicitud y los documentos adjuntos. Al estar la solicitud completa, será admitida y se dispondrá de la apertura del expediente técnico correspondiente. Si la solicitud estuviese incompleta será devuelta al solicitante para que se complete. Artículo 21.
4. Al encontrarse el expediente completo, en un período de 15 días hábiles, se traslada a la Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna, para su conocimiento, evaluación técnica y emisión de la recomendación correspondiente, considerando el análisis y estudio de riesgo realizado por el Comité Técnico Científico y las opiniones emitidas por el Consejo Consultivo. Artículos 22, 25 y 27.
5. Si la información de la solicitud se encuentra completa, la autoridad competente ordenará al solicitante dar publicidad, bajo su costo, a una síntesis de la solicitud presentada con la que se pretende realizar alguna de las actividades previstas en la ley, en dos medios de comunicación escrita de mayor circulación nacional con el objeto de que las personas o instituciones de la sociedad civil puedan opinar y proporcionar información, respecto al organismo vivo modificado, objeto de estudio y evaluación técnica en un lapso de tiempo de veinte días a partir de la fecha de publicación. Artículos 23 y 24.
6. La Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna remitirá la síntesis de la solicitud al Consejo Consultivo con el objeto de que se pronuncie sobre la solicitud en trámite. El Consejo Consultivo tendrá veinte días para emitir los pronunciamientos respectivos sobre la solicitud a la autoridad competente con copia a la Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna para su consideración. Artículo 25.
7. La autoridad competente deberá consultar al público, utilizando los mecanismos que sean pertinentes, incluyendo audiencias públicas y consultar con expertos y otras autoridades nacionales. En cualquier caso, los comentarios y observaciones deben ser considerados por la autoridad competente en el proceso de toma de decisiones.
8. La Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna efectuará el estudio de la solicitud y los documentos adjuntos y si se consideran completos así como el estudio de la evaluación de riesgos de la forma prevista en la ley, en un tiempo no mayor de noventa (90) días calendario, sugerirá a la autoridad competente se emita el acuse de recibo de la solicitud.
9. El tiempo señalado se prolongará a requerimiento de la Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna dependiendo del organismo vivo modificado que se trate, la actividad solicitada o el tipo de evaluación que se requiera, o en el caso de que la información no se considere conforme. Artículo 26.
10. La Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna trasladará el expediente a los Comités Técnicos Científicos para que, con procedimientos técnicos científicos sólidos y, teniendo en cuenta las técnicas reconocidas analicen la solicitud y estudio de riesgo correspondiente. Artículo 27.
11. La Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna, en un plazo no mayor de

270 días hábiles, con el dictamen emitido por el Comité Técnico Científico respectivo y las opiniones del Consejo Consultivo, elevará el dictamen correspondiente para que la autoridad competente emita la resolución sobre el permiso solicitado, y sea notificado al solicitante. Artículo 28.

Figura 5. FLUJOGRAMA DE APROBACION DE PERMISOS PARA LA REALIZACION DE ACTIVIDADES CON ORGANISMOS VIVOS MODIFICADOS Y SUS PRODUCTOS

MARCO NACIONAL DE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGIA MODERNA PARA GUATEMALA



6.3 Mecanismos para la Participación e Información al Público

Los mecanismos para La Participación e Información al Público Contempladas en la Propuesta de Ley Marco de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala se presentan en la Figura 6.

Por espacio de participación del público debe entenderse aquellos momentos en que cualquier persona (particular o jurídica) o grupo de personas, interesadas directamente o no en el proceso pueden apersonarse o presentarse en él e intervenir en el mismo ya sea emitiendo una opinión u oponiéndose a una resolución. Los espacios de participación del público están dados en las dos entidades contempladas en la propuesta de ley a saber: Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna, CONASBIO y su Consejo Consultivo.

En lo relacionado con la participación pública, se crean varios espacios de participación en diferentes momentos del proceso; además, se debe mencionar la existencia del Consejo Consultivo de la CONASBIO como órgano de consulta y opinión en el cual se contempla la participación de diversos sectores de la sociedad, de la iniciativa privada y de la academia con atribuciones de ser un órgano de consulta y opinión.

La Figura 6 muestra el proceso en el cual, una vez presentada la solicitud, la autoridad competente procede a hacerla pública (Art. 23) a efecto que el público pueda opinar y proporcionar mayor información. La notificación se realiza pública o individualmente, según proceda. La publicación se realiza en dos medios de comunicación escrita de mayor circulación. Debe hacerse en el idioma que se hable en el lugar en donde se pretenda realizar la actividad. En caso de tratarse de liberación de un organismo vivo modificado además debe notificarse a la municipalidad en cuya jurisdicción se pretenda hacer la liberación.

La autoridad competente convoca a la Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna (CONASBIO) para que emita la recomendación correspondiente (Art. 25). La CONASBIO está conformada por un representante del Consejo Consultivo que se integra con diversos representantes de la sociedad civil, de la iniciativa privada y de la academia. El Consejo Consultivo emite opinión sobre el expediente y la hace del conocimiento de la autoridad competente y de la CONASBIO, quien recomienda a la autoridad competente, aprobar o no determinada solicitud.

Cuando la autoridad competente resuelve el expediente en definitiva también debe hacer pública su decisión (Art. 23), además de su obligación de notificar a aquellos que evacuaron las audiencias públicas. La resolución debe quedar contenida en el Sistema de Información (Art. 54). Cualquier persona que haya sido parte dentro del expediente puede impugnar la resolución final.

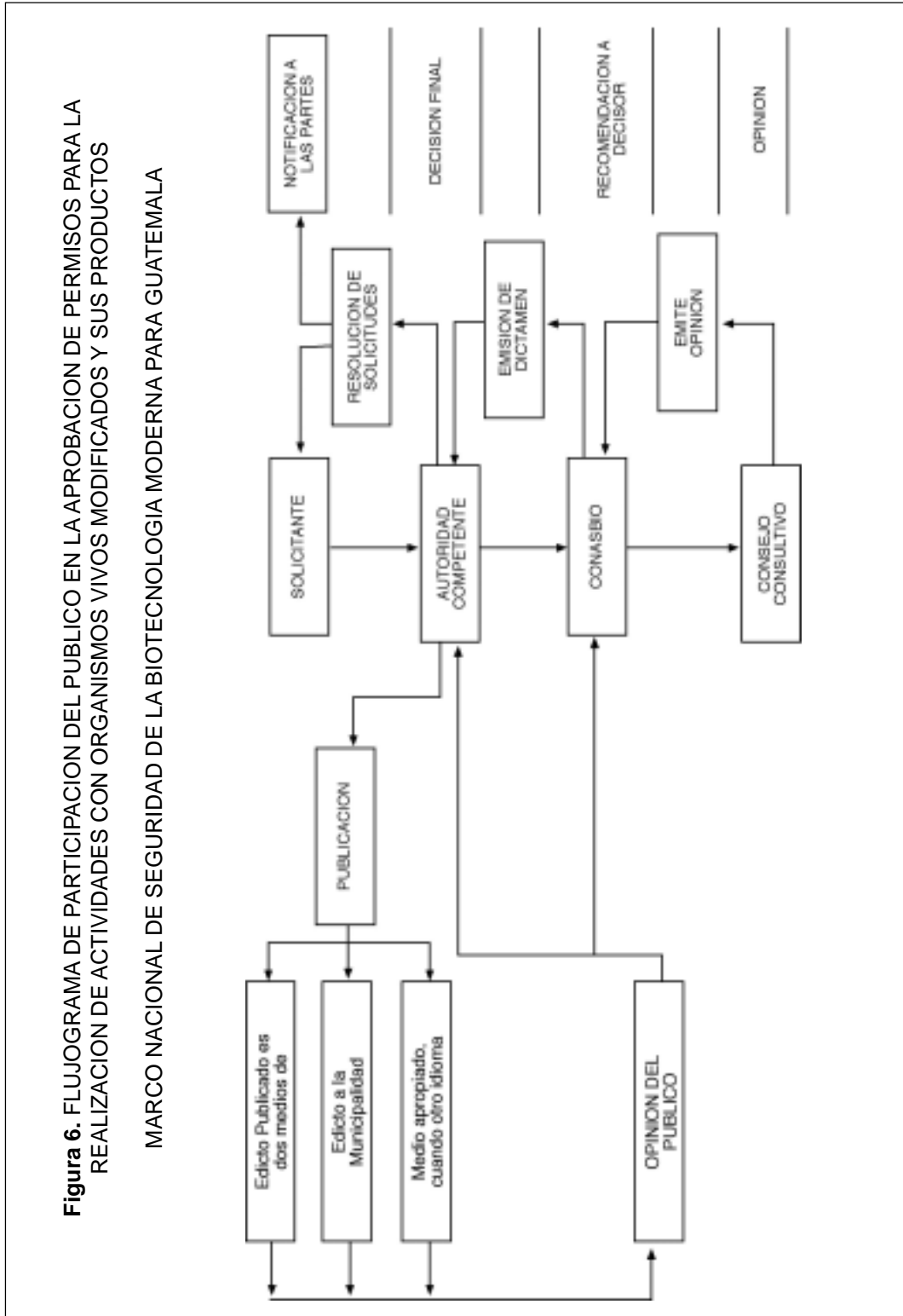
En términos prácticos, la participación del público se puede dar:

- A) Participando directamente en el proceso, manifestando su opinión, oponiéndose o aportando más información
- B) Teniendo representación en CONASBIO
- C) Teniendo representación en el Consejo Consultivo

Los espacios de participación se resumen así:

- A) Antes de la toma de decisión

- B) Durante la toma de decisión, específicamente se da cuando se tiene representación en CONASBIO o en su Consejo Consultivo
- C) Después de la toma de decisión



6.4 Sistemas de Seguimiento, Cumplimiento y Monitoreo.

El monitoreo y cumplimiento serán responsabilidad de las Autoridades Nacionales Competentes -ANC-. Las ANC estarán integradas de acuerdo a la ley por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de salud Pública y Asistencia Social y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Dichos entes serán los responsables de realizar las inspecciones en los lugares donde los proyectos y Actividades OGM se desarrollen.

Las autoridades competentes delegarán las funciones de monitoreo y control de acuerdo a los enunciados mencionados en la propuesta del Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala. Los principios propuestos para implementar el monitoreo y cumplimiento están incluidos en los Artículos citados en la Tabla 1.

El no cumplimiento será sancionado de acuerdo a las provisiones previstas en los Artículos 55 y 56 de la propuesta de Ley.

Además, esta ley invoca el principio precautorio cuando declara que las autoridades nacionales competentes pueden prohibir o restringir el uso de los OGM si se llega a considerar que pueden constituir riesgos para la salud humana y el ambiente.

ANALISIS Y MONITOREO PROPUESTA DE LEY DE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGIA MODERNA

TABLA 1

<p>Artículo 3. Principios.</p>	<p>b) En la protección de la salud humana, sanidad animal y vegetal, medio ambiente y de la diversidad biológica son instrumentos fundamentales la evaluación y gestión de riesgos, incluida la evaluación ambiental los cuales siempre deberán ser utilizados previo la adopción de cualquier decisión en esta materia.</p>
<p>Artículo 6.- Definiciones</p>	<p>Evaluación de Riesgo: Es el proceso que tiene por objeto la identificación, determinación y valoración de las potenciales amenazas o efectos adversos no deseados para la salud humana, sanidad animal y vegetal el ambiente o la biodiversidad en particular, derivados de las actividades establecidas que se realicen con organismos vivos modificados y sus productos.</p> <p>Gestión de riesgos: La evaluación de riesgos comprende la identificación de la amenaza y su magnitud, la estimación de la probabilidad de su ocurrencia y la determinación de sus posibles impactos. Así mismo el seguimiento, control y cumplimiento de la evaluación de riesgo por parte del solicitante y de la autoridad competente. La gestión de riesgos se refiere a la implementación por estado del usuario, de las medidas apropiadas para evitar, prevenir, mitigar, manejar o controlar los riesgos identificados y</p>

	<p>los que puedan manifestarse durante el desarrollo de cualquier actividad relacionada con los organismos de que trata esta ley. Esta actividad implica la formulación del diseño experimental y ejecución de estrategias, acciones concretas y planes de contingencia encaminados a minimizar la probabilidad de ocurrencia de un efecto adverso o no deseado.</p>
<p>Artículo 11. Facultades de las autoridades competentes</p>	<p>b) Evaluar y gestionar con base a estudios de riesgo caso por caso según su respectiva materia, los posibles riesgos que las actividades con organismos vivos modificados y sus productos pudieran ocasionar al ambiente y a la diversidad biológica; la sanidad animal, vegetal y acuícola; la inocuidad de los alimentos para consumo humano y animal. Con base en los estudios de riesgo y los reportes de resultados que elaboren y presenten los interesados</p> <p>c) Vigilar y controlar los riesgos que pudieran causar las actividades con organismos vivos modificados y sus productos de conformidad con esta ley y su reglamento.</p> <p>d) Emitir normas y reglamentos que subordinadas a la presente Ley la hagan operativa según materia que corresponda.</p> <p>i) Vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos, normas y demás disposiciones que de ella se deriven.</p> <p>j) Imponer sanciones administrativas sin perjuicio, en su caso, de las penas que correspondan en caso de delitos o faltas y de la responsabilidad civil o ambiental que pudiera resultar. Cualesquiera de las autoridades competentes según el artículo 7 podrá solicitar entre sí y en cualquier momento la suspensión o cancelación de un permiso, licencia u autorización que involucre organismos vivos modificados o sus productos cuando implique daño al ambiente, a la diversidad biológica, a la salud humana, sanidad animal y vegetal.</p>
<p>Artículo 12. Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna</p>	<p>m) Establecer directrices y adoptar mecanismos que permitan ejercer, en forma coordinada, oportuna y eficaz, las funciones de control, seguimiento y monitoreo de las actividades autorizadas por parte de las entidades ejecutoras.</p>
<p>Artículo 18. Funciones de los Comités Técnicos Científicos</p>	<p>a) Realizar el estudio del documento de evaluación y gestión de riesgos presentados por el solicitante desde el punto de vista ambiental, económico y social.</p> <p>f) Asesorar a la Comisión Nacional de Seguridad de la Biotecnología Moderna para la adopción de medidas relacionadas con planes de uso, manejo, producción, liberación y comercialización de Organismos vivos modificados, a corto, mediano y largo plazo, señalando las acciones necesarias para su realización.</p>

Artículo 34. Metodología	<p>5. Una recomendación sobre si los riesgos son aceptables o gestionables o no, incluida, cuando sea necesaria, la determinación de estrategias para gestionar esos riesgos; y</p> <p>6. Cuando haya incertidumbre acerca del nivel de riesgo, se podrá tratar de subsanar esa incertidumbre solicitando información adicional sobre las cuestiones concretas motivo de preocupación, o poniendo en práctica estrategias de gestión del riesgo apropiadas y/o vigilando al organismo vivo modificado en el medio receptor.</p>
Artículo 44. De la gestión de riesgo.	Las autoridades competentes deberán requerir al solicitante identificar, establecer y mantener mecanismos, medidas y estrategias adecuadas para controlar los riesgos determinados en el estudio de evaluación de riesgo presentado con relación a la actividad y al organismo vivo modificado objeto de la solicitud.
Artículo 45. Del seguimiento a la gestión de riesgo.	Las autoridades competentes inspeccionarán y vigilarán los mecanismos, medidas y estrategias para evitar efectos adversos de los organismos vivos modificados en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.
Artículo 55. Infracciones administrativas.	Del 1 al 15
Artículo 56. Sanciones administrativas	Del 1 al 6

7. RECOMENDACIONES

- 7.1 Agilizar la aprobación de la ley propuesta previo a la entrada en vigencia de tratados y convenios comerciales que promuevan y faciliten el tránsito y comercialización de organismos vivos modificados a efecto de prevenir posibles efectos adversos y nocivos al ambiente, la diversidad biológica, la salud humana, la sanidad animal o vegetal.
- 7.2 Desarrollar las normas de carácter reglamentario que hagan operativa la ley propuesta.
- 7.3 Integrar el Consejo Consultivo de la CONASBIO lo que requerirá de la previa identificación de grupos interesados en participar, los cuales deberán reunir los requisitos exigidos por la ley, a ese efecto las autoridades competentes deberían facilitar un proceso de difusión e información de la Ley invitando a participar a los diferentes sectores.
- 7.4 Promover procesos de sensibilización y educación sobre ventajas y riesgos que ofrece la biotecnología, principalmente el uso y manejo de los OVMs y de sus productos. Estos procesos estarán fundamentados en información consistente que contemple ampliamente principios bioéticos, el efecto social, económico y cultural de esta tecnología.

- 7.5 Promover el fortalecimiento institucional y de recurso humano calificado dentro de las instituciones de gobierno para que las decisiones que se tomen en materia de bioseguridad y biotecnología sean las más apropiadas y beneficiosas del país
- 7.6 Implementar un sistema de información, a través de redes y bases de datos acerca de las ventajas y desventajas del uso de las nuevas biotecnologías y los organismos vivos modificados resultantes; este sistema de información debe ser accesible para quien lo requiera.
- 7.7 Establecer convenios de colaboración regional y sub-regional para el fortalecimiento institucional y de recurso humano.
- 7.8 Establecer un programa para el desarrollo de la seguridad de la biotecnología moderna que fomente e impulse la investigación científica y tecnológica de la diversidad biológica de Guatemala, biotecnología y seguridad de la biotecnología moderna con el apoyo de fondos del CONCYT, FONACON, FOGUAMA y otras entidades nacionales e internacionales.

8. CONCLUSIONES

Respecto a la metodología:

- 8.1 La inclusión de un proceso de consulta con los diferentes sectores de la sociedad guatemalteca para construir la propuesta de un modelo de ley de seguridad de la biotecnología moderna significó un valioso aporte para enriquecerla, darle sustento y contribuir a su viabilidad, se elaboró una propuesta de ley que conoce y reconoce los intereses del Estado.
- 8.2 El 100% de los grupos que participaron en el proceso de consulta para la construcción de la propuesta (más de 350 líderes representantes de diferentes sectores en la consulta nacional) confirmaron la necesidad de contar con un marco legal que norme el tema de la seguridad de la biotecnología moderna en Guatemala y la pertinencia de los temas específicos propuestos.
- 8.3 Se destaca la importancia de la participación de los sectores público, privado, y sociedad civil en el proceso de construcción del marco nacional de seguridad de la biotecnología moderna en donde se identifica la oportunidad que tiene la sociedad guatemalteca de ser parte en la toma de decisiones generales y específicas en la formulación del marco tanto a nivel de la capital como de los departamentos y que resulta en un componente esencial de la confianza pública en la elaboración de nuevos instrumentos legislativos.

Respecto a los contenidos

- 8.4 Dada la ausencia de un marco jurídico apropiado y la situación de Guatemala ante el Protocolo de Cartagena, aun pendiente de depósito en instancia correspondiente de la Organización de las Naciones Unidas, se considera que la propuesta de Ley Marco para la Seguridad de la Biotecnología Moderna constituye un importante instrumento que da respuesta a las preocupaciones nacionales e internacionales, respecto al movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados.

8.5 Se considera relevante resaltar los aportes que una ley como la propuesta ofrecen al fortalecimiento del marco normativo en el país:

- Se crean importantes espacios de participación pública en diferentes momentos del proceso de toma de decisiones al opinar respecto de la solicitud, en la integración de la CONASBIO y del Consejo Consultivo de la CONASBIO; y en la posibilidad de impugnar decisiones tomadas;
- la consideración de los riesgos socioeconómicos en los estudios y evaluaciones de riesgo;
- el establecimiento de principios que deben regir la toma de decisiones; y la tipificación de nuevas figuras delictivas;
- el fortalecimiento a la investigación y la capacidad institucional en el tema;
- el establecimiento de un tiempo razonable para la entrada en vigencia de la ley a efecto contar con la necesaria y previa preparación para su cumplimiento, tanto del público como del sector gubernamental.

9. REFERENCIAS.

Acuerdos de Paz Firmados Hasta el 31 de Octubre de 1996. Presidencia de la República. Tipografía Nacional de Guatemala, C. A. Ministerio de Gobernación. 114 p.

Acuerdo Ministerial No. 393-98 Ministerio de Agricultura, Ganadera y Alimentación –MAGA-
<http://www.unr.gob.gt>

Azurdia, C. 2004, Sistemas de Seguridad Convencional en la Importación de Productos Vegetales y Animales. Documento Técnico No. 15 (04-2004). Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- Guatemala, 31 p. (Proyecto Financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA- y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente -FMAM-).

Congreso de la República de Guatemala. 2003. Decreto No. 06-2003. Ley de protección al consumidor y usuarios. 39 p.

Constitución Política de la República de Guatemala, 1985 con reformas de 1993 (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993). Guatemala.

Código de Salud Decreto 90-97, Emitido por el Congreso de La República de Guatemala el 2 de octubre de 1997. <http://www.uvg.edu.gt/~rgarcia/90-97.htm>

CONAP, 2004. Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento. Decreto No. 4-89 y sus reformas No. 18-89, 110-96 y 117-97 del Congreso de la República de Guatemala, Guatemala, 81 p.

Decreto Legislativo No. 12-91 Ley de Educación Nacional

Decreto Legislativo No. 74-96 Ley de Fomento de la Educación Ambiental

Decreto Legislativo No. 116-96 Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia ambiental

Decreto Legislativo No. 44-03

Decreto Legislativo No. 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural

CONAMA, 2001. Estrategia Nacional para la Conservación y el Uso Sostenible de la Biodiversidad y Plan de Acción de Guatemala. Serviprensa, Guatemala, 143 p.

MARN, 2003. Política Marco de Gestión Ambiental.

Decreto Gubernativo No. 791-2003, Serviprensa, S.A. Guatemala, 45 p.

Mesa Nacional Alimentaria, 2004. Propuesta de Política Nacional Alimentaria y Nutricional Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Julio 22, 2004 (en prensa).

OTECBIO-CONAP, 2004. Propuesta de Ley de Seguridad de la Biotecnología Moderna para Guatemala. Documento Técnico No. 18 (07-2004), Guatemala. 28 p. (Proyecto Financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA- y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente -FMAM-).

Sobenes, A. 2004, Análisis y Actualización del Inventario de Normativa y la Legislación Existente sobre el tema de la Biotecnología y Análisis de Competencias Institucionales en Guatemala. Documento Técnico No. 16 (05-2004), Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP- Guatemala, 139 p. (Proyecto Financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA- y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente -FMAM-).

Vásquez Paz, Edmundo E, 2000. El semáforo-VASP. IDEADS, Guatemala.