PN-ABR-328

Best available copy -- Missing page(s) in Appendix A

PN ABK 3[illegible]

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE PLANT PROTECTION AND INTEGRATED PEST MANAGEMENT COMPONENTS FOR THE NATURAL RESOURCES MANAGEMENT PROJECT (524-0314) AND IN SUPPORT TO THE ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE PRIVATE AGRICULTURAL SERVICES PROJECT (52[illegible]315)

Prepared for:

The U.S. Agency for International Development/Nicaragua

Submitted by:

International Resources Group, Inc.
1400 I Street, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Tel: 202-289-0100

Under USAID Contract No. PDC-5517-I-00-0104-00

Prepared by:

William E. Dale, Ph.D.,
DPRA
910 17th Street, N.W., Suite 220
Washington, D.C. 20006

June 1991

List of Abbreviations

ABEN	Asociacion de Biologos y Ecologos de Nicaragua
ANIFODA	Asociacion Nicaraguense de Formuladores de Agroquimicos
APENN	Asociacion Nicaraguense de Productores y Exportadores de Productos No Tradicionales
CATIE	Centro de Agricultura Tropical de Investigacion y Ensenanza
CNI	Comision Nacional Intersectorial de Prevencion y Control de los Plaguicidas
CONAMOR	Consejo Nacional del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial
EA	Environmental Assessment
EAP	Economically Active Population
EAP	Escuela Agricola Panamericana
FAO	Food & Agriculture Organization, United Nations
FDA	U.S. Food & Drug Administration
GIFAP	Groupement Internacional des Associations Nationales de Fabricants de Produits Agrochimiques
GNP	Gross National Product
GON	Government of Nicaragua
GTZ	Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit
GUP	General Use Pesticide
IEA	Initial Environmental Assessment
INETER	Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales
IPM	Insect Pest Management
INRA	Instituto Nicaraguense de Reforma Agraria
IRENA/DCA	Instituto de Recursos Naturales y del Ambiente/Direccion de Calidad del Ambiente
IRENA/DGI	Instituto de Recursos Naturales y del Ambiente/Direccion General
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganaderia, Minister Office
MAG/CENAPROVE	Ministerio de Agricultura y Ganaderia/Centro Nacional de Proteccion Vegetal
MAG/CNA	Ministerio de Agricultura y Ganaderia/Comisiones Agropecuarias
MAG/DER	Ministerio de Agricultura/Direccion de Extension Rural
MAG/DGP	Ministerio de Agricultura y Ganaderia/Direccion General de Planificacion
MAG/DGTA	Ministerio de Agricultura y Ganaderia/Direccion General de Tecnologia Agropecuaria
MAG/DSV	Ministerio de Agricultura y Ganaderia/Direccion de Sanidad Vegetal
MAN	Movimiento Ambientalista Nicaraguense
MINSA/DGHE	Ministerio de Salud/Direccion General de Higiene y Epidemiologia
MITRAB	Ministerio del Trabajo
NGO	Non Governmental Organization
NPD	New Project Description
NRM	Natural Resources Management
OIRSA	Organismo Regional de Sanidad Agropecuaria PAS Private Agricultural Services Project
PAT	Programa de Asistencia Tecnica
PID	Project Identification Document
PP	Project Paper

List of Abbreviations (continued)

ppm	parts per million
PPM	Pest & Pesticide Management
PROEXAG	Programa de Exportacion Agricola
RENARM	Regional Environmental & Natural Resources Management Project
ROCAP	Regional Office for Central America Programs
RUP	Restricted Use Pesticide
UCA	Universidad Centroamericana
UNAN/LEON	Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua/Leon Campus
UNCAFENIC	Union de Cafetaleros de Nicaragua
UPANIC	Union de Productores Agropecuarios de Nicaragua
USAID/N	U.S. Agency for International Development/Nicaragua
WHO	World Health Organization

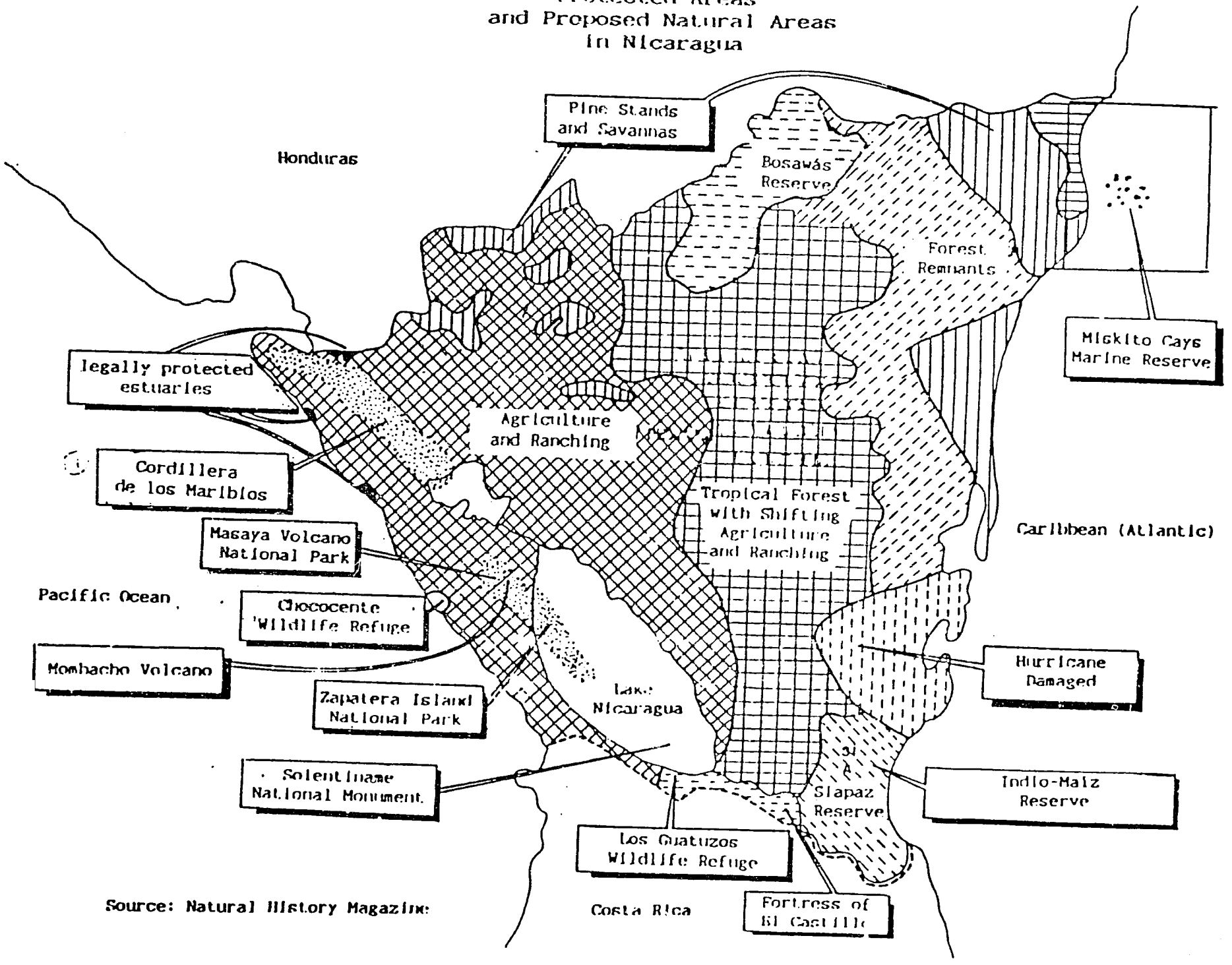
TABLE OF CONTENTS

	PAGE
LIST OF ABBREVIATIONS	i
EXECUTIVE SUMMARY	1
1.0 PURPOSE AND CONTENT OF THE ENVIRONMENTAL ASSESSMENT	4
1.1 The Natural Resources Management Project	4
1.2 The Private Agricultural Service Project	4
2.0 AFFECTED ENVIRONMENT	5
2.1 Geography, Ecology & Socio-economic Conditions	5
2.2 Pesticide Use & Management in Nicaragua	5
2.2.1 Conditions under which pesticides are used	6
2.2.2 Present availability of pesticides	6
2.2.3 Present problems with pest resistance	7
2.2.4 Availability & effectiveness of other pesticides or non-chemical control methods	8
2.2.5 Ability to regulate pesticides	11
2.2.6 Present provisions for training of pesticide users	13
2.2.7 Present provisions for monitoring pesticide use	13
3.0. ACTIONS & ALTERNATIVE STRATEGIES FOR SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	15
3.1 Introduction	15
3.2 Alternative I	15
3.3 Alternative II	16
3.3.1 Basis for selection of Pesticides	17
3.3.2 Extent which the proposed pesticide use is part of an IPM Program	17
3.3.3 Proposed method or methods of application	18
3.3.4 Acute & long-term toxicological hazards	20
3.3.5 Effectiveness of requested pesticides for the proposed use	22
3.3.6 Compatibility of proposed pesticides with target & non-target organisms	22
3.3.7 Requesting country's ability to regulate or control pesticide distribution, storage, use & disposal	23
3.3.8 Technical assistance & training provisions for pesticide users	23
3.3.9 Monitoring provisions for pesticide use & effectiveness of pesticides	24
3.4 Alternative III	24

TABLE OF CONTENTS (Continued)

		PAGE
4.0	ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF EACH ALTERNATIVE	26
4.1	Introduction	26
4.2	Environmental Consequences of Alternative I	26
4.3	Environmental Consequences of Alternative II	26
4.4	Environmental Consequences of Alternative III	27
5.0.	MITIGATIVE MEASURES FOR THE PREFERRED ALTERNATIVE	28
5.1	Summary of Recommendations for Preferred Alternative	28
5.1.1	Pest Control Technical Assistance	28
5.1.2	Basic & Applied Research Service on IPM	28
5.1.3	Training Service	28
5.1.4	Pesticide Registration Information Service	29
5.1.5	Pesticide Monitoring Service	29
5.1.6	Pesticide Information Unit	29
5.2.	Estimated Budget	30
BIBLIOGRAPHY		31
LIST OF CONTRIBUTORS		32
TABLES		34
Table 1	EPA Restricted (RUP) and/or Cancelled (C) and/or Suspended (S) Pesticides Currently Registered and Used in Nicaragua	
Table 2	Pesticides Not Registered (NR) and/or Discontinued (D) by Basic Manufacturers and/or under the Process of Registration (U) in U.S., but Registered and Currently Used in Nicaragua	
Table 3	Pesticides Proposed for Use on Export Crops in the USAID/N PAS Project	
Table 4	Criteria Used by EPA to Establish Pesticide Toxicity	
Table 5	Toxicity of Pesticides Proposed for Use on Export Crops in the USAID/N PAS Project	
APPENDICES		45
Appendix A	The Natural Resources Management PID	
Appendix B	The Private Agricultural Services PF	
Appendix C	Regulations on Pesticides in Nicaragua	
Appendix D	IPM development and implementation: guidelines for a pilot IPM Program for coffee (traditional crop) and melons (non-traditional crop) and their key pests	

Protected Areas and Proposed Natural Areas in Nicaragua



Source: Natural History Magazine

EXECUTIVE SUMMARY

1. Introduction

The U.S. Agency for International Development (USAID) requested an Environmental Assessment (EA) for the Natural Resources Management (NRM) Project, which also may support the Private Agricultural Services (PAS) Project in Nicaragua. The environmental assessment field review of the pesticide use and management component for both projects was carried out from 13 May through 8 June, 1991 by William E. Dale, PhD, a Pesticide and Integrated Pest Management specialist with DPRA, Inc., Washington, DC.

Two principal environmental issues were identified for both projects which defined the criteria for the basis of evaluation of alternatives considered in this assessment:

- The conservation of a sustainable natural environment and biological diversity.
- The development of safe and efficient pest and pesticide management programs, in particular on crops grown for export markets.

2. Affected Environment

Nicaragua is the largest country in Central America. It possesses a reasonable amount of valuable genetic resources of both flora and fauna. Agricultural activity represents almost 60 percent of the nation's GDP, besides being the most important source of potential wealth and the most demanding on external input of technology, including the use of pesticides. There are 137 active ingredients registered for pesticides. Some of which are in the Canceled, Suspended, or Restricted Use Pesticide categories, according to EPA. None of these ingredients are considered acceptable for use in general crop production under any Project supported by USAID.

3. Alternatives Considered

Three project alternatives were considered:

Alternative I: Pesticide and Pest Management as defined in the NRM Project Identification Document (PID) and the PAS Project Paper (PP), with no additions or changes.

Alternative II: Pesticide and Pest Management as defined in the NRM/PID and PAS/PP, plus additional components.

Alternative III: No further action on the NRM and PAS Projects.

The PAS, as described in the existing PP, is designed to increase the stability and incomes of private agricultural producers of exportable crops. This will be achieved in part by increasing the production, productivity and quality of non-traditional and traditional agricultural export crops. The Union de Productores Agropecuarios de Nicaragua (UPANIC) and the Asociacion Nicaraguense de Productores y Exportadores de Productos No Tradicionales (APENN) have identified the following crops, with export potential:

Traditional:	banana, coffee, cotton, rice and sesame
Non-traditional:	asparagus, limes, mangoes, melons, papaya, peanuts, pineapples

Alternative I would involve testing for pesticide residues in agricultural products, training of professionals and farmers in pesticide use and IPM, and distribution of information in pesticide use and IPM.

Alternative II continues all these activities and incorporates a more comprehensive management program. It addresses the fact that expanded crop production will require the regulation and monitoring of production and use of pesticides. Alternative II proposes to provide and validate IPM technological packages and to demonstrate that the generated IPM Program is a sustainable alternative to a traditional control program based solely on pesticide use.

Alternative III involves "No Action" and leads to continued and worsening environmental degradation and human health problems as well as rejection of Nicaraguan crops on international markets.

4. Recommendations and Mitigative Measures:

Alternative II is recommended as the preferred course of action. Certain actions related with pest and pesticide management (PPM) will be required to assure that the NRM and PAS Projects are implemented in an environmentally-sound manner. Specific mitigative measures to be implemented as immediate actions can be summarized as follows:

- The Projects should establish a pest control technical assistance service to influence farmers to adopt sound IPM strategies for their exportable crops.
- A basic and applied research service, connected with similar regional networks, should be funded to design and back up the IPM Programs.
- The projects should sponsor a training service in order to improve the knowledge of pests and pesticide management and monitoring.
- The pesticide registration service should be strengthened and induced to produce information needed by farmers.
- A pesticide monitoring service should be organized to support agricultural exports and medical care for pesticide applicators.
- A reliable, up-to-date pesticide and pest information service, should be established to provide updated information on pesticides and the latest technology related to IPM.

5. Estimated Budget (000 US $), overhead not included

Activity	Budget	(% of total)
*Pest Control Technical Assistance Service	440	44 %
*Basic and Applied Research Service	300	30 %
*Training Service	200	20 %
*Pesticide Registration Service	3	0.3 %
*Pesticide Monitoring Service	30	3 %
*Pesticide and IPM Information Unit	27	2.7 %
TOTAL	1000	100 %

1.0 PURPOSE & CONTENT OF THE ENVIRONMENTAL ASSESSMENT

The U.S. Government, through USAID/N, is ready to assist the Government of Nicaragua (GON) to promote sustainable broad-based economic growth, based on adequate natural resources management and in increasing agricultural productivity, in particular, private sector export crops. To accomplish this goal, USAID/N launched two Projects: the Natural Resources Management Project (NRM) and the Private Agricultural Services Project (PAS).

1.1 The Natural Resources Management (NRM) Project

The goal of the NRM project is to assist the GON in rebuilding its capacity to undertake sustainable natural resources management and environmental conservation. Specifically, the project will target support to the institutional strengthening of IRENA, the public office responsible for natural resources and the environment, the support of local NGOs, or an identified institution, to properly monitor pesticide use and test pesticide residues in agricultural export products. It will also target the support of an institution capable of enforcing pesticide regulations, training and outreach in pesticide use, and the application of IPM strategies and an institution which may provide information services and technical assistance on PPM.

1.2 The Private Agricultural Services (PAS) Project

The PAS Project goal is to increase the stability and incomes of private agricultural producers on exportable crops to improve Nicaragua's foreign exchange earnings. The three components of the project are: (i) institutional strengthening of UPANIC, the Nicaraguan Union of Agricultural Producers, and its affiliate federations and local producer associations, (ii) funding services to increase on-farm productivity, and (iii) agricultural export promotion for production diversification. One of the most important technological components for this project is a safe and efficient PPM, whose implementation is planned to be supported in part by the NRM Project, according to the NRM/PID and the PAS/PP.

A.I.D., as described in Regulation 216, mandates that all projects involving assistance for the procurement and/or use of pesticides shall be subject to an evaluation. The PAS project is such a case. The IEA for this project was given a deferred positive recommendation because of the possible purchase and use of pesticides under the subgrants. It was decided during project design to combine the project EA with that of the NRM Project, because the PAS Project also has a pesticides component. This EA addresses the eventual pesticide use according to USAID Procedures (22 CFR, Part 216).

2.0 AFFECTED ENVIRONMENT

2.1 Geography, Ecology & Socio-economic Conditions

Nicaragua is the largest country in Central America. Within a total surface area of 130,349 square kilometers, there are eleven life zones. The largest are the wet subtropical forest (35.37% of total), followed by the moist tropical forest (26.45%) and the moist subtropical forest (15.1%). These zones describe a regional environment with an rich biodiversity and a large amount of valuable natural and genetic resources in plant and animal species.
Most of these resources are located on the eastern side of the country.

The western side is dedicated to cultivation of agricultural crops and for cattle production. The four western Departments (Carazo, Chinandega, Leon, and Rivas) have a demographic density of about 65 persons/square kilometer, compared with the Zelaya Department on the Atlantic coast, with four persons/square kilometer.

The condition of landless people has given rise to an increasing and disorganized pressure west to east, coupled with an internal regional pressure, to develop new lands and human settlements. These development and settlement activities promote the degradation of natural resources and the sustainability of the economic activities dependent on these resources.

Agricultural activity represents nearly 60 percent of the gross domestic product (GDP) and is the most important source of potential wealth, as well as the most demanding on external inputs of technology, including the use of pesticides. As biologically active substances, pesticides are also used in vector control and prevention for malaria and dengue fever, even in the least developed areas of the country. During 1989, 46,000 cases of malaria were reported, and 60 percent of cases were in the Chinandega-Leon Region, where the insect vector has acquired resistance to many pesticides, due to pesticide abuse in agriculture.

2.2 Pesticide Use & Management

The term "pest" refers to any group of organisms--insects, mites, nematodes, weeds, fungi, bacteria, viruses, snails, slugs, birds, rodents and others--which adversely affect the production, preservation, or use of agricultural plants or harvested products.

The phrase "pest management or integrated pest management" (IPM) describes ecologically sound procedures used to reduce a pest population to a level no longer considered dangerous to crops or people. "Pesticide management" (PM) is defined as the monitoring, regulation or control of all links in the chain of a pesticide's movement through the environment. The term "pest and pesticide management" (PPM) involves the combination of both actions.

A pesticide is defined as any chemical preparation used to kill, repel, mitigate, destroy, or stop the action of pest populations. Pesticides include the following major groups: insecticides (insect control), acaricides (mite control), nematicides (nematode control), herbicides (weed control), fungicides (fungi control), bactericides (bacteria), viricides (virus control), molluscicides (snail and slug control), avicides (bird control) and rodenticides (rodent

control). Plant growth regulators via physiological action controls the behavior of cultivated plants. Some pesticides may belong to more than one group.

The term "pesticide resistance" describes a decreasing response of a population of an animal or plant species to a pesticide, as a result of its application.

2.2.1 Conditions under which pesticides are used

In 1982, around 60 percent of the country's economically active population (EAP) worked in agriculture--the largest rural work force in Central America. By 1988, this population had decreased to 40 percent of EAP due to urban migration and emigration, resulting from war risks and economic conditions. In 1991, the total country population numbers 3,800,000, the EAP is approximately 1,254,000. Today, 42 percent of the population lives in rural areas.

Agricultural production has declined for the past ten years. There has been a reduction in both the area of land under cultivation and the level of productivity. The economic impact of the decline in production has been profound, given that the economy traditionally has been dependent on agriculture. The present government emphasizes increasing the number of crops for export, especially non-traditional crops (asparagus, limes, mangoes, melons, papaya, pineapples, peanuts), in addition to traditional crops (banana, coffee, cotton, rice, sesame). These crops are or will be cultivated in virtually all possible geographic locations within Nicaragua.

As a result, the conditions under which pesticides will be used in the PAS project activities will be very diverse, including crop planting locations, weather conditions, and the experience of the pesticide user. Pesticides will be applied under a variety of conditions: high wind speed, close proximity to surface water supplies, upstream locations, close proximity to protected wild plant and animal species, and high human and domestic animal population densities. In many cases, steep topography, intense rain and rapid surface run-off could result in the further dispersal of pesticides within the environment.

2.2.2 Present availability of pesticides

Nicaragua produces only one insecticide, toxaphene (chlorinated camphene, categorized as EPA canceled). The chlor-alkali facility and pesticide factory constitute the HERCASA-ELPESA complex located within the Managua city limits. For most other pesticides, Nicaragua is a typical importer. Pesticides and pesticide products are shipped as active ingredients (technical product) and formulated and packed locally, imported as a formulated product in bulk and re-packed locally or shipped already packed, with a trade brand. The technical product generally contains one to several active ingredients, responsible for the biological activity.

In the agriculture sector alone, it is calculated that 19 countries export 295 formulated pesticides and 46 technical products to Nicaragua. The most important of these countries is the United States, responsible for 21 percent of total, followed by France and Holland which account for ten percent each.

The public health sector also contributes to the entry of pesticides. Specifically, the Ministry of Health (MINSA) imports products with five active ingredients. Two of these

(deltamethrin and fenitrothion) are used along the western coast to control pesticide-resistant populations of the mosquito Anopheles albimanus (the main vector of human malaria). The other three (fenthion, malathion, and temephos) are being used in the eastern part of the country to combat the yellow fever mosquito Aedes aegypti, the vector of dengue. During 1990, MINSA used an equivalent of 598,000 kilograms of formulated insecticides which exceeds the actual use of pesticides in agriculture.

There are 137 active ingredients of pesticides registered which circulate in the Nicaraguan environment. Table 1 shows the active ingredients of EPA Canceled or prohibited (C), Suspended (S) or in the Restricted Use Pesticides (RUP) available in Nicaragua as commercial pesticides.

None of these is considered acceptable for use in general crop production under any project supported by USAID, in spite of the fact that they are locally recommended for pest control. Note that some products are registered for use in Table 1 for some export crops. The permissible products for the NRM and PAS projects belong to the EPA category of General Use Pesticides (GUP).

In the U.S., all pesticides are registered by the EPA according to four categories: Cancelled (C), Suspended (S), Restricted (RUP), and unclassified, for general use (GUP). EPA may cancel, ban or suspend the registration of pesticides, if there is evidence that the active ingredient may pose an imminent hazard to people or the environment. Pesticides in the RUP category are available for purchase and use in the U.S. only by pesticide use workers who have been properly certified. Those in the GUP category are available for purchase and use by the general public; EPA considers that the GUP will cause minimal harm to humans and to the environment when used according to labelling instructions.

A.I.D. policy on pesticide use (Regulation 216) does not prohibit the application of RUP category pesticides in USAID projects. However, this pesticide type will generally not be approved for application, especially if there is evidence that a safer alternative is available or in countries which have a poorly developed regulatory infrastructure.

Table 2 shows the pesticides that are registered and currently used in Nicaragua but which are either not registered (NR) and/or their registration is under development, or are discontinued (D) by basic U.S. manufacturers according to EPA classification. During EPA registration procedures, the limit of tolerance is established for the residues of the active ingredient for each of the crops in which the pesticide has been registered. Obviously, pesticides in the process of registration and/or containing unregistered and/or discontinued active ingredients should not be used on crops to be exported to the U.S., and such pesticides are not considered for use in the NRM or PAS projects.

2.2.3 Present problems with pest resistance

Pest resistance is a biological phenomenon which can be influenced to a large degree by operational factors tied to the use of pesticides in an area. It is more likely to occur when the farmer relies only on pesticides and applies the same pesticides repetitively in increasing amounts. Cross-resistance occurs when the pest population is naturally resistant to other pesticides in the same group of related compounds.

The consequences of pest resistance are important. The pest problem is not solved, the level of contamination increases the risk of poisoning, and the costs of cultivation are higher than when pests are susceptible to the pesticide. The pest resistance problem is not exclusive to the farmers who misuse the pesticides, but affects the neighboring rural community as well. Farmers trapped in pesticide use are said to be on the "pesticide treadmill."

The assessment of pest populations resistant to pesticides in Nicaragua arose as a necessity during the cotton crisis. Populations of the cotton bollworm Heliothis Zea, a cotton-fruit eating pest, were found to be 45 times more resistant to methyl parathion than any field population previously recorded in the scientific literature. In the same area DDT, and some pesticides belonging to the organochlorine, organophosphate and carbamate groups became ineffective against the mosquito Anopheles albimanus, due to excessive exposure to agricultural sprays. Most observers blame the expansion of cotton agriculture and excessive pesticide use for producing the conditions for the explosive resurgence of malaria in Central America (Chapin & Wasserstrom 1981).

Pest population resistance could arise in any high-use situation. The possibility exists for resistance to evolve in pests of vegetables and fresh flowers that are treated often to encourage a specific cosmetic quality. Circumstances tied to the economic value of exportable products creates a high likelihood of resource expenditures on pesticides.

2.2.4 Availability and effectiveness of other pesticides or non-chemical control methods

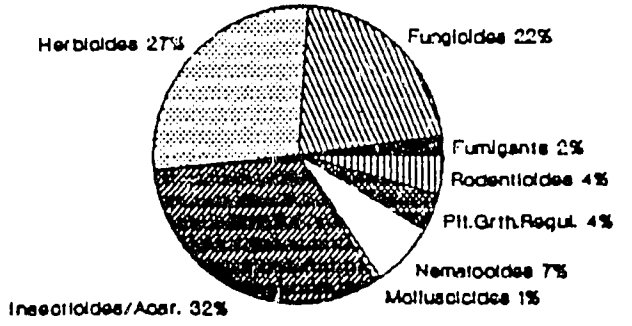
Nicaragua does not use all the active ingredients used as pesticides in the U.S. Graph 1 shows the breakdown by use of groups of active ingredients registered in Nicaragua. By far, the three dominant groups are the insecticides/acaricides (46 active ingredients), herbicides (39) and fungicides (31). Formulation of these ingredients results in 260 trade brands, whose distribution by activity is presented in Graph 2.

Insufficient research has been conducted to document the long-term effectiveness of many pesticides in Nicaragua. As discussed in Section 3.4.3., instances of pesticide resistance are being reported, and cases of resistance are suspected because of the speed with which farmers switch pesticides. This indicates that the long-term effectiveness of these pesticides is uncertain; more detailed research in this area is warranted.

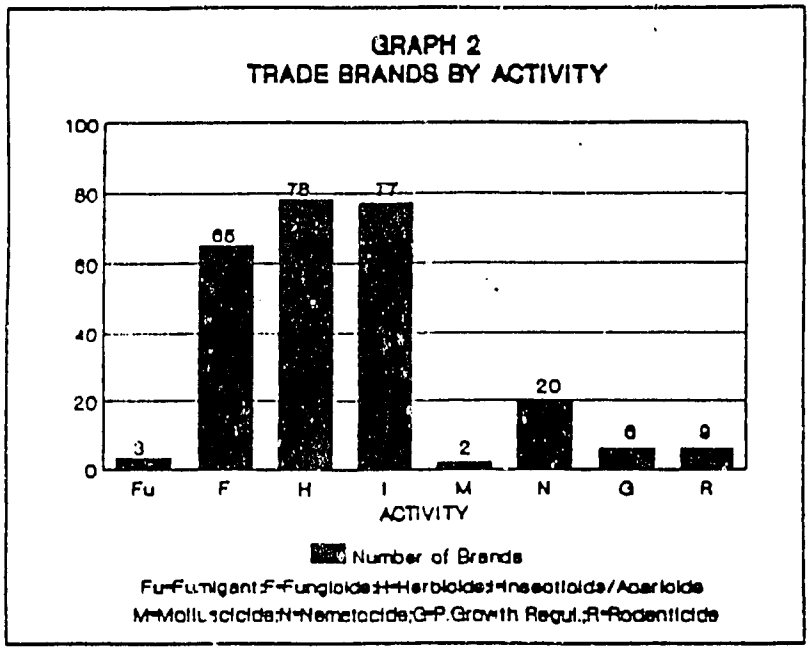
IPM programs, including non-chemical control methods, can reduce pesticide resistance; minimize the problems associated with residues in harvested crops; and increase the overall effectiveness of pest control measures. The NRM/PID and PAS/PP indicate a commitment to the use of non-chemical methods of pest management whenever possible. The long list of alternatives for almost all the species of pests and crops in Nicaragua can facilitate this process. Cultural control, physical and mechanical control methods, and biological control represent different aspects of these alternatives to chemical control.

Nicaragua has experienced the benefits of IPM in cotton (Falcon & Smith 1973; Frisbie 1985), and this technology is being investigated for other crops, e.g., coffee and tomatoes. The last report of the CATIE/MAG-MIP Project (1990) describes efforts made to control the White Fly

GRAPH 1
ACTIVE INGREDIENTS BY ACTIVITY



Source: MAG/DGTA, Nicaragua, 1991


GRAPH 2
TRADE BRANDS BY ACTIVITY
100
80
60
40
20
0
3
65
78
77
2
20
6
9
Fu
F
H
I
M
N
G
R
ACTIVITY
Number of Brands
Fu=Fumigant;F=Fungicide;H=Herbicide;I=Insecticide/Acaricide
M=Molluscicide;N=Nematocide;G=P.Growth Regul.;R=Rodenticide

Aleurotrixus floccosus, an insect vector of virus, by using oils, liquid soap, and inhibitors of chitin synthesis; the control of the Mexican Cotton Boll Weevil Anthonomus grandis and the "Broca del Cafe" Hypothenemus hampei, with the entomopathogenic fungi Beauveria bassiana, and the control of the weed "Coyolillo" Cyperus spp. using a dry tillage method of soil cultivation.

It is a common feeling among agricultural extensionists that transference is the weakest link in the process of a sustainable application of new technology such as IPM. Among the factors which influence transference are: the size of the farm, the crop, the climate, the economic pest injury level, the socio-economical status of the farmer, the farmer's previous negative or positive experiences with pesticides, and the quality of technical assistance. It is said that it may be more difficult to change the mind of a big producer of exportable crops, with enough capital to invest in technified agriculture, with a positive experience in the use of pesticides, and with little experience in integrated pest management, than the mind of a small or medium size producer, and the members of cooperatives, with limited economic resources.

2.2.5 Ability to regulate pesticides

Nicaragua does not regulate or control the distribution, storage, use, and disposal of the pesticides requested in the PAS Project.

The future of a healthy environment, preserving technified agriculture, depends in part on the effective use of pesticides. A similar principle governs the success of technified agriculture shaped for exportation of foodstuffs. To be effective, a pesticide must satisfactorily control the pest in question without (a) adversely affecting beneficial biological control organisms, pollinator bees, birds, fish or other wildlife; (b) posing undue hazard to the pesticide applicator or human communities; or (c) degrading stable environmental conditions.

Traditionally, Nicaragua is a good example of an ineffective pesticide user. During 1965, cotton was the most important cash crop in the country representing 50.2 percent of total exports by value. At that time, Nicaragua became the first pesticide importer in the region and, in fact, imported 19 million kilograms of pesticides. Eighty-seven percent of pesticides were used on cotton, mainly cultivated in Region II (Leon-Chinandega). That same year, a combination of factors produced a crisis in cotton production. One factor was the development of resistance in the pest populations. Another factor was the resurgence of secondary pests because of the destruction of biological control organisms combined with a long drought period.

In 1973, pesticides were responsible for social and environmental damage equivalent to US$ 200 million, while the foreign exchange earned by cotton -- the most important pesticide consumer -- amounted to a maximum of US$ 141 million. This situation improved but declined again with the disruptions created by war and revolutionary policies.

Due to the indiscriminate and massive use of pesticides, Region II is highly contaminated. The rural area is the most affected,in particular, people who by occupation are exposed to pesticides. During 1989, there were nearly 900 cases of pesticide poisonings reported, with one fatality. The problem is not exclusive to Region II but extends, albeit at lower rates, to other important agricultural areas, including those which may be used for the cultivation of export crops for human consumption.

There are some historic facts which reflect the contamination of Nicaraguan export products and the environment. In 1967, shipments of over 300,000 pounds of boneless beef from Nicaragua were rejected by USDA inspectors "port of entry" tests showed excess levels of DDT. A 1978 survey in Leon found average residues of 2.29 ppm of DDT and metabolites in human milk samples. The World Health Organization's (WHO) tolerance level for "safe" human milk is 0.05 ppm.

As noted, Nicaragua is capable of producing toxaphene for use mainly on cotton. This is an EPA "canceled" pesticide still in use in Nicaragua. Chemically, it is not a single compound but a mixture of some 400 related substances. The analysis of this substance is complicated in part by the presence of PCB, DDT and DDT metabolites. Toxaphene has recognized human oncogenic properties, apart from being hazardous to both terrestrial and aquatic wildlife.

Appendix D contains the regulations governing the importation, distribution, use and monitoring of pesticides in Nicaragua. These legal instruments were prepared by MAG, MINSA and MITRAB, mostly based on FAO's "International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides." Proposed updated regulations on this issue, "Reglamento de Plaguicidas, Ante-Proyecto", were discussed by delegates of ABEN, IRENA, MAG, MAN, MINSA, and MITRAB within CNI, and are going to be submitted to the Nicaraguan National Assembly for approval.

According to these proposed regulations, all importation of commercial pesticides or active materials for formulation to Nicaragua will be registered. Pesticides will be registered in MAG (for agriculture) or MINSA (for public health products), if certain conditions are present. The importation and use of banned pesticides will be forbidden. Issues arising under the pesticide registration proposal will be clarified by IRENA and MINSA. IRENA will reach a determination of the effects of pesticides on the environment, while MINSA will determine level of risk the substance may have in public health. The quality of imported safety equipment for pesticide management is supervised by MITRAB. Pesticide packing, distribution and sales are controlled, by MINSA and MAG. Products considered "extremely toxic" according to the FAO Classification of Pesticides can only be sold and used by certified individuals. Certificates or licenses will be administered by MAG. See Section 3.2.1 for details on banned, GUP (General Use Pesticides) and RUP (Restricted Use Pesticides) in Nicaragua.

There is a component of safety training for those persons who are directly handling pesticides in the industry, commerce and in the field. These people also will be under medical surveillance. MINSA will have the responsibility for periodic blood examinations and the dissemination of official health certificates.

In accordance with proposed sanitary regulations, MINSA will have the responsibility for the sanitary control in foodstuffs, raw or processed, including those to be exported. The pesticide legislation makes no reference to pesticide residues on crops.

In summary, IRENA is considered as the deliberative institution whose opinion counts on pesticides in the environment. The 1979 law which created IRENA states that two of its prerogatives are "to establish regulations which supervise and control the persons, institutions, industry and other factors which contribute to environmental contamination" and "to analyze and promote scientific and technological research programs on...environmental preservation." These activities are the responsibility of IRENA/DCA.

IRENA/DCA has limited physical and human resources to undertake its work at a national level. Its office, located in Managua, has three staff members and one vehicle. There are neither laboratory facilities nor project or field work related to pesticides.

MAG is under reorganization. Activities related to pesticides will be assigned to MAG/DGTA and MAG/CNA. MAG/DSV and MAG/CENAPROVE are under MAG/DGTA. MAG/DSV is in charge of three activities: "Campaña Agrícola" (Agricultural Campaign) against the Desert Migratory Locust Schistocerca piceifrons (FAO technical assistance and insecticides) and against the Mediterranean Fruit Fly Ceratitis capitata; "Cuarentena Agrícola" (Plant Quarantine); and "Registro y Control de Agroquímicos" (Registration and Control of Agrochemicals). MAG is in the process of establishing a laboratory to analyze the concentrations of active ingredients in commercial pesticides and, the level of pesticide residues in foodstuff. MAG/CENAPROVE is part of MAG/DSV, however it retains some administrative independence. The CATIE/MAG-MIP Project is part of MAG/CENAPROVE with activities in teaching, research, and extension.

MAG/CNA consists of five commissions in the areas of basic grains, cattle, coffee, cotton, and non-traditional products. Recently, the non-traditional product commission added the facilities and personnel of two experimental stations, Campos Azules and Sebaco, for an additional force in extension and research.

MINSA through MINSA/DGHE has an analytical and diagnostic laboratory located in its Managua Central Complex, with experience on foodstuff residue determination, and a recognized ability to measure blood acetylcholinesterase depression. This technique allows a quick confirmation of human poisoning by organophosphate and/or carbamate insecticides. Besides the lab facility, MINSA maintains a well organized network of medical services with national coverage. Public health coverage encompasses nine regions, and Regions I,II,IV and VI are particularly important for agriculture.

2.2.6 Present provisions for training pesticide users

According to regulations, every employer is obligated to instruct employees who handle pesticides on the risks involved in their use, the techniques for safe use of pesticides, and the diagnosis and emergency treatment of poisoning by pesticide products. This type of training is unavailable to most users in Nicaragua.

Some training is provided to pesticide distributors by private commodity groups such as ANIFODA, as a member of GIFAP. CARE/Nicaragua in association with UNAN-LEON, MINSA, and MAG has launched a five-year program to teach safe pesticide use to farmers cultivating beans, cotton and maize. Their clients are members of 40 cooperatives and 12 independent cotton producers. They also have organized instruction modules for nurses related to human pesticide poisoning diagnosis and treatment.

2.2.7 Present provisions for monitoring pesticide use

MINSA presently has the capability to analyze pesticide residues. This facility is, however, a general analysis laboratory and may require reorganization and additional support in personnel, training and equipment, to handle the collection and transport of representative food, soil or water samples for pesticide residue analysis.

Monitoring studies are currently only conducted by CARE/Nicaragua, MINSA-MAG,UNAM/LEON, are connected with public health, and do not encompass the entire geographic area which will be affected by PAS activities. Available data is geographically specific to the Leon-Chinandega Region.

3.0 ACTIONS & ALTERNATIVE STRATEGIES FOR SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

3.1 Introduction

This Section on actions and alternatives for the NRM and PAS Projects represents the central part of the EA. Three alternatives and several actions are evaluated to determine the extent to which PPM encourages sustainable natural resources and environmental preservation in conjunction with a stable agricultural development program on export products and in compliance with U.S. criteria for foreign assistance.

This Section describes the actual subcomponents of the preferred alternative.

The three alternatives identified can be summarized as follows:

Alternative I: Pesticide and Pest Management as defined in the NRM/PID and PAS/PP, with no addition or changes.

Alternative II: Pesticide and Pest Management as defined in the NRM/PID and PAS/PP, plus additional sub-components.

Alternative III: No action on behalf of the NRM and PAS Projects.

3.2 Alternative I: Pesticide and Pest Management as defined in the NRM/PID and PAS/PP, with no additions or changes

The logical framework for the NRM/PID identifies, as an output, actions related to plant protection and integrated pest management. These actions are summarized in financed activities on monitoring, regulatory enforcement, training and outreach in pesticide use and IPM in support to the PAS Project, and can result in reduced pesticide residues on exports, improving marketing potential, and reducing contamination of the environment.

The PAS Project focuses its resources on three distinct but related components. The following two directly concern the support of agricultural actions, as well as increasing the production, productivity, and quality of export products. These actions will require the use of pesticides. "Use" of pesticides means that pesticides will be purchased, transported, stored, measured, mixed, loaded, applied and disposed. Pesticides will be applied to demonstration plots or modules, and directly to the farmers' fields.

Productivity Subgrants. This component will deliver services, based on competitive proposals from members. The services will directly increase farm productivity. Extension of knowledge on new and validated technology for already established exportable crops is one of the services.

Diversification of NTAE Crops. The purpose of this component is to offer viable alternatives of new NTAE crops. An information center on production and marketing of export crops is to be created. Five functioning export crop modules are to be identified and developed

under Nicaraguan environmental conditions. Forty training courses are programmed under this component.

The PAS Project will focus on those traditional and non-traditional crops with potential for development and export; the final decision will be taken after a competitive evaluation of the proposals from members of UPANIC and APENN is accomplished. The crops identified by UPANIC and APENN to date are:

TRADITIONAL	NON-TRADITIONAL
Banana	Asparagus
Coffee	Limes
Cotton	Mangoes
Rice	Melons
Sesame	Papaya
	Peanuts
	Pineapples

Alternative I does include pesticide testing in agricultural products, or training of professionals and farmers in pesticide use and IPM. It also does not include specific measures to control, mitigate, or monitor impacts from pesticide use on commerce and/or non-target organisms, including potential effects to human health. As a result, the environmental consequences of Alternative I could include the contamination of exportable foodstuffs, market risks if the exported products are rejected in the ports-of-entry, health risks for pesticide users and product consumers among others, and negative impacts on sustainable environmental quality.

3.3 Alternative II: Pesticide & Pest Management as defined in the NRM/PID and PAS/PP, plus additional sub-components

Expanded crop production, specifically foodstuffs, will require pest control measures and methods which do not threaten the health of consumers, processors, farmworkers or the natural environment upon which farms are dependent. This action includes the proper selection of pesticides and other non-chemical strategies, combined in a feasible IPM program.

Alternative II includes the following outputs:

- Regulate and monitor the production and use of pesticides in exportable crops.
- Provide and validate IPM technological packages.
- Demonstrate and persuade producers that the generated IPM program is a sustainable alternative to a traditional control program based on pesticides.

3.3.1 Basis for selection of pesticides

Table 3 shows pesticides proposed for use in each of the crops with potential to be included in the PAS Project. The following are the criteria used in the selection process: (1) the pesticides are locally available and now used in Nicaragua, (2) the pesticides are registered by EPA in the GUP category for each of the listed crops, and (3) the pesticides represent fewer human health/environmental problems than alternative pesticides available in Nicaragua.

The RUP category listed in Table 1 cannot be provided by PAS Project to farmers, but may be used on a limited basis in research and demonstration plots and in the teaching of safe pesticide use.

In certain emergency situations, however, in which the GUP's were deemed ineffective or significant crop losses would occur if a RUP were not used, together the GON and USAID/N could make an exception to save the crop. The application of these products should be supported by adequate training and licensing of the applicators and not result in illegal pesticide residues and/or health hazards or contamination of the environment. This may be the case for most nematocides, which are ranked as RUP.

KEY RECOMMENDATIONS

- The susceptibility of key pests to the proposed pesticides should be evaluated. Long-term effects of pesticides on pest resistance should be estimated and studies.

- Canceled or suspended pesticides, in recognition of their proven deleterious effects on human health and/or on the environment, should be proscribed, and never registered for use in Nicaragua.

- Only approved (registered) pesticides should be available for agricultural crops. Updated lists should be issued periodically by a dependable pesticide data bank.

3.3.2 Extent to which the proposed pesticide use is part of an IPM Program

Every possible effort will be made by the PAS Project to manage pesticide use within an IPM framework. Pesticides are expensive and provide only short-term solutions to pest problems. They also may become contaminants and create collateral problems associated with pest resistance and the elevation of secondary pests to primary pest status.

The proposed pesticides listed in Table 3 will be utilized only on the stated crops and within a project-wide IPM focus. An IPM program uses the most effective, economical and safest combination of pest control techniques. IPM relies heavily on non-chemical tactics: biological, cultural, genetic, physical, ethological and legislative. Under IPM requirements, crops are monitored or scouted regularly for pests, natural enemies, and damage. IPM takes into consideration the phenological stage of crops. Pesticides are applied only if pest population exceeds certain threshold levels which precedes the level of economic injury.

Nicaragua has considerable experience with IPM, and the assumption is made that its principles are known by educated persons working in pest control research and extension. CATIE/MAG-MIP and MAG/CENAPROVE are actively developing IPM technology for coffee and tomatoes. CARE/Nicaragua, MAG, MINSA and UNAN/LEON are using IPM principles to control pests in beans, cotton, and maize. PAT (formerly PATA) funded by the German GTZ, is giving technical assistance to cotton growers under IPM principles. Sometimes these efforts are part of broader IPM networks organized throughout Latin America.

Recently, MAG/CNA has activated two important experimental stations. The non-traditional crop commission is in charge of the Valley of Sebaco Experimental Station and the Campos Azules Experimental Station. Both require funding to be fully operational to support exporters.

The development of effective IPM tactics for an individual crop takes a considerable amount of time and effort. The PAS Project is an opportunity to emphasize IPM for most non-traditional export crops: limes, mangoes, melons, papaya, peanuts, pineapples, and sesame. EAP is conducting an IPM program for cucurbits in Choluteca, Honduras, and had offered a similar program to Nicaraguan melon producers.

KEY RECOMMENDATIONS

- PAS Project Management Unit should be strongly committed to the development and use of an IPM Program for export crops.
- Emphasis should be given to those export crops lacking a proven and/or unfunded program.
- The programs to be developed and validated should have a strong basic and applied research component.
- Information and training on IPM will be essential.
- The establishment of research networks for the crops under study should be stressed.
- The developed technology should be disseminated to the producers through demonstration modules and written information.

3.3.3 Proposed method or methods of application

The methods for pesticide application (spraying, dusting, application of granulated and ULV formulations, and fumigation) will vary according the type of pesticide, area to be protected, crop, environmental conditions, and economic and technical resources. Farmers may use lever-operated knapsack sprayers, soil injectors, hand operated knapsack dusters, motorized knapsacks, portable high-pressure pumps, tractor-pulled equipment, large mist blowers and foggers, and even aerial applications, for cotton.

Part of the equipment may be used to apply several groups of pesticides. Knapsacks, blowers and airplanes may have multiple use for insecticides, acaricides, fungicides, herbicides alone or combined with soluble foliar fertilizers if compatible. New techniques of irrigation, dripping and micro-aspersion, widely used for valuable exportable crops, may be used with advantage to apply pesticides, in particular those with systemic action.

Purchase of new equipment with project funds will require an adequate selection. The equipment should be received with an owner's manual, spare parts list with diagrams and repair kits. There should be a provision for future equipment service and maintenance.

The Nicaraguan institutions receiving support should be required to stress the purchase of appropriate protective devices and clothing. The type of equipment will depend on the specific pesticides to be used and the recommendations on the pesticide label. Because correct, well-fitting safety equipment will be very uncomfortable in the hot, humid climate, technical assistance can advise pesticide workers to spray during early morning or late afternoon, or during cooler overcast weather.

Pesticide labels should be read and understood before the pesticide is purchased. Substances should be properly transported and never come in contact with persons, animals or foodstuffs. Pesticides should be stored in their original containers in locked storage facilities. A sign in Spanish reading "Danger: Pesticide Storage Area" and an appropriate symbol should be posted.

Measuring/mixing and loading operations should follow safety instructions printed on the label, e.g. do not smoke, eat or drink while handling chemicals; avoid breathing when opening containers; always measure upwind or in areas sheltered from the wind, especially dusts; mix different pesticides in the correct order and load the tanks on sprayers carefully and slowly; always close the containers immediately.

Before the application, read the label for protective gear and use instructions; do not apply pesticides under windy conditions to avoid drift of pesticides from the target area; the equipment should be working properly, i.e. clean, sealed, free from leaking or dripping, and calibrated.

Empty pesticide containers should not be reused for other purposes. Punch several holes, crush and bury in a designated site, away from surface or ground water.

The institution receiving support will be responsible for ensuring that the farmers receiving the benefits of the project comply with the requirements of the EA.

KEY RECOMMENDATIONS

- The PAS Management Unit should be responsible for organizing seminars and/or workshops to instruct the safe use of pesticides, the use of protective devices, and the diagnosis and emergency treatment of human poisoning with pesticides.

- Applied research on the design of appropriate protective devices for tropical climatic conditions should be evaluated at regional level. The Tropical Research Institute (TRI) in England may help because of its experience with application techniques.

3.3.4 Acute & long-term toxicological hazards

All pesticides are potentially hazardous to human health and the environment when misused. They should be treated accordingly, regardless of their relative toxicity. The potential immediate health hazard of pesticides depends on the toxicity of the substance and the type and degree of exposure.

Relative toxicity of pesticides is expressed as the LD50 value, i.e., the amount of toxicant needed to kill 50 percent of laboratory test animals. LD50 value is expressed as milligrams of toxicant per kilogram of body weight of the test animal, when swallowed (oral toxicity), or absorbed through the skin (dermal toxicity). Acute means the toxicity obtained by single-dose application. The lower the LD50 value, the more toxic is the pesticide.

In the U.S., the Federal Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act as Amended (FIFRA) is the basis for regulations governing the distribution, sale and use of pesticides. On December 1970, the EPA was established and given responsibility for administering the regulations governing pesticides. There are four EPA-established pesticide toxicity categories according to LD50 which are assigned the pertinent human hazard signal word. Table 4 shows a summary for EPA's classification of pesticides. Table 5 presents the toxicity categories and signal words for the pesticides proposed for the project.

It is impossible to predict exactly what effects can result from long-term exposure to any pesticide. Therefore, it is important to reduce exposure through pertinent training, supervision, safety equipment and law enforcement. The most common exposure route is during measuring, mixing, loading, spraying or dusting. Additional routes are when people re-enter a recently treated field, consume contaminated food or water, or inhale drifted pesticides. The presence of recently applied pesticides during the cotton season in the Leon-Chinandega area may be identified by the typical pesticide odor. Drift is so severe that cities, towns and villages may be covered with pesticide dust.

The proposed pesticides are generally nonpersistent, and this fact greatly reduces long-term environmental hazards. They are classified in 19 chemical groups. Insecticides may belong to the organophosphate (acephate, diazinon, malathion, trichlorfon), N-methyl carbamate (carbaryl) or pyrethroid (fenvalerate, permethrin) groups. All are moderately toxic to humans. Organophosphates and N-methyl carbamates are inhibitors of the acetylcholinesterase enzyme (Ache) at nerve endings. This enzyme is critical to normal control of nerve impulse transmission. Poisoning from N-methyl carbamates tend to be of shorter duration than poisonings by organophosphates.

Depression of respiration and pulmonary edema are the usual causes of death from organophosphate poisonings. If there are strong clinical indications of poisoning, the patient should immediately be treated. Depression of plasma pseudocholinesterase and/or red blood cell AChE may be measured within a few minutes or hours of significant absorption of

insecticides; depression of 25% or more of the enzyme is regarded as evidence of excessive absorption. Treatment is possible by the administration of atropine sulphate (effect antagonistic) or pralidoxime, named PAM-2 (AChE reactivator). Studies indicate the use of PAM-2 in carbaryl poisonings.

Pyrethroids (fenvalerate, permethrin) have low mammalian toxicity because they show a low systemic toxicity by inhalation and dermal absorption is low. Some pyrethroids do cause distressing paresthesia (sensations of itching, burning, stinging and tingling, progressing to numbness) when in contact with the skin. These insecticides are toxic to aquatic life both in fresh and salt water systems, so should not be used in close proximity to estuaries or aquacultural enterprises.

Chlorophenoxy herbicides (2,4-D) are moderate irritants of the skin and mucous membranes. When ingested they induce vomiting and may progress to unconsciousness and myotonia (muscular stiffness and passive movements of limbs). Topic treatment may save the patient.

In the toxicological classification of herbicides there are several chemical groups which act by interfering with metabolic processes that are unique to plant life. For this reason, their systemic toxicity to mammals is generally low. Among them are the following groups: anilides (alachlor, propanil), aliphatic acids (dalapon), benzoic-anisid acid derivatives (dicamba), benzothiadiazinone dioxide (bentazon), carbamates and thiocarbamates (EPTC), fluorodinitrotoluidine compounds (trifluralin), phosphonates (glyphosate), triazines (ametryn, metribuzin, simazine) and urea derivatives (diuron).

Fungicides classified as substituted benzenes (chlorothalonil, PCNB) may cause slight skin irritation, but do not induce sensitization; systemic poisonings are not reported. Thiocarbamate fungicides (ferbam) as dusts, may be irritating to the skin, respiratory tract, and eyes. Thiophthalamides (captan, captafol) are moderately irritanting to the skin, eyes, and respiratory tract; dermal sensitization may occur, and captafol has been responsible for several episodes of occupational dermatitis; no systemic poisonings have been reported. Within the miscellaneous organic fungicides (benomyl, metalaxyl, thiabendazole, triadimefon), there are few reports of adverse effects on humans. Finally, the copper compounds used as fungicides (copper oxychloride) formulated as dusts are irritating to the skin, respiratory tract, and particularly to eyes; there are few reported events of human poisoning with these compounds, but livestock seem to be vulnerable.

One of the possible non-target effects is the hazard of the proposed pesticides to honeybees. The following insecticides are considered highly toxic to bees: carbaryl, diazinon, malathion, and permethrin.

KEY RECOMMENDATIONS

- The PAS Project Management Unit should make the necessary efforts to interest MINSA in medical coverage for those areas where exportable crops are produced.

- Rural Medical Bases should be provided with the necessary antidotes and other medical materials to assist in events of poisoning by pesticides.

- An annual medical check should be a routine for those involved in the use of pesticides.

3.3.5 The effectiveness of the requested pesticides for the proposed use

The pesticides listed earlier have been evaluated under a variety of conditions, including those prevalent in Central America, and found to be effective for the purposes intended in the project.

Studies are needed to re-evaluate the use of endosulfan against the coffee bean borer, and the possibility of an alternative control strategy. Endosulfan was not proposed in this EA; it is classified in Toxicity Class I, currently used against the pest, its use has not been registered for coffee in the US, and the limit of maximum tolerance for residues has not been established by EPA. Where residue data are needed, consideration should be given to establishing an IR-4 project, specifically designed for such studies. IR-4 Projects deal with the registration of minor use pesticides. The work is conducted generally with the cooperation of the chemical companies involved. (The IR-4 Office can be contacted at 1-(201) 932-8481, and/or IR-4 Headquarters, Rutgers University, Cook College, New Brunswick, NJ 08903-0231.)

It is possible to foresee some difficulty in controlling nematodes without pesticides. Eventually these problems are going to increase when MAG/CENAPROVE complete the assessment of the damage they cause to crops, and the farmer's requests for pest control become more frequent. See Section 3.3.1 for alternatives.

KEY RECOMMENDATION

- Technical assistance to the producers of exportable crops is an imperative necessity. It should be organized in close cooperation with those responsible for research.

3.3.6 Compatibility of the proposed pesticides with target & non-target organisms

It is expected the PAS Project will concentrate in areas with a history of agricultural activity. There are slight possibilities the project activity will occur in areas not already cultivated.

It is provided that the use of pesticides only are permitted inside the buffer zones surrounding the National Parks and other ecologically sensitive areas. The Project Managers of both the NRM and PAS Projects will make sure the activities comply with requirements of Section 119 of the Foreign Assistance Act; this Section ensures that the proposed actions by USAID be reviewed so that they do not endanger wildlife species or their critical habitats, harm protected areas, or have any adverse impacts on biological diversity. IRENA/DCA is expected to influence future decisions on this matter.

KEY RECOMMENDATION

- The NRM and PAS Projects Management Units, with IRENA, periodically should review the environmental impacts of their future activities.

3.3.7 The requesting country's ability to regulate or control requested pesticide distribution, storage, use and disposal

MAG/DSV, MITRAB, IRENA and MINSA/DHE are the GON's Institutions responsible for pesticide regulation (See Section 3.2.1. for details). There are Regulations on this matter (APPENDIX C), which are only partially enforced. A complex assortment of circumstances make it difficult to be accomplished. The most promising activities are the compliance with the registration procedures, and the monitoring of pesticide poisonings in the Leon-Chinandega area.

Improved regulations and enforcement procedures are needed for pesticide use, particularly on crops grown for export. For practical purposes MAG/DSV is the authority responsible of registration

The enforcement procedures may be automatic when private technical assistance is established; this service may monitor the pesticide use and may be responsible to see that the harvest does not contain residues of prohibited pesticides and/or pesticide residues over the limit of tolerance.

KEY RECOMMENDATIONS

- MAG/DSV should be strengthen with some electronic equipment which would allow them to process information regarding the pesticides registered in Nicaragua. This information will have an extraordinary value when used as input to the pesticide data bank. The pesticide data bank may have the responsibility for preparing information concerning the permitted commercial pesticides, active ingredients, and limits of tolerance for each of the crops. This information could be delivered to farmers through the technical assistance team.

3.3.8 Technical assistance & training provisions for pesticide users

PAS Project success will depend on sound technical assistance. Project personnel should work in close cooperation with those in charge of research. Inputs and outputs from both sides will maintain an updated system.

Training pesticide users is a major issue in NRM and PAS projects. Seminars, short courses and/or workshops on the safe use of pesticides will permit understanding of risks, timing, methodology, equipment, safety, and emergency treatment of eventual pesticide poisonings.

Several regional institutions are available to organize such activity. EAP/Zamorano and CATIE are two of them.

In the near future, Nicaragua will require certified applicators. Regulations concerning the use of pesticides mention this necessity, which has not yet been implemented. MAG/CENAPROVE and the CATIE/MAG-MIP Project in Managua, may organize this activity. The certification for applicators should include pilots of pesticide applying airplanes.

KEY RECOMMENDATIONS

- The PAS Project Management Unit should be responsible for funding short, practical courses for pesticide users.
- Also, the PAS Project should make the necessary efforts to interest commercial applicators to be certified.

3.3.9 Monitoring provisions for pesticide use & effectiveness

One of the important aspects of monitoring includes the appraisal of pesticide residues on exportable crops, in particular foodstuffs. At the present time MINSA/DGHE has experience in this particular area of analytical chemistry. However, there is a limited capacity to handle several samples of exportable products at the same time. This laboratory accomplishes many other functions, most of them related to public health.

Requests for pesticide residue analysis will increase with the areas and volumes of crops grown for export. At present, there does not seem to be enough pressure for this expensive service. Regional facilities may help the Nicaraguan producers, until exportable volumes may interest local investors or international surveillance organizations to fund a laboratory.

Immediate necessities for training in sampling procedures may suggest a compromise of two persons interested in receiving instructions from FDA, PROEXAG, a USAID/ROCAP funded Institution, may help to elucidate this requirement.

KEY RECOMMENDATIONS

- To monitor pesticide residues in exportable crops it is desirable to use of regional laboratory facilities.
- The PAS Project Management Unit should consider the possibility of training technicians in sampling procedures for agricultural products.

Sampling is one additional service which may be proposed by the project to producers.

3.4 Alternative III: No Action

This Alternative would discontinue any assistance through the NRM and PAS Projects. It is uncertain whether any other donors to the GON will be available to finance the following flexible program in PPM proposed in this EA:

- Integral efforts towards the safe use of pesticides.
- The generation of IPM strategies for potential non-traditional exportable crops.
- Sub-projects to demonstrate improved on-farm production IPM technologies for the potential exportable crops.

4.0 ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF EACH ALTERNATIVES

4.1 Introduction

This Section provides the analysis of the predicted effects of each of the proposed alternatives on the natural and agricultural environments under the influence of NRM and PAS project activities. Section 2.0 describes the existing environmental conditions in Nicaragua, and Section 3.0 illustrates the actions and alternative strategies for sustainable environmental management, when the PAS Project is implemented. All consequences refer to PPM procedures.

4.2 Environmental Consequences of Alternative I

Terrestrial and aquatic environment could suffer a marked decrease in valuable plant and animal species, particularly non-target species. This fact may represent the deterioration of the overall ecosystem balance. It is reasonable to forecast moderate contamination of water supplies which could impair production efforts within the aquaculture industry developed on the northern Pacific coast, and which could exacerbate the human health problems affected by tropical diseases and chronic poisoning.

Food and fiber producers will continue to be dependent upon pesticide suppliers for instructions on pesticide selection, application, storage and disposal methods.

The identity and tolerance limits for residues of pesticides on crops grown for export will be unknown, representing severe problems for farmers, packers, brokers and the general consumer. Farmers without reliable information on pesticide use and its alternatives, will be more likely to be affected than those with practical technical assistance back up. Pesticide resistant pest populations and the damage caused by secondary pest species may increase in frequency.

Without explicit and detailed pesticide monitoring all long-term planning and decision-making attempts will be constrained. Project staff will be unable to document or analyze impacts from pesticides or IPM on crop productivity and harvest quality.

4.3 Environmental consequences of Alternative II

Under this Alternative, both the NRM and the PAS Project Management Units will implement comprehensive training, monitoring and applied research to assure the safe use of pesticides and minimize the risks of environmental degradation.

With an aggressive training program the farmers, and those persons who cooperate with the projects will learn IPM principles and methods, safe use of pesticides, poisoning diagnosis and treatment, the use of pesticide equipment and protective devices, sampling procedures for exportable crops, general sampling procedures to evaluate pest populations and damage, extension approach, and some valuable knowledge on pest and pathogen identification.

Proper monitoring of pesticide residues in crops will be organized by using local sampling facilities and an external lab. The health of persons engaged in pesticide application will also be under surveillance.

Funds are also proposed to be allocated to the institution in charge of pesticide registration, to facilitate this procedure and to obtain current information on the availability of pesticides in Nicaragua.

This Alternative also considers basic and applied research on IPM, in close cooperation with permanent technical assistance to the producers.

Finally, the EA proposes the development and use of the most modern pesticide and pest management data bases, and a modern and reliable library service.

4.4 Environmental Consequences of Alternative III

The "No Action" Alternative may show consequences similar to those described for Alternative I, with one major exception: this Alternative does not include financial and technical opportunities to mitigate or evade severe environmental impacts and/or difficulties to produce an exportable product with enough quality to be accepted and compete in the international market.

5.0 MITIGATIVE MEASURES FOR THE PREFERRED ALTERNATIVE

5.1 Summary of Recommendations for Preferred Alternative

The preferred Alternative continues all of the existing activities programmed in the NRM and PAS Projects, with the addition of activities for sustainable management of the environment by a rational pest control program and a safe use of pesticides, when needed.

These activities can be summarized as follows:

- Pest Control Technical Assistance.
- Basic and Applied Research Service on IPM.
- Training Service.
- Pesticide Registration Information Service.
- Pesticide Monitoring Service.
- Pesticide and IPM Information Unit.

5.1.1 Pest Control Technical Assistance

Under the Project Management Unit, some degree of specialized personnel is needed to provide expertise in IPM and agronomy as a continuous service to farmers, to be partially funded by farmers. These persons should influence farmers to adopt IPM in their exportable crops, orient farmers on the selection of pesticides, organize demonstrative modules, identify problems, and give an authoritative advice on crop management and/or plant protection when a problem is observed or posed. They receive and give information to the cooperating research group, and from the data banks. They also have responsibilities in writing manuals and other type of printed information.

5.1.2 Basic & Applied Research Service

Research grants given by agreement to MAG/CENAPROVE and MAG/CNA, under Project Management Unit supervision, funded by USAID. Some of the identified activities include: pesticide evaluation, pest population resistance assessment, pest and pathogen identification service, pest and pathogen sampling procedures, economic injury level appraisal, identification and use of non-chemical control methods, and demonstration plots on IPM. They should receive and give information and cooperate with the pest control technical service in field work and writing adequate field manuals.

5.1.3 Training Service

Under the Project Management Unit. Service contracts to organize in-service training, short term courses, seminars and/or workshops. In-service training on pest and pathogen identification for MAG/CENAPROVE in the EAP, CATIE or similar Institution. In-service training on pest and pathogen sampling procedures and economic injury level appraisal for MAG/CNA in the EAP, CATIE or similar Institution. In-service training on Rural Extension Methodology for the Pest Control Technical Assistance personnel in the MAG/DER, CARE/Nicaragua-MINSA-UNAM Project, or similar local Institutions. Short course on pesticide poisoning diagnosis and

treatment for rural medical practitioners of MINSA, located in the area of influence, by CARE/Nicaragua or similar local Institution. Short course on IPM for the Pest Control Technical Assistance personnel and selected researchers from MAG/CNA in the EAP. Short course or in-service training on product sampling to determine pesticide residues in FDA, PROEXAG or similar Institution. Workshops on pesticide application equipment and protective devices for the Pest Control Technical Assistance personnel and selected farmers by local pesticide companies. Short courses on safe pesticide use for the Pest Control Technical Assistance personnel in the EAP or similar Institution. Local seminars on safe pesticide use to selected farmers by the Pest Control Technical Assistance personnel. Two regular courses on Pesticide Use for applicators interested to be certified by MAG/CENAPROVE and MAG/DSV.

5.1.4 Pesticide Registration Service

MAG/DSV ability to register pesticides will be implemented by a donation of a IBM-PC or compatible (CPU unit + keyboard + monitor) and a printer; maintenance service should be provided.

5.1.5 Pesticide Monitoring Service

Under the Project Management Unit, an agreement with MINSA may provide the diagnosis and treatment of emergency events of human poisoning by pesticides; it will be necessary to provide the chemicals for treatment. This service may also be used for the medical examination of those engaged in application of pesticides. It may be partially funded by the producers.

Under the Project Management Unit, a Service to Monitor Pesticide Residue Levels in Exportable Crops should be organized and financed by exporters. The Projects will provide trained personnel to sample the product, and an agreement with an overseas laboratory for the analysis.

5.1.6 Pesticide & Pest Information Service

The Project Management Unit will supervise the flux of information on registered pesticides from MAG/DSV. These periodical reports will be sent to PROEXAG to be processed according to a previous agreement of service. Information retrieval capacity will permit it to define the permitted pesticides for each of the crops.

The Project Management Unit will fund and administer an IPM information unit, located at MAG/CENAPROVE. This unit will use CD-ROMs; an IBM-PS2 or compatible (60 Megabytes hard disk storage, 2 Megabytes RAM, VGA Card, high resolution monochrome monitor), with CD-ROM reader, printer and fax . There are the following sources to get CD-ROMs on IPM:

- USDA, National Agricultural Library, Maryland, USA
  (Agricola Database: 1972 to date)

Commonwealth Agricultural Bureau (CAB)
contact Mr. John Metcalfe
Wallingford,
Oxon, OX 8DE, United Kingdom
Phone: (0491) 32111; Fax: (0491) 33508
(Two volumes: Vol.I: 1984 to 1986; Vol. II: 1987 to 1989)

The Project Management Unit may also provide the necessary funds for a library service to be located at MAG/CENAPROVE in contact with CATIE.

5.2 Estimated Budget

Pest Control Technical Assistance Service:		
Personnel	US	$170,000
Transportation		200,000
Printed material		70,000
Basic and Applied Research Service on IPM:		
15 Research Grants		300,000
Training Service:		
Seminars, Workshops, Courses		200,000
Pesticide Registration Service:		
Computer and printer		3,000
Pesticide Monitoring Service:		
Medica		10,000
Pesticide Residues		20,000
Pesticide and IPM Information Unit:		
Equipment		5,000
Materials		20,000
Fax		2,000
TOTAL		**$ 1,000,000**

BIBLIOGRAPHY

CATIE/MAG-MIP.
1990 Proyecto Manejo Integrado de Plagas. Informe Semestral. Julio-Diciembre, 1990.

Chapin, G. & R. Wasserstrom
1981 Agricultural and Production and Malaria Resurgence in Central America and India. Nature 293:181-185.

Falcon,L.A. & R.Smith
1973 Guidelines for Integrated Control of Cotton Pests. FAO, Rome

Frisbie,R.E.
1985 Control Integrado de Plagas del Algodonero. FAO, Rome. Estudio FAO Producción y Protección Vegetal 48.

LIST OF CONTRIBUTORS

The following institutions (locality, phones) and persons were consulted when preparing the EA:

Asociación Nicaraguense de Productores y Exportadores de Productos No Tradicionales (Managua, 661303, 663056):
Miss Johanna Fiallos, General Manager

CARE de Nicaragua (Leon, 0311-6415, 0311-6855; Managua, 70482, 670386):
Mr. Mario Cordon

Centro Agronomico Tropical de Investigación y Enseñanza (Managua, 58536):
Dr. Charles Staver
Mr. Jorge Siman

Escuela Agricola Panamericana (Tegucigalpa, 766190):
Mr. Alfredo Rueda

Instituto de Recursos Naturales y del Ambiente (Managua, 31110):
Dirección de Calidad del Ambiente:
Mr. Ulises Aguilar, Director
Ms. Elizabeth Lanuza, Assistant to the Director
Dirección General:
Mr. Jaime Incer, General Director
Mr. Patricio Jerez, General Sub-Director

Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales
Direccion Tecnica de Geodesia y Cartografia (Managua, 50281):
Mr. Gonzalo Medina
Direccion Tecnica de Hidrometeorologia (Managua, 666058):
Mr. Saul Flores
Mr. Isaias Montoya

Ministerio de Agricultura y Ganaderia:
Comisiones Nacionales Agropecuarias:
Comision de Algodón y Oleaginosas (Managua, 27502):
Mr. Ramiro Saborillo, President
Comision de Alimentos Basicos (Managua, 662662):
Mr. Mario Hanon, President
Comision del Cafe (Managua, 666506):
Mr. David Robleto, President
Comision de Productos No Tradicionales (Managua, 25726)
Mr. Alvaro Velasquez, President

Direccion de Cooperacion Externa
Ms. Gloria Garcia (Managua, 674339, 674294)

Direccion de Extension Rural
Mrs. Martina Meyrat (Managua, 22139)

Office of the Minister:

Mr. Carlos Sevilla, Adviser (Managua, 671556).

Direccion General de Planificacion (Managua,
Mr. Roger Montiel, Director

Direccion General de Tecnologia Agropecuaria:
Mr. Danilo Cortez, General Director (Managua 25702, 27502).

Centro Nacional de Proteccion Vegetal (Managua, 58536)
Ms. Dora Fatima Gonzalez, Director

Direccion de Agricultura (Managua, 24250)
Mr. Miguel Obando, Director

Ministerio de Salud
Direccion General de Higiene e Epidemiologia:
Direccion de Higiene (Managua, 94514)
Mr. Manuel Morales, Director
Direccion de Epidemiologia (Managua, 94514):
Mr. Erick Prado, Director
Laboratorios (Managua, 97150):
Ms. Patricia Vasquez, Coordinator

PROEXAG (Guatamala City, 011-502-2-337082)
Mr. John Lamb, Project Director
Mr. Dale T. Krigsvold, Postharvest Advisor

Union de Productores Agropecuarios de Nicaragua (Managua, 23318, 24621):
Mr. Rosendo Diaz, Executive Secretary
Mrs. Margarita de Roman, Secretary
Mr. Eduardo Mena, President of the Sorghum Producers Association
Mr. Carlos Molina, Adviser

USAID/Nicaragua Mission (Managua, 650502):
Staff Members:
Mr. Richard L. Owens ARDO
Mr. Kevin Sanderson PDIS
Mr. Brian Rudert ARDO

Natural Resources Management, Project Team:
Mr. John Shores, Team Leader
Mr. Walter Galindo
Mr. Frederick J. Smith

Mr. Dennis McCaffrey
Mr. Steve Stuart

Universidad Centrc Americana
Rectory (Managua, 670352 Exts.211, 213):
Father Cesar Jerez S.J., Rector
Facultad de Ciencias Agropecuarias (Managua, 600352 Ext.234):
Mr.Carlos Saenz, Dean
Universidad Nacional Agraria
Rectory
Mr. Jose Andres Mejia, Rector
Facultad de Ciencias Agricolas
Facultad de Recursos Naturales
Mr. Leon Olivares, Dean

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Leon Campus
Ms. Maritza Vasquez, Entomologist

Universidad Nacional de Ingenieria

TABLES

Table 1 EPA Restricted (RUP) and/or Cancelled (C) and/or Suspended (S) Pesticides Currently Registered and Used in Nicaragua

Table 2 Pesticides Not Registered (NR) and/or Discontinued (D) by Basic Manufacturers and/or under the Process of Registration (U) in the U.S. but Registered and Currently Used in Nicaragua

Table 3 Pesticides Proposed for Use on Export Crops in the USAID/N PAS Project

Table 4 Criteria Used by the EPA to Establish Pesticide Toxicity

Table 5 Toxicity of Pesticides Proposed for Use on Export Crops in the USAID/N PAS Project

Table 1

EPA Restricted (RUP) and/or Canceled (C) and/or Suspended (S) Pesticides Currently Registered and Used in Nicaragua

Common Name(Trade Names): crops	Status
Fumigants:	
*chloropicrin (Brom-O-Gas, Bromuro de Metilo, Telone C-17):grains,onions,pineapples,potatoes, rice,sugar cane,tobacco,tomatoes,vegetables	RUP
*methyl bromide (Brom-O-Gas,Bromuro de Metilo): grains	RUP
Fungicides:	
*mancozeb (Bondocarb Concent.,Dithane F, Dithane M-45, Dithane MB, Manzate 200, Ridomil MZ-58, Ridomil MZ-72, Sandofan M, Tri-Miltox-Forte,Vondozeb PM):banana,beans,cacao, citrus,cucurbits,fruit trees,onions,ornamentals, potatoes,rice,tobacco,tomatoes,vegetables.	S
*maneb (Dithane M-22,Plantinebe 80PM,Poliran M, Tricarbamix Especial PM,Trimangol 80PM, Trimazone 85PM):banana,beans,cabbage,carrots, cucurbits,maize,melons,onions,potatoes,sugar beet,tobacco,tomatoes,vegetables.	S
*zineb (Tricarbamix Especial PM, Trimazone 85PM, Zinate 75%,Zinate 80%):banana,beans,cucurbits, potatoes,rice,tobacco,tomatoes,vegetables.	S
Herbicides:	
*atrazine (Atrazina 50PM,Atrazina 80PM, Atrazina 80WP,Atrazina 500SC,Gesaprim 80WP, Gesaprim 500-FW,Gesaprim Combi 500FW, Primextra 500FW,Tazalon 50L):banana,maize, pineapples, sorghum,sugar cane.	RUP
*cyanazine (Bladex 50%SC):coffee,cotton,maize, peanuts,soybeans,sorghum,sugar cane.	RUP
*dinoseb (Dynap):	C
*paraquat (Gramoxone Super,Gramuron X):annual and perennial crops.	RUP

Table 1 continued

Common Name(Trade Names): crops	Status
*picloram (Tordon 101,Tordon 472):maize,pastures, rice,sugar cane.	RUP
Insecticides/Acaricides	
*cyhalotrine (Karate):cotton.	RUP
*dicrotophos (Carbicron 100-SCW):cotton.	RUP
*esfenvalerate (Halmark):	RUP
*flucythrinate (Pay-off 125E):cotton,rice,vegetables	RUP
*heptachlor (Clorahep 5% G,Hepta Reposo 5G,Polihepta 5G):banana,coffee,cotton,maize,rice,sorghum,sugar cane,tobacco,vegetables.	C
*methamidophos (Filitox 600SC, Metamidofos 600EC, Monitor 600E,MTD 600, Tamaron 600SL): beans,citrus, coffee,corn,cotton,melons,potatoes,rice,sorghum,sugar cane,tobacco,tomatoes,vegetables,watermelons.	RUP
*methomyl (Baboxin MX, Lannate 90% PS,Lannate L, Methavin 90PS, Nudrin 1.8 SC, Nudrin 90% PS):beans, cabbage,citrus, coffee, corn, cotton,peanuts, rice, sorghum, tomatoes, vegetables.	RUP
*methyl parathion (Metil Paration 2.5BV,Metil Paration 4BV,Metil Paration 4EC, Metil Paration 800EC,Metil Paration 800UBV,Penncap M):beans,coffee,cotton,maize, onions, potatoes,rice,tomatoes.	RUP
*oxamyl (Vidate L):banana,coffee,cotton,potatoes, tobacco,vegetables.	RUP
*oxydemeton-methyl (Metasistox R-500 SL):beans, coffee, cucurbits, potatoes.	RUP
*parathion (Toxafeno-etil-metil 3-2-2 UBV, Toxafeno etil-metil 4.5-3-1):cotton.	RUP
*phorate (Thimet 10% G):beans,coffee,cotton,garlic,maize, onions,potatoes,sorghum,soybeans,sugar cane,tomatoes.	RUP

Table 1 continued

Common Name(Trade Names): crops	Status
*profenofos (Curacron 500EC,Tambo 860EC):cotton,maize, rice.	RUF
Nematocides:	
*aldicarb(Temik 15G):banana,beans,citrus,coffee,maize, peanuts, potatoes,sorghum,soybeans,sugar cane, tobacco,tomatoes.	RUP
*carbofuran (Curater 3%G,Curater 5%G,Curater 10%G, Curater 75%UM,Furadan 5%G,Furadan 10%G,Marshall 25STD): banana,beans,coffee,cucurbits,maize,peanuts, potatoes,rice,sorghum,sugar cane,tobacco,vegetables.	RUP
*dichloropropene (Telone C-17):	RUP
*ethoprop (Mocap 10% G):banana,coffee,pineapples.	RUP
*fenamiphos (Nemacur 10%G,Nemacur O 10%G):banana,beans, cotton,maize,peanuts,potatoes,vegetables.	RUP
Plant Growth Regulators:	
*maleic hydrazide (Royal MH-30):	RUP

Source: MAG/DGTA

Table 2

Pesticides Not Registered (NR) and/or Discontinued (D) by Basic Manufacturers and/or under the Process of Registration (U) in US, but Registered and Currently Used in Nicaragua

Common Name (Trade Names):crop	Status
Fungicides:	
*carbendazim (Bavistin 50% PM,Bavistin FL, Bondocarb Concent.,Ficarben 50% WP):beans,citru coffee,cucurbits,garlic,lettuce,onions,rice, tobacco,tomatoes.	NR
*cyproconazole (Alto 100 LS):	NR
*edifenphos (Hinosan EC 50):rice	NR
*propineb (Antracol 70WP,Taifen 70% WP):citrus, coffee,peanuts, potatoes,rice,tobacco,tomatoes, vegetables.	NR
*tricyclazole (Bim 75% PM):rice	NR
Herbicides:	
*acifluorfen (Tackle):peanuts,soybeans.	NR
*benfuresate (Cyperal 40EC):cotton.	D
*fluasifop-butyl (Fusilade II, Fusilade II-A): banana,beans,cacao,coffee,cotton,peanuts, sesame, soybeans,sugar beets.	NR
*haloxyfop-methyl (Galant):beans,soybeans	U
*ioxynil (Actril):rice	NR
*pendimethalin (Prowl 330-E, Prowl 500E):beans, cotton,garlic,maize,onions,potatoes,rice, sorghum,soybeans,tobacco,tomatoes.	NR
*terbuthylazine (Gardoprim 500FW):coffee	NR
*terbutryn (Gesaprim Combi 500FW):maize,sorghum, sugar cane.	D

Table 2 continued

Common Name (Trade Names):crop	Status
Insecticides/Acaricides:	
*alpha-cypermethrin (Dominex 7-ULV,Dominex 150EC): cotton.	NR
*chlorpyrifos (Chlorpyrifos 48EC,Lorsban 4E):cotton, maize,rice,sorghum,tomatoes.	NR
*chlorofluazuron (Jupiter 120EC):cotton.	NR
*diafentiuron (Polo 500SC):	NR
*endosulfan (Endosulfan 3% PS,Endosulfan 35% EC, Thiodan 35EC): coffee.	NR
*hexafluoron (Trueno 50EC):cotton.	NR
*phoxim (Volaton 2.5%G):maize,sorghum.	NR
Plant Growth Regulators:	
*glyphosine (Polaris):	D
Rodenticides:	
*alpha-chlorohydrin (Epiblock)	D
*flocoumafen (Storm)	NR

Source: MAG/DGTA

Table 3

Pesticides Proposed for Use on Export Crops in the USAID/N PAS Project.

Crop Legend: Asparagus..1 Limes.....5 Peanuts.....9
Banana.....2 Mangoes....6 Pineapples..10
Coffee.....3 Melons.....7 Rice.....11
Cotton.....4 Papaya.....8 Sesame.....12

Common Name of Pesticide	Status of EPA registration on crop: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fungicides:												
benomyl		X				X	X	X	X	X	X	
captafol					X		X		X	X*		
captan					X**	X						
carboxin									X*		X	
chlorothalonil		X	X				X		X			
copper oxychloride					E&		E&			E&		
ferbam	X				X	X	X	X	X			
imazalil		X										
metalaxyl	X				X		X		X	X		
PCNB		X							X			
propiconazole											X	
thiabendazole		X					X	X			X	
thiophanate-methyl		X					X		X*			
triadimefon							X			X		
tridemorph		X										
Herbicides:												
alachlor				X*@					X*			
ametryn		X								X		
bentazon									X		X	
2,4-D	X						X*					
dalapon	X	X	X		X		X			X		
dicamba	X											
diuron	X	X*		X+		X		X				
EPTC	X*				X*					X*		
glyphosate	X	X	X	X+	X	X	X	X	X	X		
hexazinone										X		
metribuzin	X											
napropamide	X		X*		X*		X					
molinate											X*	
oxyfluorfen		X	X					X				
propanil											X	
simazine	X	X										
trifluralin	X				X*		X*		X*			

X in the column indicates EPA registration for that crop; *=negligible residue tolerance; **=interim tolerance; +=hay forage; @=forage; #=hulls; E=exempt; E&=exempt when applied to growing crops; %=on cantalope only.

Table 3 continued

Crop Legend: Asparagus..1 Limes.....5 Peanuts.....9
Banana.....2 Mangoes....6 Pineapples..10
Coffee.....3 Melons.....7 Rice.....11
Cotton.....4 Papaya.....8 Sesame.....12

Common Name of Pesticide	Status of EPA registration on crop: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Insecticides/ Acaricides:												
acephate					X				X			
B.thuringiensis					E		E			E		
carbaryl	X			X@	X		X		X	X	X	
diazinon		X	X	X@	X		X		X	X		
fenvalerate							X		X			
malathion	X			X+	X	X	X	X	X	X		
permethrin	X						X	X				
thiodicarb				X#								
trichlorfon		X			X*				X*			
Plant Growth Regulators:												
etephon			X*				X%			X		
thidiazuron				X#								

X in the column indicates EPA registration for that crop; *=negligible residue tolerance; **=interim tolerance; +=hay forage; @=forage; #=hulls; E=exempt; E&=exempt when applied to growing crops; %=on cantalope only.

Table 4

Criteria Used by EPA to Establish Pesticide Toxicity

Hazard Indicator	Toxicity Category/Signal Word			
	I DANGER	II WARNING	III CAUTION	IV CAUTION
Oral LD50 (mg/kg)	50 or less	50 to 500	500 to 5000	>5000
Dermal LD50 (mg/kg)	0.2 or less	0.2 to 2	2 to 20	>20
Eye effects	corrosive;corneal opacity not reversible within 7 days	corneal opacity reversible within 7 days; irritation persisting for 7 days	no corneal opacity; irritation reversible within 7 days	no irritation
Skin effects	corrosive	severe irritation at 72 hours	moderate irritation at 72 hours	mild or slight irritation at 72 hours

Table 5

Toxicity of Pesticides Proposed for Use on Export Crops in the USAID/NPAS Project.

Common Name (Trade Name *)	Activity **	Acute LD50 ***		EPA Signal Word @
	Oral	Dermal		
acephate (Orthene)	I	945	>10250	CAUTION
alachlor (Lazo)	H	1800	NS	DANGER
ametryn (Ametrina, Gesapax)	H	1950	>10200	CAUTION
Bacillus thuringiensis var.kurstaki(Bactospeine, Dipel,Javelin,Thuricide)	I	NS	NS	CAUTION
benomyl (Benlate,Benomyl, Filate)	F	>10000	>10000	CAUTION
bentazon(Basagran)	H	2063	NS	CAUTION
captafol (Captafol, Fitocap)	F	5000	>15400	WARNING
captan	F	9000	NS	DANGER/ CAUTION
carbaryl (Carbaryl, Sevin)	I	246	> 2000	WARNING/ CAUTION
carboxin	F	3820	> 8000	CAUTION
chlorothalonil (Bravo, Clortosip,Daconil, Fitoprop)	F	>10000	>10000	DANGER/ WARNING
copper oxychloride (Cupravit,Kauritil, Oxicloruro de Cobre)	F	1000	NS	CAUTION
2,4-D (2,4-D Amina, 2,4-D Formula 40,DMA, Herbazol)	H	699	NS	DANGER/ CAUTION
dalapon (Basapon,Dowpon)	H,G	6400	NS	WARNING
diazinon (Diazigran, Diazinon)	I,N	300	3600	CAUTION/ WARNING
dicamba	H	1707	> 2000	WARNING
diuron (Diuron, Fitodiuron,Karmex)	H	5000	> 5000	CAUTION

Use of Trade Names does not represent endorsement by DPRA or USAID. * Trade names with two or more active ingredients are not included. ** H=herbicide, I=insecticide, F=fungicide, N=nematicide, G=plant growth regulator. *** Lethal Dose, Oral determined on rats, Dermal on rabbits. @ More than one signal word indicates different toxicity levels to type of formulation and/or content of active ingredient in the commercial product; NS=non stated.

Table 5 continued

Common Name (Trade Name *)	Activity **	Acute LD50 *** Oral	Acute LD50 *** Dermal	EPA Signal Word @
EPTC (Erradicane)	H	1630	> 5000	CAUTION
etephon (Ethrel)	G	4229	NS	DANGER/ WARNING
fenvalerate (Belmark)	I	451	2500	WARNING
ferbam (Banfito, Trifungal)	F	>17000	NS	CAUTION
glyphosate (Latigo, Phosfosate,Roundup)	H	4300	7910	WARNING
hexazinone (Velpark)	H	1690	5278	WARNING/ DANGER
imazalil (Fungasil)	F	320	4200	WARNING
malathion (Malathion)	I	2800	4100	CAUTION
metalaxyl (Ridomil)	F	669	> 3100	WARNING
metribuzin (Sencor)	H	1100	> 20000	CAUTION
molinate (Ordram)	H	> 5000	3536	WARNING/ CAUTION
napopramide (Devrinol)	H	> 500	> 4640	CAUTION
oxyfluorfen (Goal)	H	> 5000	>10000	WARNING
PCNB (Luxan,PCNB)	F	1700	< 4000	WARNING/ CAUTION
permethrin (Pounce)	I	430-4000	> 4000	WARNING/ CAUTION
propanil (Propanil,Stam, Surcopur,Wham)	H	2500	> 5000	CAUTION/ WARNING
propiconazole (Tilt)	F	1517	> 4000	CAUTION
simazine (Gesatop, Simazina)	H	> 5000	> 3100	CAUTION
thiabendazole (Tecto)	F	3100	NS	CAUTION
thidiazuron (Dropp)	G	> 4000	> 1000	CAUTION
thiodicarb (Larvin)	I	166	2000	WARNING
thiophanate-methyl (Cycosin)	F	7500	>10000	CAUTION
triadimefon (Bayleton)	F	ca 1000	> 5000	WARNING
trichlorfon (Dipterex, Trichlorex,Trichlorfon)	I	250	> 2100	WARNING
tridemorph (Calixin)	F	ca 980	ca 1350	CAUTION
trifluralin (Lanfito)	H	>10000	NS	WARNING/ CAUTION

Use of Trade Names does not represent endorsement by DPRA or USAID. * Trade names with two or more active ingredients are not included. ** H=herbicide, I=insecticide, F=fungicide, N=nematicide, G=plant growth regulator. *** Lethal Dose, Oral determined on rats, Dermal on rabbits. @ More than one signal word indicates different toxicity levels to type of formulation and/or content of active ingredient in the commercial product; NS=non stated.

APPENDIX A

THE NATURAL RESOURCES MANAGEMENT PID
PROJECT GOAL & PURPOSE
PLANT PROTECTION AND INTEGRATED PEST MANAGEMENT

Given such strong signals for significant involvement in the very wide range of natural resources, USAID's major problem during the design of a Project Paper will be focussing assistance on one or more strategic sectors compatible with both it and IRENA's management capacity. To accomplish this the NRM project will target support to three strategic areas: 1) institutional strengthening of IRENA to take the lead in policy formation and dialogue and enforce environmental regulations; 2) operational support for up to three geographically focussed operations geared to test and strengthen IRENA's operational capacity; and 3) development of a comprehensive conservation education program.

B. Project Goal and Purpose

The project goal is to promote sustainable, broad based economic growth in Nicaragua. The project purpose is to improve the management of renewable natural resources and to protect biological diversity in selected sites in Nicaragua.

C. Expected Achievements and Accomplishments

In broad terms, USAID expects that by the completion of this project:

- The Government of Nicaragua will have developed appropriate policies and regulations guiding the sound use of the natural resource base;
- Within this policy framework, effective conservation and management programs will be initiated and carried out in collaboration with local communities and NGOs; and
- National awareness regarding the importance of and benefits from sustained management and conservation of the natural resource base will have been heightened.

D. Project Outline and How it Will Work

D.1. Natural Resources Policy Dialogue and Institutional Strengthening of IRENA

i. Institutional Profile

IRENA, originally established in 1979 and then abolished by the Sandinista Government in 1988, was recently reinstated and elevated to the rank of a cabinet-level ministry. The 1991 GON budget provides improved, but still highly inadequate, support for IRENA's functions. The central administrative and managerial functions presently support only the Forest and Land-Use Planning Directorates. The Project will help IRENA add new directorates for overall environmental quality regulation (along the lines of the U.S. Environmental Protection Agency) and another Directorate

v. Design of Watershed Management Projects

One of the many critical areas which need attention in the natural resources area is the protection and management of Nicaragua's watershed areas. Watershed areas are the land areas which supply water (through runoff and retention of rainwater) for the nation's water resources such as rivers, streams, lakes, dams, and for its drinking water systems such as piped water systems or wells. When watershed areas are destroyed through deforestation and improper use of upland catchment bases, water resources are depleted resulting in droughts, and flooding occurs due to inability of the watershed areas to control rainwater runoff. Expensive investments in hydroelectric plants are also jeopardized due to the lack of management and protection of their surrounding watersheds.

Several important watershed areas in Nicaragua have rapidly deteriorated over the last decade due to a lack of protection and management. One of the most critical of these is the "cuenca sur" (southern basin) which includes all of the water resources in and around Managua. Colonization and deforestation of lands has taken place in this watershed area at a rapid pace due to the flood of refugees from poverty stricken and war torn rural areas over the last decade. Reforestation, regulation of tree cutting practices, the introduction of cultivation practices to prevent soil erosion, and regulations on colonization of fragile lands are needed to stop the deterioration of this water basin.

Because of the size and cost of an effort to manage a watershed area such as the "cuenca sur," it was deemed that such an effort could not be included in this Project. It is felt, however, that NRM could help IRENA in developing its capacity to design watershed management projects to present to other donors for funding. The project design office within the planning division will be provided with the necessary staff and equipment to design and search for funding for at least one major watershed management project. The training, technical assistance, and commodities necessary for this office to carry out this task will be provided through the overall institutional strengthening package for IRENA as defined above.

D.2 Plant Protection and Integrated Pest Management

One of the major sources for overall export and economic growth in Nicaragua is expected to be in agricultural export production. In the past, Nicaragua was a leading exporter in Central America of such products as cotton, sugar, tobacco, coffee, and beef. A decade of decline in production and isolation from international markets for these products has made producers unable to meet international quality standards with regard to pesticide use and management. The unregulated use of pesticides in Nicaragua has had a significant effect on human health and environmental

provided through both the national government institution in charge of pesticide use and monitoring and private agricultural cooperatives and associations which provide services to their members. Support for training will include development and/or adaption of materials from other countries and direct funding of training courses and other dissemination activities. The modes of training and exact mix of outreach activities will be determined during project design.

D.3 Sustainable Natural Resource Use in Forests, Wildlands and Reserves

The long-term objective of fostering sustainable natural resource use in forests, wildlands, and reserves is to support long-term, sustainable broad-based economic growth and improved quality of life for the population of these areas. Experience in other countries has shown that, without special interventions, natural population growth by indigenous populations and migration to uncolonized forests and wildlands from other regions inevitably leads to destruction of such lands. Local populations will slash and burn the areas to grow corn and beans for a year and then move on since the soils are inadequate for continued cultivation. Uncontrolled logging and resource harvesting will leave the land equally deteriorated. Biological diversity and the existing resources of these lands are thereby wasted and the lands become uninhabitable. The population is forced to repeat this cycle until whole regions are barren. This changes the ecosystem, weather patterns, and eventually leads to desertification of such regions and a destitute population.

The rapid rate of colonization and deforestation of Nicaragua's forests and wildlands, while somewhat slowed in the past decade due to the war, is increasing at an exponential rate with the influx of refugees and returnees into these areas. The influx of people into these areas who have no means of earning a living other than the scenario described above makes it critical for Nicaragua to develop management plans for forests and wildlands that will both enable the local population to earn a living from these areas in a sustainable way and simultaneously protect the areas from outside destruction.

Populations living in proximity to tropical forest and wildlands can earn a living from such areas through controlled harvesting of valuable hardwoods such as mahogany and cedar, controlled extraction of high priced export commodities such as gum resin, ornamental palm, and allspice, and providing reimbursable services for controlled tourism in the areas. Successful establishment of sustainable natural resource use plans in forests and wildlands will thus contribute to export and overall economic growth and help ameliorate the pressing social problems in the Mosquitia and Atlantic coastal regions.

APPENDIX B

PRIVATE AGRICULTURAL SERVICES PP
SUMMARY AND RECOMMENDATION

I. SUMMARY AND RECOMMENDATION

A. Summary

After a decade of an adverse political and economic climate, private agricultural producers in Nicaragua still face a number of constraints in increasing their productivity to pre-1979 levels. These constraints include: limited access to technology, inputs, and information; ineffective producer-market linkages; high input costs; limited access to credit; uncertain land security; and continued reliance on single crops with volatile markets leading to unstable farm incomes and inability to attract proper investment capital for their farms.

USAID has designed a Private Agricultural Services (PAS) Project with three basic components to assist private producers in their recovery efforts, increase agricultural production, and increase foreign exchange earnings. The goal of the Project is to increase the stability and incomes of private agricultural producers in Nicaragua. The purpose is to strengthen private agricultural organizations in order to improve agricultural productivity. The three components are: i) institutional strengthening of the Nicaraguan Union of Agricultural Producers (UPANIC) and its affiliate commodity federations and local producer associations; ii) funding services to increase on-farm productivity; and iii) agricultural export promotion to diversify production.

i) An umbrella mechanism will be set up within UPANIC to provide a package of basic institutional strengthening grants to all of the commodity federations and local associations under the UPANIC umbrella. This package will help the associations re-establish themselves at a minimum level of operation (extensionist, association store, vehicle) to begin to build up to their former level of membership and service provision. The activities funded by the subgrants will have to be justified in a proposal showing how the activities would help the association regain its membership and operability and be sustained by the association after the initial grant. A long-term contractor will assist UPANIC set up a management unit to assist the local associations in developing proposals for services and administering the subgrants. The grants would be made available to all of the 46 local associations and commodity federations within UPANIC on a non-competitive basis so as not to penalize the weaker associations which have not fared as well as others in the adverse political and economic climate of the last decade.

In addition to the local associations, UPANIC will receive institutional strengthening assistance to recover and expand its representative and policy dialogue activities for the agricultural sector. In designing the package for UPANIC, a strong emphasis has been placed on the ability of UPANIC to

finance its own costs after the life of the grant through increased membership dues.

ii) A series of productivity grants will be made available on a competitive basis to the producer associations to fund services which directly increase farm productivity such as extension and veterinary services, input stores, marketing assistance, introduction of improved varieties, small infrastructure improvements, training, etc. The proposals will be judged on the criteria of increased productivity and sustainability of the services. The commodity federations (federations of the local organizations for coffee, cattle, cotton, etc.) will be eligible for these subgrants as well, but they will have to justify supplying services at the federation rather than the local level (e.g. where there are returns to scale for a service). These subgrants will also be administered by the project management unit to be established in UPANIC discussed above.

iii) Assistance will be provided through the Nicaraguan Association of Non-traditional Export Producers (APENN) to help farmers diversify to non-traditional agricultural exports (NTAEs) to provide more stable farm incomes and increase Nicaragua's foreign exchange earnings. Assistance will include development of a market information center, extension and marketing services for specific export crops, and a variety of training on aspects of export crop production and marketing including training on pesticide regulations and use for export markets, quality control in processing and packaging of fresh and frozen produce, new technology in post-harvest handling, etc. Assistance will be directed both at the individual farm level and through the local producer associations.

A summary budget of the AID contribution to the Project is as follows (in 000):

Institutional Strengthening Subgrants	$2,300
UPANIC Institutional Strengthening	$ 465
UPANIC Project Management Office	$1,505
Productivity Subgrants	$1,300
APENN Activities	$1,250
Evaluations/Audits	$ 180
TOTAL	$7,000

B. Recommendation

The USAID/Nicaragua Project Design Committee has determined that the proposed activities are technically, administratively, financially, economically, environmentally, and socially sound. The specific analysis carried out during the intensive review indicated that all identified obstacles can be overcome. It is the committee's judgement that the Project, as designed, can and will achieve its purpose.

APPENDIX C

REGULATIONS ON PESTICIDES IN NICARAGUA

REPUBLICA DE NICARAGUA AMERICA CENTRAL

LA GACETA

DIARIO OFICIAL

1988: *Por una Paz Digna, ¡Patria Libre o Morir!*

ERA REVOLUCIONARIA
Imprenta Nacional

Apartado Postal No. 26 — Tel. 27917

Valor C$ 50.00
Tiraje 8,000 Ejemplares

AÑO XCII | Managua, Viernes 21 de Octubre de 1988. | No. 200

SUMARIO

Pág.

GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA

Decreto No. 393. Cancelar Nombramiento 1151

Decreto No. 394. Disposiciones Sanitarias 1151

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

Título Profesional 1155

SECCION JUDICIAL

Títulos Supletorios 1156

Solicitudes Reposición Certificados de Depósito a Plazo Fijo 1158

GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA

Cancelar Nombramiento

DECRETO Nº 393

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA

En uso de sus facultades,

Decreta:

Arto. 1 Cancelar el nombramiento del Doctor **René Vallejos Vega**, como Vice Ministro del Trabajo.

Arto. 2 Nombrar al Doctor **Fernando Cuadra Cuadra**, Vice Ministro del Trabajo.

Arto. 3 El presente Decreto surte sus efectos a partir de la fecha en que el nombrado rinda promesa de su cargo ante el Presidente de la República.

Dado en la ciudad de Managua, a los treinta días del mes de Septiembre de mil novecientos ochenta y ocho. "Por una Paz Digna, Patria Libre o Morir". — **Daniel Ortega Saavedra** Presidente de la República.

Disposiciónes Sanitarias

DECRETO Nº 394

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA

En uso de sus facultades,

Decreta:

La siguiente Ley:

DISPOSICIONES SANITARIAS

Capítulo I

DISPOSICIONES GENERALES

Arto. 1 La presente ley tiene por objeto establecer las regulaciones necesarias para la organización y funcionamiento de las actividades higiénico sanitarias.

Arto. 2 En el cumplimiento de las medidas de control sanitario internacional, las autoridades competentes se ajustarán a lo establecido en el Reglamento Sanitario Internacional, así como a las disposiciones complementarias que se emitan.

Arto. 3 El Ministerio de Salud coordinará con las Instituciones que estime pertinentes, todo lo necesario para el cumplimiento de la presente ley.

Capítulo II

DE LA HIGIENE

Arto. 4 Son aguas de consumo aquellas destinadas al abastecimiento público, comercial, industrial y agropecuario.

Arto. 5 Se entiende por agua potable la que reune las características físicas, químicas, biológicas y radiológicas que la hacen apta para el consumo humano y agradable a los sentidos, de acuerdo a los patrones de potabilidad de la oficina Sanitaria Panamericana.

Arto. 6 Los sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano quedan sujetos al control del Ministerio de Salud en cuanto a la vigilancia de la calidad, así como a la inspección higiénico sanitaria de los elementos constitutivos del sistema, su microlocalización, proyecto, construcción y estado de conservación para garantizar un suministro adecuado y seguro.

Arto. 7 Son aguas residuales aquellas procedentes de actividades domésticas, comerciales, industriales y agropecuarias que presen-

ten características físicas, químicas o biológicas, dañinas a la salud humana, animal o al ecosistema.

Arto. 8 Toda persona natural o jurídica deberá eliminar adecuada y sanitariamente las aguas residuales y las pluviales a fin de evitar la contaminación del suelo, de las fuentes naturales de agua para el consumo humano y la formación de criaderos de vectores transmisores de enfermedades o molestias públicas.

Arto. 9 Se prohibe la descarga de aguas residuales no tratadas en ríos, lagos, lagunas y cualquier otro recurso hídrico natural o artificial.

Arto. 10 Se entiende por desecho sólido aquellos residuos putrecibles o no, procedentes de las actividades domésticas, comerciales o industriales de una comunidad, a excepción de las excretas humanas.

Arto. 11 Es obligación de los servicios públicos y privados de recolección de desechos sólidos, recoger y trasladar para su disposición final los animales muertos que se encuentren en la vía pública o áreas libres como predios baldíos y cauces. De igual manera deberán actuar los particulares respecto a los animales muertos de su propiedad.

Arto. 12 Los desechos sólidos provenientes de barcos y aeronaves procedentes del extranjero serán recogidos e incinerados o soterrados en los propios puertos o aeropuertos a donde estos hallan arribado.

Arto. 13 Los dueños o encargados de sitios baldíos deberá mantenerlos cerrados y responderán de su estado de conservación y limpieza, debiendo efectuar las prácticas en la forma que la autoridad sanitaria determine.

Arto. 14 Se entenderá como contaminación del aire, la presencia de emisiones de polvos, gases, malos olores, ruidos, calor y radiaciones en el ambiente, que sobrepasando el máximo de tolerancia en las normas sanitarias puedan afectar la salud de la población.

Arto. 15 Se prohibe toda descarga, emisión o emanación de contaminantes atmosféricos de naturaleza, en concentración y niveles no permisibles, resultantes de actividades personales, domésticas, industriales, agropecuarias o de cualquier otra índole que cause o contribuya a la contaminación atmosférica.

Arto. 16 Se consideran zonas de recreación aquellas áreas ubicadas al aire libre o en lugares cerrados previstas para el descanso o esparcimiento de la población.

Arto. 17 Los proyectos para la ubicación, construcción, remodelación, ampliación y adecuación de zonas de recreación deberán constar con la aprobación de la autoridad sanitaria competente, sin perjuicio de lo que dispongan las instituciones pertinentes.

Arto. 18 Toda persona natural o jurídi que opere piscinas, baños públicos o establ cimientos crenoterápicos, deberán requerir a torización previa del Ministerio de Salud pa su instalación.

Arto. 19 Se consideran locales de reunk aquellas instalaciones previstas para que congregue un grupo de personas en mayor menor cantidad, para ejercer alguna activida física, mental o de simple espera.

Arto. 20 Los locales de reunión, para s remodelación, deberán disponer de las co diciones sanitarias que garanticen la salud bienestar tanto de sus asistentes como de su ocupantes, por lo que se faculta al Ministeri de Salud a realizar la inspección sanitaria e dichos locales.

Arto. 21 Toda construcción requerirá de l aprobación del Ministerio de Salud, desde s etapa de proyecto hasta su puesta en march

Arto. 22 El Ministerio de Salud recomer dará las medidas a tomar cuando en una obr de construcción inspeccionada se detecten cor diciones que representen riesgo para la vid o la salud de las personas, de acuerdo a la disposiciones complementarias establecidas.

Arto. 23 El Ministerio de Salud establecer las normas técnicas generales para la exhuma ción e inhumación y control de la obtención conservación utilización y suministro de ór ganos de seres humanos vivos o muertos, co fines terapéuticos, de investigación y o docen tes.

Arto. 24 La inhumación o cremación d cadáveres y restos humanos sólo podrá efec tuarse en cementerios y crematorios autori zados por el Ministerio de Salud.

Arto. 25 La exhumación de cadáveres, de berá ser autorizada por el Ministerio de Salud En aquellos casos en que se proceda por or den judicial, se observarán las disposiciones pertinentes.

Arto. 26 Para la instalación de servicios fu nerarios se requerirá permiso del Ministerio de Salud.

Arto. 27 Los cementerios deberán ser con servados en las condiciones de higiene que determine el Ministerio de Salud.

Arto. 28 El transporte internacional de ca dáveres deberá cumplir con las normas sanitarias vigentes.

Arto. 29 Se considera alimento todo pro ducto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporte al organismo humano los ele mentos y la energía necesaria para el desarrollo de sus procesos biológicos.

Arto. 30 El Ministerio de Salud ejercerá el control sanitario sobre toda exportación e importación de alimentos, para el consumo hu-

a natural o jurídica
s públicos o estable-
deberán requerir au-
:sterio de Salud para

n locales de reunión
revistas para que se
personas en mayor o
rcer alguna actividad
le espera.

de reunión, para su
disponer de las con-
jaranticen la salud y
istentes como de sus
faculta al Ministerio
spección sanitaria en

:cción requerirá de la
) de Salud, desde su
su puesta en marcha.

) de Salud recomen-
cuando en una obra
nada se detecten con-
) riesgo para la vida
as, de acuerdo a las
ıtarias establecidas.

de Salud establecerá
ales para la exhuma-
trol de la obtención,
y suministro de ór-
vivos o muertos, con
estigación y o docen-

:ión o cremación de
nos sólo podrá efec-
crematorios autori-
de Salud.

ón de cadáveres, de-
Ministerio de Salud.
e se proceda por or-
rán las disposiciones

:ción de servicios fu-
rmiso del Ministerio

ios deberán ser con-
ones de higiene que
de Salud.

internacional de ca-
:n las normas sani-

alimento todo pro-
elaborado o no, que
mo humano los ele-
ıria para el desarro-
gicos.

de Salud ejercerá el
da exportación e im-
ıara el consumo hu-

mano o sus materias primas, así como sobre la venta de alimentos elaborados o no.

Arto. 31 Solo podrán utilizarse en el país los aditivos alimentarios aprobados por el Ministerio de Salud.

Arto. 32 Se entiende por sustancia tóxica o peligrosa aquella que en cualesquiera de sus estados físicos y que en contacto directo o indirecto con el hombre implique riesgo para la salud.

Arto. 33 Toda exportación e importación de plaguisidas y herbicidas y su comercialización deben ser autorizadas por el Ministerio de Salud.

Capítulo III

DE LA EPIDEMIOLOGIA

Arto. 34 La inmunización contra las enfermedades transmisibles que determine el Ministerio de Salud es de carácter obligatorio.

Arto. 35 El Ministerio de Salud determinará cuales son las enfermedades objeto de notificación obligatoria y a quien corresponde dicha obligación.

Arto. 36 Todo caso confirmado como sospechoso de presentar una de las enfermedades a que se refiere el artículo anterior tendrá que someterse a vigilancia epidemiológica de conformidad con lo que dispongan las autoridades sanitarias.

Arto. 37 En caso de epidemias, desastres naturales o cualquier otra situación de emergencia que implique amenaza grave o inmediata para la salud de la población, el Ministerio de Salud aplicará las medidas sanitarias y antiepidémicas necesarias.

Arto. 38 De conformidad con lo establecido en el artículo anterior, todos los centros públicos y privados que presten servicios de atención a la salud, están obligados a cumplir las medidas dictadas al efecto.

Arto. 39 Es responsabilidad del Ministerio de Salud proteger a la población de las enfermedades que padezcan o sean portadores los animales y ante las cuales el hombre es huésped susceptible, para lo cual establecerá la coordinación necesaria con las instituciones pertinentes.

Arto. 40 Se consideran vectores aquellos componentes del reino animal, en especial artrópodos y roedores, que intervienen en la transmisión de enfermedades.

Arto. 41 Es obligatorio en todos los puertos de entrada y salida del país, el control de artrópodos y roedores de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional.

Arto. 42 Es responsabilidad del Ministerio de Salud establecer el control sanitario internacional en los puertos y fronteras, a fin de evitar la introducción de enfermedades.

Arto. 43 Las autoridades sanitarias en puertos y fronteras, podrán someter a control sanitario en coordinación con las instituciones correspondientes, a todo barco, aeronave o vehículo de carretera a su llegada al país, así como toda persona, animal o mercancías que en viaje internacional atraviese el territorio nacional.

Capítulo IV

DE LA AUTORIDAD SANITARIA

Arto. 44 Las autoridades sanitarias podrán solicitar el auxilio de la fuerza pública, para llevar a cabo las actuaciones para los cuales hayan sido especialmente designados o les corresponda por su competencia.

Arto. 45 Los inspectores para su actuación estarán provistos de carnet que los acreditan como tal, el cual será expedido por el Ministerio de Salud.

Arto. 46 Los inspectores sanitarios en el ejercicio de sus funciones tendrán libre acceso a los edificios, establecimientos comerciales y a todos los lugares a que hace referencia esta ley. Los responsables, encargados y ocupantes de establecimientos y conductores de vehículos, objetos de inspección, estarán obligados a permitir el acceso y proveer facilidades e informes a los inspectores para el eficaz desarrollo de su labor.

Arto. 47 Toda persona natural o jurídica deberá coadyuvar con el Ministerio de Salud en la vigilancia del cumplimiento de las normas sanitarias y en caso se encontraren irregularidades o violaciones a las mismas, lo harán del conocimiento de las autoridades sanitarias correspondientes.

Arto. 48 Las inspecciones son ordinarias y extraordinarias según las circunstancias y criterios de las autoridades de salud. Las primeras se efectúan en día y horas hábiles y las segundas en cualquier tiempo que amerite realizar la inspección.

Arto. 49 La autorización sanitaria es el acto mediante el cual el titular del órgano administrativo competente permite a una persona natural o jurídica, la realización de actividades relacionadas con la salud humana, en los caso y con los requisitos y modalidades que determine esta ley y demás disposiciones.

Arto. 50 Las autorizaciones sanitarias se otorgan en forma de permisos, registros y licencias, por tiempo determinado, previo cumplimiento de los requisitos establecidos para el caso.

REPUBLICA DE NICARAGUA — AMERICA CENTRAL

LA GACETA

DIARIO OFICIAL

1989: *"Año del X Aniversario"*

ERPOCA REVOLUCIONARIA
Imprenta Nacional

Apartado Postal No. 86 — Tel. 27917

Tiraje 6 900 Ejemplares
Valor ₡ 280.00

AÑO XCIII | Managua, Lunes 17 de Abril de 1989. | No. 71

SUMARIO

Pág.

GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA

Decreto Nº 432. — Reglamento de Inspección Sanitaria ..... [illegible]

MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO

Marcas de Fábrica ..... [illegible]
Marca Servicio ..... [illegible]

GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA

REGLAMENTO DE INSPECCION SANITARIA

Decreto No. 432

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA

En uso de sus facultades que le otorga el inciso 10 del Arto. 150 de la Constitución Política.,

Decreta:

Arto. 1. La Inspección Sanitaria es el conjunto de actividades dirigidas a la promoción, prevención, tratamiento y control sanitario del ambiente, siendo su principal objetivo mantener las condiciones higiénico sanitarias básicas, que garanticen el mejoramiento contínuo de la salud de la población.

Arto. 2. La función de Inspección Sanitaria estará a cargo de Inspectores designados por las autoridades competentes que deberán realizar sus respectivas diligencias de conformidad con lo dispuesto en el Decreto No. 394 publicado en La Gaceta No. 200 del 21 de Octubre de 1988 y el presente Reglamento.

Arto. 3. La Inspección Sanitaria se ejerce en todo el territorio nacional y las decisiones adoptadas como resultado de la misma serán de obligatorio cumplimiento para todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

Arto. 4 Las medidas tomadas por un Inspector Sanitario, como resultado de la Inspección sanitaria soló puede ser suspendidas, modificadas o derogadas por otro Inspector de nivel jerárquico superior.

Arto. 5. La Dirección General de Higiene y Epidemiología del Ministerio de Salud, Organiza, dirige y controla metodológica y tecnicamente las actividades de la Inspección Sanitaria que se ejecutan por los órganos y unidades del Ministerio de Salud, además de realizar las coordinaciones con otras Instituciones.

Arto. 6. Siguiendo un orden jerárquico, tienen carácter de Inspectores las siguientes autoridades sanitarias:

1) El Ministro de Salud.
2) El Director General de Higiene y Epidemiología.
3) Los Directores de Higiene y Epidemiología.
4) Los Jefes de Departamentos Nacionales y Regionales de Higiene y Epidemiología.
5) Los Directores de Area de Salud.
6) Los trabajadores de la Salud acreditados como Inspectores Sanitarios en los diferentes niveles.

Arto. 7. Los Inspectores en el ejercicio de sus funciones tendrán las siguientes competencias:

1) Velar por el efectivo cumplimiento de las disposiciones vigente en materia sanitarias.
2) Disponer las medidas de control que sean necesarias según el riesgo del caso y su competencia.
3) Ordenar la ejecución inmediata de sus disposiciones.
4) Verificar el cumplimiento de lo ordenado en la Inspección anterior y en caso contrario proceder según lo establecido las leyes vigentes.
5) Aplicar las sanciones pertinentes según las condiciones detectadas al realizar la Inspección y según su competencia.
6) Auxiliarse en su trabajo por personal de laboratorio o de otro tipo que le sean necesarios para el desempeño de su actividad; este personal auxiliar no estará investido de las competencias del primero.

No. 300

le Juana Francisca
rio Marín Ramírez,

onista Monto
8) ₡ 80.000.00
Córdoba Viejos

ítro de un plazo de
última publicación,
quedando sin valor

días del mes de
tos ochenta y ocho.
Director Ejecutivo.

3 2

3 — Valor ₡ 222.00

ndustria y Comercio
en general que la
rranza, solicitó por
lo: Certificado de
Banco Nicaragüense
nombre de Emma
la siguiente descrip-

sionista Monto
5) ₡ 5.000.000.00
Córdobas Viejos

ítro de un Plazo de
última publicación
quedando sin valor

días del mes de
tos ochenta y ocho.
o Director Ejecutivo.

3 2

2 — Valor ₡ 225.00

noza solicita Reposi-
ilores, plazo fijo, en
Desarrollo, Sucursal

ero Civil de Distrito.
lo de mil novecien-
ialina García García
istrito de Managua.

3 2

2 — Valor ₡ 111.00

rollo, Sucursal Mon-
cado abajo detallado,
extraviado, solicitán-
cancelación y sigui-
responde al siguiente

1.500.000.00

sienta con derecho
determinado por la

1988. — Banco Na-
al *Polo Montoya* —

3 2

7) Auxiliarse de toda la información que le sea necesaria para realizar una efectiva Inspección sanitaria.

8) La información obtenida mediante la inspección sólo podra ser divulgada por las autoridades previstas en los incisos 1, 2 y 3 del Arto. 6 de este Reglamento

Arto. 8. Los inspectores tendrán las siguientes obligaciones:

1) Velar de manera efectiva por la salud del pueblo.

2) Cumplir con todas las disposiciones establecidas para la inspección.

3) No divulgar la información obtenida mediante el ejercicio de su función.

4) Colaborar con las autoridades públicas cuando así lo soliciten.

5) Dar aviso a las autoridades públicas de situaciones que les competan.

6) Abstenerse de recibir obsequios de cualquier naturaleza por parte de los inspeccionados.

7) Dar a conocer a los inspeccionados las normas vigentes.

Arto. 9. Son obligaciones de los inspeccionados:

1) Garantizar el libre acceso al Inspector Sanitario.

2) Procurar al Inspector los recursos humanos y materiales y la información necesaria para facilitar su gestión.

3) Firmar conjuntamente con el Inspector el formulario de notificación de Inspección.

4) Cumplir con las disposiciones establecidas por el Inspector en los plazos por él señalados.

5) Mantener un estricto control sobre la calidad de los productos y presentar el resultado del mismo al Inspector cuando éste lo requiera.

Arto. 10. Los inspeccionados tendrán los siguientes derechos:

1) A ser informados sobre el objeto de la visita.

2) A que el Inspector se identifique plenamente.

3) Conocer el resultado de la Inspección y recibir el formato correspondiente.

4) A interponer recursos previstos en el Decreto No. 394 de 1988, cuando se sienta agraviado por alguna resolución emitida por la autoridad sanitaria.

Arto. 11. Para ser acreditado Inspector será necesario:

1) Poseer título idóneo, certificado o prueba de conocimiento suficiente para el desempeño del cargo.

2) Certificado de buena conducta.

3) No tener antecedentes penales.

Arto. 12. En los casos de emergencia sanitaria, las autoridades señaladas en los incisos 1, 2, y 3 del artículo 6 podrán nombrar excepcional y transitoriamente Inspectores Sanitarios, los que cesarán en sus funciones al concluir la situación antes referida.

Arto. 13. Las autoridades sanitarias están facultadas para ejecutar inspecciones ordinarias y extraordinarias en todo tipo de establecimiento.

Arto. 14. Los inspectores Sanitarios tendrán en cuenta el nivel de riesgo para realizar con mayor frecuencia inspecciones ordinarias y extraordinarias en hospitales, centros nocturnos y cualquier otro lugar que lo amerite.

Arto. 15. La inspección la realiza el Inspector acompañado del encargado o propietario del lugar o por persona designada por équel, siempre y cuando sea mayor de edad.

Arto. 16. Ningún Inspector será designado para desempeñar sus obligaciones, en establecimientos donde trabajen miembros de su familia. Tampoco podrá solicitar empleo a favor de cualquier persona en establecimientos sujetos a inspección.

Arto. 17. Terminada la inspección, el Inspector anotará todo lo observado y señalará en el formulario de notificación las medidas a adoptarse.

Arto. 18. Toda violación a las Disposiciones Sanitarias que se detecte durante la inspección, la analizará el Inspector en relación con las afectaciones que causan a la población en general, debiendo comunicarlo al infractor de inmediato y aplicando las medidas de control y sanción correspondientes.

Arto. 19. Es obligación de los Inspectores la aplicación de las medidas de control e inmediata ejecución prevista en el articulo 51 del Decreto No. 384 de 1988.

Arto. 20. El Aislamiento es la medida de control sanitario que el Ministerio de Salud aplica cuando se detecta a una persona o animal infectado, a fin de evitar la propagación de la enfermedad y durará mientras exista el período de contagio de la misma.

Arto. 21. La cuarentena será aplicada por el Ministerio de Salud cuando las condiciones de riesgo de la propagación de enfermedades a la población así lo requieran.

Arto. 22. Estas medidas deben ser consignadas por escrito por las autoridades referidas en el artículo 6 incisos 1, 2, 3, 4 y 5 de este reglamento.

Arto. 23. La duración de estas medidas no podrá exceder del período máximo de incubación de la enfermedad de que se trate

a conducta.

tes penales.

ıs de emergencia sa-
ıeñaladas en los in-
o 6 podrán nombrar
iamente Inspectores
án en sus funciones
antes referida.

dades sanitarias es-
ıtar inspecciones or
ıs en todo tipo de

ores Sanitarios ten-
de riesgo para reali-
:ia inspecciones or-
s en hospitales, cen-
er otro lugar que lo

ón la realiza el Ins-
encargado o propie-
rsona designada por
sea mayor de edad.

ıspector será desig-
sus obligaciones. en
trabajen miembros
podrá solicitar em-
ier persona en esta-
inspección.

la inspección, el
lo observado y se-
de notificación las

:ión a las Disposi-
detecte durante la
el Inspector en re-
:iones que causan a
, debiendo comuni-
mediato y aplicando
sanción correspon-

ón de los Inspecto-
medidas de control
revista en el artículo
de 1988.

ento es la medida
el Ministerio de Sa-
ecta a una persona o
le evitar la propaga-
y durará mientras
tagio de la misma.

ıtena será aplicada
lud cuando las con-
propagación de en-
ón así lo requieran.

das deben ser con-
las autoridades re-
ncisos 1, 2, 3, 4 y 5

n de estas medidas
ríodo máximo de in-
lad de que se trate

y en el caso de desconocerse ese período de incubación, se prolongará por el tiempo que se considere necesario.

Arto. 24 El Internamiento Hospitalario se aplicará con carácter obligatorio, a los pacientes bajo riesgo o afectados de enfermedades infecto-contagiosas, por el período que las autoridades sanitarias establezcan.

Arto. 25. La vacunación es la medida que se aplica en forma individual o masiva con el objeto de lograr la inmunidad de la Población frente a determinadas enfermedades siendo de carácter obligatorio tanto para la población como para las instituciones públicas o privadas.

Arto. 26 Para el eficaz cumplimiento de esta medida, el Inspector deberá revisar y controlar los comprobantes de inmunización de la población, dando las recomendaciones del caso.

Arto. 27. Las Jornadas Masivas de Vacunación serán ampliamente divulgadas. Se aplicará esta medida en los casos de desastre, epidemias y para controlar focos de infección. El Ministerio de Salud autorizará a todas las personas que intervengan en la vacunación.

Arto. 28. La desinfección, desinsectación y desratización consiste en la eliminación de agentes infecciosos, insectos y roedores por medios físicos, químicos o biológicos.

Arto. 29. Los Inspectores Sanitarios controlarán la aplicación de esta medida de acuerdo a las normas técnicas establecidas para el caso.

Arto. 30. La retención consiste en mantener bajo prohibición de traslado, uso o consumo, en condiciones de seguridad y bajo sellos de la autoridad sanitaria, bienes de dudosa naturaleza o condición, respecto de los cuales haya antecedentes para estimar su uso o consumo nocivos o peligrosos para la salud, en tanto se realizan las prueba correspondiente para determinar su naturaleza o condición.

Arto. 31. Esta medida la aplicará el Inspector y durará hasta que se determine la aptitud del producto, después de lo cual se procederá la liberación o al decomiso y destrucción del mismo según los mecanismos establecidos por el Ministerio de Salud.

Arto.32. La clausura inmediata provisional de un local o establecimiento consiste en la suspensión inmediata de sus actividades.

Arto. 33. Esta medida la aplicará el Inspector cuando la situación higiénico sanitaria detectada en cualquier tipo de establecimiento o local sea de tal naturaleza que atente de forma inmediata ya sea directa o indirectamente, contra la salud de la población.

Arto. 34. Se describirán en el formulario de notificación las circunstancias que motivaron la clausura inmediata provisional de un establecimiento y se establecerá duración entre un mínimo de 4 y un máximo de 72 horas.

Arto. 35. Si concluido el plazo las condiciones que motivaron la aplicación de esta medida persisten se procederá según lo establecido en el artículo 68 de este Reglamento.

Arto. 36. La paralización de obras, ventas o servicios consiste en la prohibición que recae sobre el responsable de tales actividades para continuar con las mismas.

Arto. 37. La paralización se aplicará en los casos siguientes:

1) En las obras en construcción, cuando no cumplan los requisitos establecidos por el Ministerio de Salud.

2) En ventas o servicios cuando no cumplan las condiciones higiénico-sanitarias establecidas para cada caso en particular.

Arto. 38. El inspector actuante podrá autorizar a la entidad afectada la realización de otras actividades en las que no influyan de manera negativa las condiciones higiénico-sanitarias que motivaron la aplicación de las medidas de control.

Arto. 39. Cuando se haya comprobado que determinada mercadería no reúnen los requisitos reglamentarios para circular en el comercio o que su uso o consumo constituye peligro para la salud de la población, el responsable de la misma deberá retirarla completamente de la circulación. El retiro podrá ser parcial si los bienes afectados fueran perfectamente identificables.

Arto. 40. Cuando el Inspector detectare violación a lo expresado en el artículo anterior, procederá al decomiso inmediato y actuará acorde a lo establecido en el artículo 66 de las Disposiciones Sanitarias.

Arto. 41. Las sanciones aplicables por los Inspectores Sanitarios son las previstas por el artículo 53 de las Disposiciones Sanitarias. Se procederá en cada caso según se establece en este Reglamento y en el artículo 54 de las Disposiciones Sanitarias.

Arto. 42. Los Inspectores impondrán multas a los que infrinjan las regulaciones sanitarias. Tomando en cuenta el riesgo que suponga para la población, se clasifican en:

— Graves

— Menos Graves

— Leves

Arto. 43. Se consideran graves las contravenciones a los preceptos contenidos en los artículos 8, 9, 12, 15, 24. 25. 28. 31 33, 34. 36, 38 y 46 de las Disposiciones Sanitarias.

Arto. 44. Además de lo establecido en el artículo anterior se consideran graves las actuaciones de:

1) El Responsable de comercio, centro de de trabajo o estudios que se mantenga con una higiene deficiente.

2) El responsable de una industria o establecimiento que no disponga adecuadamente de los desechos, en especial los procedentes de unidades de salud, laboratorio de microbiología, unidades de producción e investigación biológica y química.

3) El que por razón de su cargo, tenga la responsabilidad de operar equipos de recolección, tratamiento o disposición final de desechos solidos o líquidos y realice esta actividad, con inobservancia de las normas sanitarias y de protección del medio.

4) El que use los vehículos de recolección de basura para transporte de alimentos o personal.

5) El que riegue con afluente de residuales cualquier tipo de cultivo.

6) El que elabore o manipule alimentos en condiciones de higiene deficiente.

7) El que incumpla las normas de control de la materia prima, proceso de producción, producto terminado, almacenamiento, transporte y expendio.

8) El que transporte alimentos de consumo humano, sus materias primas, envases y otros materiales utilizados para la producción, distribución y consumo en depósitos o vehículos en deficientes condiciones higiénico-sanitaria.

9) El que incumpla con los requisitos sanitarios para la producción, importación, exportación, distribución, tenencia, transporte, utilización y eliminación de sustancias tóxicas o peligrosas.

10) El que de inadecuado tratamiento o desinfección y mantenimiento a una planta de tratamiento de agua.

11) El inspeccionado que ofrece retribuir de cualquier manera al Inspector, con el fin de evitar la aplicación de las normas sanitarias.

Arto. 45 Se consideran como menos graves las contravenciones a lo establecido en los artículos 11, 17, 21, y 41 de las Disposiciones Sanitarias.

Arto. 46. Además de lo previsto en el artículo anterior se consideran como menos grave las actuaciones de:

1) El que no cumpla con los requisitos establecidos para la adecuada protección de las fuentes de abasto de agua.

2) El que construya pozos de brocal o entubados que no se ajusten a los requisitos sanitarios establecidos.

3) El que construya letrinas sanitaria en el casco urbano sin la aprobación de las autoridades sanitarias.

4) El que acumule o deposite desechos sólidos en cualquier lugar que pueda ocasionar molestias a los vecinos, producir malos olores o afectar el ornato público.

5) El que dificulte en cualquier forma el cumplimiento de las medidas sanitarias dictadas por autoridades competentes para la erradicación de vectores de enfermedades trasmisibles.

6) El que no comunique a las autoridades las enfermedades de notificación obligatoria, según lo establecido por el Ministerio de Salud.

7) El que se dedique a la crianza de animales de corral sin observar las condiciones higiénicas orientadas por el Ministerio de Salud, en especial dentro del casco urbano de las poblaciones.

Arto.47. Se considera como leves las contravenciones a los preceptos contenidos en los artículos 13, 18, 20, 26, 27 y 47 de las Disposiciones Sanitarias.

Arto. 48. Además de lo previsto en el artículo anterior se consideran leves las actuaciones de:

1) El que mantenga sin tapar los depósitos de agua, en lugares que se pueden prestar para la reproducción de vectores.

2) El empleador que no cumpla con lo dispuesto por el Ministerio de Salud sobre la realización de exámenes médicos a los trabajadores.

3) El que no proteja a sus animales domésticos con vacunas o tratamientos que indique el Ministerio de Salud, sobre enfermedades que puedan transmitir al hombre.

Arto. 49. Los montos de las multas estarán en correspondencia con la gravedad de la infracción. El Ministerio de Salud las ajustará periódicamente de acuerdo a las condiciones económicas del país.

Arto. 50. Los montos iniciales de las multas para los infractores de los artículos 43 y 44 de este Reglamento serán de 150.000 Córdobas para las personas naturales y 1.000.000 para las personas jurídicas. Para los infractores de los artículos 45 y 46 serán de 100.000 Córdobas para las personas naturales y 750.000 Córdobas para las personas jurídicas. A los infractores de los artículos 47 y 48 se les aplicará multas de 50.000 Córdobas para las personas naturales y 500.000 Córdobas para las personas jurídica.

Arto. 51. Las situaciones violatorias a las Disposiciones Sanitarias y regulaciones complementarias no previstas en este Regla-

BEST AVAILABLE COPY

:trinas sanitaria en
n la aprobación de
itarias.

:eposite desechos só-
ugar que pueda oca-
los vecinos, produ-
.fectar el ornato pú-

cualquier forma el
: medidas sanitarias
idades competentes
: de vectores de en-
ibles.

ue a las autoridades
la notificación obli-
:tablecido por el Mi-

a la crianza de ani-
: observar las condi-
:ientadas por el Mi-
n especial dentro del
s poblaciones.

:ra como leves las
preceptos contenidos
20, 26, 27 y 47 de
rias.

de lo previsto en el
sideran leves las ac-

in tapar los depósi-
gares que se pueden
:roducción de vecto-

: cumpla con lo dis-
sterio de Salud so-
de exámenes médi-
:res.

sus animales domés-
o tratamientos que
:io de Salud, sobre
:uedan transmitir al

:s de las multas es-
:ia con la gravedad
:nisterio de Salud las
de acuerdo a las
del país.

:s iniciales de las
:res de los artículos
:nto serán de 150.000
:rsonas naturales y
:onas jurídicas. Para
:ículos 45 ; 46 serán
:ra las personas na-
:bas para las perso-
:actores de los artícu-
:rá multas de 50.000
:rsonas naturales y
las personas jurídi-

iones violatorias a
:arias y regulaciones
:istas en este Regla-

mento se sancionará con multa, considerando la calificación que se establece en el artículo 42 de este Reglamento y aplicándola de manera analógica.

Arto. 52. Los infractores a quienes se les aplique multa deberán enterar su pago en el plazo de quince días hábiles desde la notificación.

Arto. 53. Si transcurrido el plazo establecido en el artículo anterior el infractor no hubiera pagado, la multa se duplicará y se fijará un nuevo plazo máximo de diez días para su cancelación.

Arto. 54. Vencido el plazo de los veinticinco días concedidos sin haberse pagado la multa, se demandará civilmente al infractor para hacer efectivo el valor de la multa y se hará cumplir la medida ordenada por la autoridad sanitaria en la resolución correspondiente, todo a costa del infractor.

Arto. 55. Las multas impuestas por infracciones a las presentes disposiciones y sus regulaciones complementarias serán canceladas en las sucursales del Sistema Financiero Nacional e ingresados a favor del Fisco.

Arto. 56. En caso de reincidencia, se duplicará el monto de las multas que corresponda. Para efecto de este reglamento se entiende por reincidente, el infractor que cometa la misma contravención dos o más veces dentro del período de un año, contados a partir de la fecha en que se le hubiera notificado la sanción inmediata anterior.

Arto. 57. El decomiso consiste en la pérdida de propiedad que experimenta los inspeccionados en favor del Estado, cuando se se comprueba su tenencia de bienes materiales nocivos o peligrosos para la salud de las personas.

Arto. 58. El Inspector dispondrá el decomiso de alimentos, cosméticos, juguetes, desinfectantes, plaguicidas de uso doméstico y cualquier tipo de producto, artículo o sustancias que al darle el uso apropiado puedan afectar la salud humana.

Arto. 59. Cuando el Inspector determine la aplicación de esta medida, levantará acta utilizando el formato oficial del cual se hará original y copia, entregando el original al propietario o responsable de los productos decomisados y la copia para el expediente.

Arto. 60. El destino final del producto puede ser su disposición para el consumo animal, con o sin tratamiento previo, o su destrucción. El Inspector llenará el formato establecido para recoger esta decisión, cuyo cumplimiento verificará personalmente acompañado de un testigo y del dueño del producto o persona en quien éste delegue siempre y cuando sea mayor de edad.

Arto. 61. La suspensión del registro, consiste en la eliminación del nombre del producto del correspondiente registro.

Arto. 62. Al aplicar esta medida se prohibirá de forma inmediata la elaboración del producto afectado, y si se encuentra en fase de distribución o expendio se procederá a su decomiso.

Arto. 63. Se procederá a la aplicación de esta medida en los casos siguientes:

1) Cuando no se cumplan los requisitos que dieron origen a su inscripción.

2) Cuando con posterioridad a su inscripción se compruebe que el producto es perjudicial para la salud o contaminante del medio ambiente.

Arto. 64 La suspensión no se levantará hasta tanto el propietario o encargado de la entidad inspeccionada no compruebe que la calidad del producto así como su composición, están acordes con lo establecido en el artículo anterior. Esta medida, sólo podrá ser aplicada previo análisis del laboratorio, y por las autoridades previstas en los incisos 2 y 3 del artículo 6 del presente Reglamento.

Arto. 65. La clausura consiste en el cierre con formal colocación del sello, que la autoridad competente hace de un establecimiento, edificio, vivienda, instalación, equipos o similares, inhibiendo su funcionamiento.

Arto. 66. Esta medida se aplicará en correspondencia con la gravedad de la situación y con las modalidades previstas en el artículo 53 de las Disposiciones Sanitarias.

Arto. 67. La clausura parcial del establecimiento o negocio se aplicará cuando en una o más áreas del mismo se detecten la salud de los trabajadores o la calidad del producto.

Arto. 68. Esta medida será temporal y su levantamiento estará condicionado a que el propietario o encargado del establecimiento o negocio subsanen las deficiencias que la motivaron.

Arto. 69. La clausura total temporal se aplicará cuando:

1) El establecimiento carezca de licencia sanitaria.

2) No se cumpla con las medidas higiénico-sanitarias ordenadas en inspecciones anteriores y esto afecte la salud de los trabajadores o la calidad del producto.

3). Cuando el funcionamiento del establecimiento ponga en peligro la salud de la población.

Arto. 70. La clausura total definitiva se aplicará cuando:

BEST AVAILABLE COPY

1) El peligro para la salud de las personas se origine por la reiterada violación de los preceptos de las regulaciones sanitarias vigentes.

2) Después de la reapertura de un establecimiento, local, fábrica, construcción o edificio por clausura temporal, parcial o total se continúen realizando actividades peligrosas para la salud de la población.

Arto. 71. La clausura, en cualquiera de sus modalidades, será aplicada por las autoridades previstas en los incisos 2, 3 y 4 del artículo 6 del presente Reglamento.

Arto. 72. Cuando se aplique esta medida en cualquiera de sus modalidades, se acompañará siempre de la revocación de la licencia sanitaria, dándose la mayor difusión posible.

Arto. 73. Este Reglamento entrará en vigencia desde su divulgación por cualquier medio de comunicación colectivo, sin perjuicio de su posterior publicación en "La Gaceta", Diario Oficial.

Dado en la ciudad de Managua, a los diez días del mes de Abril de mil novecientos ochenta y nueve. "Año del X Aniversario". — Daniel Ortega Saavedra, Presidente.

INDUSTRIA Y COMERCIO

Registros Marcas de Fábrica

Reg. No. 3551 — R/F 457079 — Valor ₡ 111.00

Dr. José I. Bendaña S., Apoderado JEEP CORPORATION., Estadounidense, solicita Registro Marca Fábrica:

"JEEP"

Clase: (20).

Presentada: 23-8-88.

Opónganse.

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 10 Octubre 1988. — Rosa A. Ortega C., Registrador.

3 3

Reg. No. 3556 — R/F 457084 — Valor ₡ 111.00

Dr. José I. Bendaña S., Apoderado BREVAL INC., Estadounidense, solicita Registro Marca Fábrica:

"SKIN BUILDING"

Clase: (3).

Presentada: 31-8-88.

Opónganse.

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 10 Octubre 1988. — Rosa A. Ortega C., Registrador.

3 3

Reg. No. 3557 — R/F 457085 — Valor ₡ 111.00

Dr. José I. Bandaña S., Gestor Oficioso CHESEBROUGH-POND'S INC., Estadounidense, solicita Registro Marca Fábrica:

"ODORONO"

Clase: (3).

Presentada: 31-8-88.

Opónganse.

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 10 Octubre 1988. — Rosa A. Ortega C., Registrador.

3 3

Reg. No. 3558 — R/F 457086 — Valor ₡ 111.00

Dr. José I. Bendaña S., Apoderado HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT., Alemana, solicita Registro Marca Fábrica:

"ALFTALAT"

Clase: (1).

Presentada: 30-8-88.

Opónganse.

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 10 Octubre 1988. — Rosa A. Ortega C., Registrador.

3 3

Reg. No. 3559 — R/F 457087 — Valor ₡ 111.00

Dr. José I. Bendaña S., Apoderado HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT., Alemana, solicita Registro Marca Fábrica:

"DOLAN"

Clase: (25).

Presentada: 30-8-88.

Opónganse.

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 10 Octubre 1988. — Rosa A. Ortega C., Registrador.

3 3

Reg. No. 3561 — R/F 457090 — Valor ₡ 111.00

Dr. José I. Bendaña S., Apoderado LANCOME PARFUMS ET BEAUTE & CIE., Francesa, solicita Registro Marca Fábrica:

"COLETTE"

Clase: (3).

Presentada: 30-8-88.

Opónganse.

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 10 Octubre 1988. — Rosa A. Ortega C., Registrador.

3 3

Reg. No. 3562 — R/F 457093 — Valor ₡ 111.00

Dr. José I. Bendaña S., Gestor Oficioso PYE LIMITED., Inglaterra, solicita Registro Marca Fábrica:

"PYE"

Clase: (9).

Presentada: 30-8-88.

Opónganse.

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 10 Octubre 1988. — Rosa A. Ortega C., Registrador.

3 3

BEST AVAILABLE COPY

CLASE	D.L. 50 ORAL		D.L. 50 DERMICA	
	SOLIDOS	LIQUIDOS	SOLIDOS	LIQUIDOS
EXTREMADAMENTE TOXICO	5 ó <	20 ó <	10 ó <	40 ó <
ALTAMENTE TOXICO	5-50	20-200	10-100	40-400
MODERADAMENTE TOXICO	50-500	200-2000	100-1000	400-4000
LIGERAMENTE TOXICO	> 500	> 2000	> 1000	> 4000

D.L 50 en mg (i.a)/kg

Los términos "sólidos" y "líquidos" se refieren al estado físico del producto o formulación que está siendo clasificado.

Artículo 5. Los Ministerios de Salud y de Agricultura y Ganadería podrán en forma conjunta establecer clasificaciones toxicológicas y regulaciones especiales para determinados plaguicidas.

CAPITULO III. DEL REGISTRO

Artículo 6. Todo fabricante, importador, exportador y formulador de plaguicidas debe estar inscrito como tal en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Artículo 7. Los reempacadores y expendedores de plaguicidas deben ser autorizados por el MINSA y el MAG.

Artículo 8. El MInisterio de Agricultura y Ganadería podrá otorgar registro de plaguicidas luego de obtener los avales respectivos del Ministerio de Salud y del Instituto Nicaraguense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA) sobre el nivel de afectación que tenga tal substancia sobre la población y el medio ambiente.
El dictamen de salud y medio ambiente será emitido a más tardar dentro de los 90 días siguientes desde que el Ministerio de Agricultura y Ganadería envíe toda la documentación referente al producto y su toxicidad.

Artículo 9. Ninguna persona natural o jurídica podrá importar, exportar, fabricar, formular, reenvasar, mezclar, almacenar y usar plaguicidas y sus mezclas si estas substancias no están debidamente registradas según lo establece la reglamentación pertinente.

Artículo 10. El Ministerio de Agricultura y Ganadería autorizará el ingreso de muestras de plaguicidas para fin de registro, determinando el volúmen y cantidad de las mismas y no podrán ser utilizadas por personas no autorizadas y para otros fines.

Artículo 11. Aquellos plaguicidas clasificados como extremadamente tóxicos según el Artículo 4 no podrán ser adquiridos; comprados o usados por aquellas personas que no presenten certificado o licencia extendida por el MAG para éste fin.

Artículo 12. Los plaguicidas destinados para el uso de salud pública y domésticos serán registrados en el Ministerio de Salud.

Artículo 13. Los plaguicidas extremadamente y altamente tóxicos, de acción residual prolongada y los que por otras características presenten mayor riesgo a la salud de la población no podrán ser utilizados para fines domésticos y sanitarios.

Cap. V. Aeródromos Agrícolas y Aspersión Aérea

CAPITULO IV. DEL ETIQUETADO Y DEL ENVASADO.

Artículo 14. Todo plaguicida, nacional e importado, deberá tener en su envase una etiqueta en español de material durable y resistente a la manipulación, de tamaño proporcional al envase y con los siguientes requisitos :

- nombre comercial del producto
- concentración
- nombre genérico del producto
- nombre químico o biológico
- fecha de fabricación o formulación
- nombre y dirección del fabricante
- lote y fecha de vencimiento
- toxicidad del producto
- franja con color de toxicidad

Además, las recomendaciones de :

- no utilizar el envase para alimentos
- peligro de incendio
- veneno
- precauciones de almacenamiento y manipulación
- síntomas principales de intoxicación y antídotos respectivos
- primeros auxilios
- forma de destrucción del envase
- símbolo de la calavera y las tibias cruzadas y demás símbolos aceptados internacionalmente
- período de espera para entrar al plantio después de la aplicación
- período de espera para cosechar después de la última aplicación
- y otras especificaciones normadas al respecto por la FAO y OIRSA a nivel centroamericano.

Artículo 15. Los fabricantes y formuladores de plaguicidas deben emplear envases y empaques limpios y resistentes al rompimiento, con buenas condiciones de sello y adecuados al tipo de peligrosidad de plaguicidas que contenga.

Cuando el plaguicida se reenvase en plantas formuladoras y expendios autorizados, el nuevo envase debe ser debidamente etiquetado según los requisitos establecidos en este Reglamento.

- para los concentrados emulsionados y o - tras formulaciones líquidas, se debe usar siempre envase de metal cuando el volúmen sea igual o mayor de 20 litros.

- las formulaciones granuladas o en polvo deben ser empacadas en paquetes impermeables y resistentes a la manipulación.

CAPITULO V. DEL TRANSPORTE.

Artículo 16. Será ilegal transportar plaguicidas de una manera que arriesgue la salud de la población y/o el bienestar del medio ambiente.

Artículo 17. Se prohibe el traslado de plaguicidas en vehículos de transporte colectivo y de pasajeros.

Artículo 18. No se podrá llevar plaguicidas en la cabina del conductor del vehículo.

Artículo 19. Todo vehículo que transporte plaguicidas no podrá utilizarse para el traslado de personas, animales y/o alimentos, sin antes descontaminarlos con agua abundante y con la metodología apropiada para cada caso según las normas técnicas establecidas.

Artículo 20. El lavado y descontaminación de los vehículos utilizados para el transporte de plaguicidas deberá realizarse en lugares adecuados y alejados a más de 200 metros de distancia de la población, fuentes de agua naturales y centros de almacenamiento (alimentos, ropa, otros).

Artículo 21. Cuando se realice la descontaminación del vehículo, el personal que lo haga debe estar debidamente capacitado para tal fin y protegido con los medios apropiados.

Artículo 22. Cuando se transporte plaguicida deberá cubrirse con capota o carpa impermeable y el vehículo debe estar rotulado visiblemente y con la simbología apropiada que identifique la carga.

CAPITULO VI. DEL ALMACENAMIENTO

Artículo 23. Las especificaciones siguientes :

- Estar ubicados a un radio no menor de 200 metros de viviendas, escuelas, comedores y cualquier otro lugar de reunión y fuentes de agua y en dirección contraria a la dirección predominante de los vientos.

- El piso y paredes deben ser de material impermeable para permitir el lavado y otra forma de descontaminación en caso de derrame de líquido, polvo y otras formas de presentación; el piso debe tener gradiente de adecuada orientación para un drenaje hacia pilas de recolección y posterior tratamiento. Hay que adecuar su construcción para evitar la entrada de agua de lluvia o de anegamiento a la bodega.
- Dos puertas opuestas de acceso y con la bida seguridad.
- Ventanas o extractores de aire para proporcionar una ventilación adecuada y eliminar las altas concentraciones de vapores tóxicos en el ambiente. Además, tendrá iluminación natural y artificial suficiente.
- Estará cercado y rotulado con un letrero de tamaño apropiado que identifique la existencia de un almacen de plaguicidas.
- No ser utilizado como oficina ni dormitorio o local de reunión.
- No almacenar alimentos de consumo humano o animal, ni otros materiales que no estén relacionados a las actividades de plaguicidas.
- Permanecerán convenientemente cerrados y bajo llave una vez terminadas las labores.
- Deben colocarse rótulos con las descripciones siguientes:

  - La palabra "PELIGRO" sobre el dibujo de una calavera y bajo ésta la palabra

"VENENO".
- "LAVARSE CON ABUNDANTE AGUA Y JABON DESPUES DE MANIPULAR PLAGUICIDAS"
- "PROHIBIDA LA ENTRADA A PERSONAS AJENAS"
- "NO COMER", "NO BEBER", "NO FUMAR".

El color de estos rótulos será en letras marillas con fondo negro y éstas se colocarán tanto dentro como fuera de las bodegas y en áreas de mayor visibilidad.

Artículo 24. Los plaguicidas deben almacenarse en orden, limitando la altura de estiba sobre polines de madera debidamente identificados, rotulados y agrupados de acuerdo a la clasificación toxicológica con una separación no menor de 1 metro de las paredes y entre los grupos y permitir así la accesibilidad para la inspección, limpieza, transporte y ventilación.

Artículo 25. Para los trabajadores que laboran en almacenes de plaguicidas se habilitarán en locales separados del almacén:

- casilleros dobles para los enseres personales
- lavamanos y duchas
- servicios sanitarios

Artículo 26. Los locales utilizados como bodega deben tener permanentemente servicios de agua y su sistema de eliminación de residuales líquidos que no contamine los mantos de agua tanto superficiales como subterráneos.

Artículo 27. Los bodegueros, para el despacho y almacenamiento de plaguicidas, deben tener en consideración el lote, fecha de fabricación o de formulación y vencimiento del producto, así como el estado del envase.

Artículo 28. En el caso de los plaguicidas, que por naturaleza se clasifiquen como substancia inflamable o combustible, se tendrán en cuenta las medidas de protección contra incendio, así como las características de construcción y seguridad que requieren los locales destinados para tales fines, según lo estipulado por las autoridades competentes.

CAPITULO VII. DE LA SALUD

Artículo 29. Se prohibe la contratación de menores de 16 años, embarazadas y otros grupos de riesgo en actividades que impliquen exposición a plaguicidas.

Artículo 30. Todo empleador, en cuyo centro se labore con plaguicidas, tiene la obligación de proteger la salud de sus trabajadores, así como reportar los casos de intoxicaciones producidas por plaguicidas a las instituciones correspondientes.

Artículo 31. Las administraciones de los centros de trabajo donde habitualmente se transporte, prepare, almacene o se trabaje con plaguicidas, garantizarán que todo trabajador sea sometido a los exámenes médicos pre-empleo, periódicos y especiales estipulados por el Ministerio de Salud.

Artículo 32. Los exámenes médicos expresados en el artículo anterior incluirán aquellos análisis establecidos para determinar el grado de riesgo al trabajar con plaguicidas. En el caso de los manipuladores de plaguicidas organofosforados y carbamatos es requisito indispensable realizarse un análisis para determinar su colinesterasa de base.

Artículo 33. El personal que habitualmente prepara, almacena, transporta o trabaja con plaguicidas, obtendrá el debido certificado oficial de salud y lo renovará anualmente.

Artículo 34. La administración de los centros donde se trabaja con plaguicidas tiene la obligación de hacer que se cumplan las órdenes médicas de reposo y reubicación emitidas por el Ministerio de Salud, todo lo cual será vigilado por los trabajadores y autoridades competentes.

Artículo 35. Es obligación de los centros de trabajo y de los trabajadores respetar las normas con respecto al tiempo de espera para ingresar a campos fumigados para personas, para cosechar y para animales.

CAPITULO VIII. DE LA MANIPULACION

Artículo 36. La aplicación de plaguicidas en zonas urbanas y servicios públicos estará regulada por el MINSA.

Artículo 37. La manipulación, pesaje, reenvase y trasiego de plaguicidas se realizará de forma tal que no contamine al personal manipulador; los residuos y derrames que se originan de esta operación deben recogerse y disponerse adecuadamente limpiándose el lugar con las precauciones requeridas.

Artículo 38. Todos los centros en que se formulen, produzcan, almacenen, distribuyan, transporten y usen plaguicidas estarán dotados de duchas y lavamanos con agua permanente, jabón y toalla para el uso personal de los trabajadores durante su jornada laboral y después de terminada ésta; la adminitración de estos centros está en la obligación de garantizar que a los obreros se les faciliten estas condiciones, exigiendo la obligatoriedad de su uso.

Artículo 39. Todos los centros referidos en el artículo anterior están en la obligación de colocar rótulos en lugares visibles, los cuales deben contener las recomendaciones de:

- "LAVESE LAS MANOS Y LA CARA ANTES DE COMER, BEBER, FUMAR O USAR LOS SERVICIOS SANITARIOS".
- "CAMBIESE DE ROPA Y DUCHESE AL TERMINAR LA JORNADA LABORAL".
- "PONGASE LA ROPA DE TRABAJO ANTES DE MANIPULAR PLAGUICIDAS".

Artículo 40. La administración de los centros donde se labora con plaguicidas suministrarán los medios de protección adecuados en base a normas de seguridad garantizando su limpieza y conservación y exigirán a los obreros la obligatoriedad de su uso y la prohibición de alterarlos.

Artículo 41. Los empleadores que son responsables de la actividad de carga y descarga de plaguicidas están en la obligación de proporcionar el equipo protector adecuado a los trabajadores que realizan dicha actividad, instruir en el uso del mismo, en los riesgos a que se expone el trabajador y en la forma de evitarlos.

Artículo 42. Los importadores de equipo de protección personal y de fumigación de previo deben solicitar la autorización respctiva al Ministerio del Trabajo.

Artículo 43. Todas las empresas formuladoras están en la obligación de proteger a los trabajadores expuestos en los procesos de producción que por su naturaleza tienden a producir contaminantes polvosos, derrame líquido o vapores tóxicos.

Artículo 44. Es obligación de las empresas fabricantes, formuladores e importadores de plaguicidas capacitar a los trabajadores y entregar todo el material necesario para el mejor manejo de productos extremadamente tóxicos y de regulaciones especiales.

CAPITULO IX. DE LAS FORMULADORAS.

Artículo 45. Toda formuladora deberá estar ubicada fuera de la ciudad y alejada de fuentes de agua a una distancia no menor de 2 kilómetros para ambas del límite urbano y donde el manto freático esté a más de 10 metros de profundidad.

Artículo 46. Toda formuladora debe tener plantas de tratamiento de residuos que garantice la descontaminación necesaria.

Aetículo 47. Los tanques o recipientes mezcladores deberán estar completamente cerrados, teniendo éstos únicamente una abertura con su respectiva tapadera para la introducción de la materia prima en polvo o líquido utilizada para la formulación del producto.

Artículo 48. No deben existir fugas de líquidos en los codos, válvulas, uniones, tuberías de conducción, bombas de plaguicidas, etc.

Artículo 49. Para el llenado de envases pequeños con capacidad de 1 galón o menos, se instalarán sistemas para la extracción localizada de vapores y gases y estera de conducción para el transporte de los recipientes.

Artículo 50. En toda empresa formuladora de plaguicidas debe existir una ducha de emergencia en un lugar accesible (diámetro del tubo: 1.5" - 2.0") con acondicionamiento de las válvulas que sean accionadas con el pie.

Artículo 51. El piso de las instalaciones debe poseer facilidades para lavado y limpieza (pendientes, drenajes, colectores, etc.) y de acuerdo a las disposiciones pertinentes.

Artículo 52. Mantener extinguidores de incendio tipo ABC y adiestrar a los trabajadores en el uso de éstos.

Artículo 53. Las poleas, bandas, coupling y demás partes en movimiento deben estar protegidas con resguardos metálicos para evitar accidentes.

CAPITULO X. DE LOS DESECHOS.

Artículo 54. Los envases usados y desechos en general deberán ser regresados, destruidos, incinerados, almacenados o soterrados adecuadamente en lugares especiales donde no ofrezcan peligro de contaminación de acuerdo a normas preestablecidas por las autoridades competentes.

Artículo 55. Todo envase o embalaje de plaguicidas no debe ser utilizado para contener agua o alimento para uso humano o animal.

Artículo 56. Las aguas residuales de las instalaciones donde se manipulan plaguicidas en general y del producto del lavado de equipos, envases, bombas y mangueras se deben de drenar y darles el tratamiento adecuado de tal forma que evite la contaminación del suelo y las fuentes de agua naturales y su acumulación en lugares habitados.

Artículo 57. Los exedentes de plaguicidas que por su forma y descomposición no sean aptos para uso agrícola, deberán ser destruidos en incineradores o desechados en sitios especiales determinados por las autoridades competentes.

CAPITULO XI. DE LA PUBLICIDAD, EDUCACION Y CAPACITACION.

Artículo 58. Todo formulador y distribuidor de plaguicidas dbe garantizar que:

- Las afirmaciones utilizadas en la publicidad de un producto puedan justificarse técnicamente.
- Los anuncios no contengan ninguna afirmación o presentación visual que directamente o por implicación, omisió, ambiguedad o exageración puedan inducir a error al comprador, en particular en lo que respecta a la seguridad del producto, su naturaleza, composición, adecuación al uso o reconocimiento de aprobación oficial.
- La literatura técnica ofrezca información suficiente sobre prácticas de manejo, incluyendo las recomendaciones sobre la frecuencia de aplicación y primeros auxilios.
- Los anuncios estimulen a los compradores y usuarios a leer atentamente la etiqueta.
- Podrán anunciarse únicamente los productos que estén amparados por el certificado de registro respectivo.
- Los anuncios deberán ajustarse a las pruebas y experimentos hechos previamente, así como los datos consignados en el certificado de registro.
- Los fabricantes, formuladores, distribuidores, representantes o comerciantes están obligados a hacer en sus anuncios las correcciones que las autoridades competentes estimen convenientes.

Artículo 59. Todos los empleadores deben capacitar al inicio y periódicamente a sus trabajadores expuestos a plaguicidas en los aspectos siguientes:

- Nombre del producto y características del mismo.
- Riesgo de intoxicación.
- Requisitos para realizar las operaciones con máxima seguridad.
- Entrenamiento sobre el uso y mantenimiento de los medios de protección individual.
- Síntomas y signos de intoxicación.
- Riesgo de incendio o explosión.
- Entrenamiento en los primeros auxilios, en la higiene personal y la conducta a seguir ante un accidente.

CAPITULO XII. DE LAS PROHIBICIONES

CAPITULO XIII. DE LAS OBLIGACIONES

CAPITULO XIV. DE LAS SANCIONES

CAPITULO XV. DISPOSICIONES FINALES

CAPITULO XII. DE LAS PROHIBICIONES - CAPITULO XIII

Artículo 60.- Se prohibe a los empleadores permitir que laboren con plaguicidas :

- mujeres embarazadas
- menores de 16 años de edad
- personas con alteraciones neurológicas o cardíacas
- personas con padecimientos hepáticos
- personas con afecciones pulmonares o antecedentes alérgicos
- toda persona que haya sufrido una intoxicación aguda previa y no esté dada de alta por su médico de asistencia o en estado de recuperación
- ~~que los~~ trabajadores realicen aplicaciones con bombas en mal estado o sin equipo de protección
- que se encuentren trabajadores en los campos cultivados que se estén fumigando, excepto los banderilleros.

Artículo 61.- Se prohibe a los trabajadores :

- realizar labores de mezcla o aplicación a favor de la dirección del viento
- utilizar los envases de plaguicidas para almacenar agua o alimentos
- llevar el equipo de protección a sus hogares
- trabajar en estado de embriaguez o de goma
- comer, fumar o beber cuando se estén realizando actividades con plaguicidas o en lugares de almacenamiento de los mismos
- no realizar aplicaciones con el equipo en mal estado hasta que éste sea reparado o substituido por otro.

Artículo 62.- Al entrar a un plantío después de haber sido ~~fumigado~~ tratado, se debe de esperar :

- 72 horas como mínimo cuando haya una aplicación de organofosforado o carbamato.-
- que el plaguicida esté seco en las plantas o en la tierra o el polvo esté asentado en el suelo
- el tiempo requerido que señale la etiqueta del producto

- en caso de no esperar el tiempo indicado (por ejemplo, cuando es necesario regar el plantío) se le deberá de proporcionar el equipo de protección igual al ~~que usa un fumigador~~ correspondiente.

Artículo 63. Si un producto está prohibido su uso por el MINSA y/o el MAG, no se podrá utilizar en todo el territorio nacional.

CAPITULO XIII. DE LAS OBLIGACIONES

Artículo 64. Son obligaciones de los trabajadores :

- Exigir y contribuir al cumplimiento de las medidas contenidas en el presente Reglamento
- Utilizar el equipo de protección personal que la empresa les proporcione y realizrse el aseo después de cada aplicación
- Revisar el equipo de protección y fumigación antes de iniciar la aplicación para constatar que esté en buen estado e informar al responsable inmediato de las fallas encontradas.

Artículo 65. Son obligaciones de la empresa :

- Realizar exámenes médicos específicos, de pre-empleo, de post-empleo y cada dos meses durante el período de aplicación a los trabajadores que laboren o se expongan a plaguicidas tales como organofosforados y carbamatos. La empresa está en la obligación de realizar exámenes de colinesterasa sanguínea a dichos trabajadores. Los resultados se deberán enviar a las autoridades competentes.
  Reportar las intoxicaciones producidas por plaguicidas en un término de 24 horas después de ocurridas éstas a las autoridades competentes (MINSA, MITRAB, etc.) o las respectivas inspectorías departamentales por cualquier vía de comunicación, sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones que por esa causa le imponga la ley y los reglamentos de seguridad social.

- Mantener un botiquín de primeros auxilios con los medicamentos necesarios y entrenar a una persona para la correcta utilización del mismo.
- Contar con unregistro estadístico sobre los accidentes de trabajo que sean ocasionados por el uso de plaguicidas. Este se deberá enviar a las autoridades competentes. La empresa llevará mensualmente un registro de los cambios y tipos de filtro y asignación de los equipos de protección.

CAPITULO XIV. DE LAS SANCIONES

Artículo 66. El incumplimiento a lo establecido en el presente REGLAMENTO será sancionado aplicando las medidas de control y sanciones establecidas en las Dispoiciones Sanitarias del MINSA y del MITRAB.

CAPITULO XV. DISPOSICIONES FINALES

Artículo 67. Corresponde al MINSA y al MITRAB vigilar el cumplimiento del presente reglamento, resolver las dudas y los problemas que se presenten en la interpretación de éste y aplicar las sanciones por infracciones a la misma.

Artículo 68. Se deroga el Reglamento de "Seguridad en Manipulación y Uso de los Insecticidas", Decreto No. 45 del Ministerio del Trabajo del 22 de Diciembre de 1959, publicado en La Gaceta, Diario Oficial, No. 130 del 6 de Febrero de 1960 y cuanta disposición se le oponga. Este Reglamento entrará en vigor desde el momento de su publicación en cualquier medio masivo de comunicación, sin perjuicio de su posterior publicación en La Gaceta, Diario Oficial.

CONAP. HCZB.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

En uso de las facultades Constitucionales por el Arto. 150 Cn., y de conformidad con el Decreto Legislativo Nº.475 del 25 de Marzo de 1960, publicado en "La gaceta" Diario Oficial Nº. 71 del 25 de Marzo de 1960.

Decreta:

El Siguiente:

REGLAMENTO SOBRE IMPORTACION, DISTRIBUCION Y USO DE PRODUCTOS QUIMICOS Y QUIMICOS-BIOLOGICOS PARA LA INDUSTRIA AGROPECUARIA

CAPITULO I

Arto. 1.- Para los efectos del presente Reglamento, se entenderá como productos para uso agropecuario los siguientes:

a) Fertilizantes: Abonos químicos y orgánicos, enmiendas y todos aquellos productos destinados a mejorar la fertilidad del suelo.

b) Insecticidas, Parasiticidas, Fungicidas y Repelentes para usuarios tanto en los animales como en los vegetales.

c) Medicinas de patentes, sueros, vacunas y otros productos biológicos para uso veterinario.

d) Herbicidas y productos químicos y biológicos destinados para uso vegetal.

Arto. 2.- No se podrá importar, fabricar o expender cualquiera de los productos indicados en el artículo anterior, sin contar previamente con el Certificado de Aprobación del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el cual deberá solicitarse por escrito, acompañando a la petición.

a) Cantidad suficiente del producto para su análisis y comprobación de su eficacia y archivo de muestras.

b) Fórmula completa y modo de usarlo.

c) De ser extranjeros, Certificado de Origen y comprobación de que su distribución ha sido autorizada en el país de origen y las condiciones en que se permite su uso.

/...

Ministerio de Agricultura y Ganadería
D.G.S.A.
DIRECCION

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, por conducto de la Sección de Control Agropecuario, someterá las muestras de los productos dichos, a los análisis y pruebas que estime necesarios y en vista de los resultados de éstos y la legitimidad de la documentación presentada, expedirá o no el Certificado de Aprobación solicitado.

Arto. 3.- Basándose en el análisis químico y biológico, la Sección de Control Agropecuario, podrá extender el Certificado de Aprobación de productos químicos y químico-biológicos, no siendo necesaria la experimentación previa si por dictámen de las Secciones Técnicas correspondientes dichas substancias son de eficacia reconocida.

Arto 4.- Cualquier modificación en la fórmula a los productos ya sertificados sujetos a control por este Reglamento, hará caducar automáticamente el Certificado de Aprobación, el cual se extenderá para la nueva fórmula una vez llenados los requisitos establecidos en los artículos anteriores.

Arto. 5.- Se considerarán productos adulterados o falsificados, aquellos que inspeccionados eventual o periódicamente en cualquier lugar de la República, no tengan los caracteres físicos y químicos especificados en el Certificado respectivo.

Arto. 6.- Los Parasiticidas, insecticidas y otros productos de uso doméstico y que tambien se pueden usar para combatir plagas agropecuarias; quedan igualmente comprendidos dentro de las especificaciones de este Reglamento, independientemente de las obligaciones que marquen los Reglamentos anteriores.

Arto. 7.- La Tuberculina y los Antígenos para diagnóstico de enfermedades de animales serán importados únicamente por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Arto. 8.- La cantidad de productos para los efectos de la letra (a) del Arto.2, será proporcionada por el interesado completamente gratis.

CAPITULO II

COMERCIANTES, FABRICANTES, IMPORTADORES Y REPRESENTANTES

Arto. 9.- Todo Comerciante, Fabricante, Importador o Representante, debe inscribirse como tal en el Ministerio de Agricultura y Ganadería y para poner a la venta un producto de los comprendidos en el Arto. 1, deberá solicitar a la Sección de Control Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la autorización respectiva, la cual le será otorgada gratuitamente, una vez llenados los requisitos establecidos en el Arto.2.

Ministerio de Agricultura y Ganadería
D.G.E.A.
DIRECCION

Arto. 10.- La importación de productos químicos y químico-biológicos no registrados aún por la Sección de Control Agropecuario, quedará sujeta a permisos especiales, previa presentación de fórmulas para establecer la verdadera naturaleza de aquellos e indicaciones de los fines para los cuales se importa. El uso de los productos amparados por un Permiso Especial será controlado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el uso indebido de un Permiso Especial será sancionado conforme el presente Reglamento.

Arto. 11.- Los productos sujetos a control por este Reglamento, solo podrán ser vendidos por personas naturales o jurídicas que esten autorizadas por el Organismo correspondiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería, quienes serán los únicos responsables de la calidad de los mismos de acuerdo con el registro.

Arto. 12.- Todo producto químico ó químico-biológico deberá llevar en lugar visible y escrito en español lo siguiente:

a) El nombre del producto
b) El nombre del fabricante
c) La fórmula completa
d) Los usos a que se destina, la dosis y la forma que se aplica excepto los productos comprendidos en la letra (a) del Arto.1.
e) La fecha de fabricación y la de expiración, en aquellos productos susceptibles de alterarse.
f) Peligros que implica su uso, precauciones en su empleo y antídotos en caso de envenenamiento.

Arto. 13.- Para los efectos de inspección, las personas mencionadas en el Arto. 9, estaran obligadas a mostrar la existencia de los productos químicos y químico-biológicos al personal designado por la Oficina de Control Agropecuario. Toda oposición al cumplimiento de cualquier inspección que quiera verificarse será motivo para presumir que haya adulteración o falsificación de los productos que tales fabriquen, distribuyan o expendan y de no presentarse pruebas en contrario, se cancelará el Certificado respectivo.

CAPITULO III

REGISTRO ADUANAL

Arto. 14.- Las Aduanas solo permitirán la importación de productos químicos y químico-biológicos certificados, de acuerdo con el presente Reglamento.

Arto. 15.- Para proceder al Registro Aduanal de productos importados que estan sujetos al presente Reglamento, las facturas y demás documentos de embarque, deberán ser visados por la Sección de Control Agropecuario.

Arto. 16.- Podrá permitirse la entrada de los productos no certificados en el caso del Arto.10, y tambien cuando la entidad de los no certificados se consideren como muestras que vengan marcadas como tales y que no excedan de 5 kilos, cuyo efecto se exigirá del importador o de su agente la declaración del fin a que se definen; si fueran productos concentrados destinados a la preparación de mezclas, las muestras se limitarían a las cantidades necesarias para su identificación y análisis.

CAPITULO IV

ANUNCIO DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS Y QUIMICO-BIOLOGICOS

Arto. 17.- Podrán anunciarse los productos comprendidos en el presente Reglamento, únicamente cuando estén amparados por el Certificado de Aprobación respectivo. Los anuncios deberán ajustarse a las pruebas y experimentos hechos previamente así como a los datos consignados en el Certificado de Aprobación.

Arto. 18.- Cualquier anuncio que se haga de los productos a que se refiere el Arto. anterior, deberá indicar el número del Certificado del producto.

Los Fabricantes, Distribuidores, Representantes o Comerciantes, estan obligados a hacer en sus anuncios las correcciones que la Sección de Control Agropecuario estime conveniente.

CAPITULO V

Arto. 19.- El Laboratorio del Ministerio de Agricultura y Ganadería, efectuará los análisis y comprobaciones a que se refieren las letras (a) y (b) del Arto.20 y tambien estará facultado para lo siguiente:

1) Determinar previo análisis, los productos químicos y químico-biológicos que sean susceptibles de descomponerse y los límites de tiempo dentro de los cuales son utilizados.

2. Fijar los límites de tolerancia de los componentes de productos químicos y químico-biológicos a fin de que, garantizando su eficacia, no constituyan peligro alguno para los animales y vegetales.

CAPITULO VI
MEDIDAS DE SEGURIDAD

Arto. 20.- Ningún insecticida podrá manipularse, regarse, espolvorearse o aplicarse en cualquier otra forma, sin cumplir con las medidas de seguridad que sean indicadas para cada producto por la Sección de Control Agropecuario.

Ministerio de Agricultura y Ganadería D.G.E.A.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, recibido los autos y transcurridos los términos del emplazamiento y la distancia, comparezca o no el apelante, abrirá el incidente a pruebas por cuatro días, debiendo dictar la sentencia respectiva dentro de los tres días siguientes a la expiración del término.

Arto. 29.- El fallo en que se imponga la multa se notificará al infractor concediéndole un plazo prudencial que no excederá de quince días para que dentro del mismo haga el entero de su valor en la Administración de Rentas respectiva, el que ingresará al Fondo General del estado.

Si la multa no fuere pagada en el plazo señalado, se le apremiará para lo entero, sin perjuicio de que la Sección de Control Agropecuario que dá facultad para cancelar el Certificado del producto, si el infractor fuere Fabricante o Importador, la autorización a que se refiere el artículo 11, si fuere vendedor y el permiso que menciona el artículo 22, en su caso.
Para los efectos de este artículo, la resolución ejecuturiada se comunicará al colector respectivo.

Arto. 30.- (Transitorio).- Las personas que tuvieran en su poder o pendientes de importación cualquiera de los productos sujetos a control deberá presentar una declaración a la Sección de Control Agropecuario, dentro de los quince días siguientes a la fecha en que entre en vigencia este Reglamento, en la que se expresará:

a).- El Nombre y característica de los productos
b).- La Cantidad de ellos
c).- El Certificado de Origen, si fueren extranjeros

Para la introducción al país de estos productos, la Sección de Control Agropecuario, expedirá los permisos provisionales a que se refiere el Arto. 16.

Los que no presenten esta declaración en el término fijado no podrán importar dichos productos y si lo hicieren, se les aplicará las sanciones establecidas en el Arto. 25.

Arto. 31.- El presente Reglamento estará en vigencia desde el día de su publicación en el Diario Oficial "La Gaceta". Reglamento vigente de la República de NICARAGUA.

Publicado en "La Gaceta", Diario Oficial, Nº 104 del 12 de Mayo de 1960. Incluida la Reforma del Decreto Nº. 1360 del 12 de Octubre de 1967.

JJRB/rosa ma*

Ministerio de Agricultura y Ganadería
D.G.T.A.
DIRECCIÓN

CAPITULO VIII

PENAS

Arto. 25.- La infracción a las disposiciones establecidas en esta Ley y su Reglamento complementario, será castigada con multas de C$ 5,000 a 50,000 que aplicará el Jefe de la Sección de Control Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería y que se depositará a favor del Fisco de la Administración de Rentas de la Jurisdicción correspondiente.

Además de la multa a que se refiere el inciso anterior, el infractor podrá ser sancionado con la suspención o cancelación de la licencia, permiso o autorización que se le hubiera extendido para realizar la actividad cuyo ejercicio indebido hubiera incurrido en la sanción.

CAPITULO IX

PROCEDIMIENTOS

Arto. 26.- Para los efectos del presente Reglamento, constituirá plena prueba de cualquier infracción que levante el funcionario respectivo del Ministerio de Agricultura y Ganadería, en la cual se hará constar en forma detallada los hechos constitutivos de aquella y será firmada por la persona responsable o un dependiente suyo, por dos testigos y el funcionario; la persona responsable o el dependiente podran hacer las observaciones que estimen oportunas y si los testigos no pudieron firmar se hará constar así consignándose los números de sus respectivas células de vencidad. La ausencia de las personas responsables o su dependiente, en el momento de la inspección únicamente dará lugar a las pruebas en contrario de los hechos constitutivos de la infracción.

Arto. 27.- El acta original a que se refiere el Arto. anterior será remitida a la Sección de Control Agropecuario, quien la transcribirá al interesado para que dentro de los 8 días siguientes a su recibo, más el término de la distancia, presente las pruebas y alegaciones que estime pertinentes, vencido dicho término y con el mérito de las pruebas rendidas, el Jefe de la Sección resolverá en la forma que estime conveniente.

De la resolución que pronunció el Jefe de la Sección de Control Agropecuario, se admitirá el recurso de apelación para ante el Ministerio de Agricultura y Ganadería, siempre que se interpusiere dentro de los 6 días siguientes a la notificación hecha en legal forma más el término de la distancia.

Arto. 28.- Interpuesto el recurso de apelación, el Jefe de la Sección de Control Agropecuario emplazará a la parte para que comparezca ante el Ministerio de Agricultura y Ganadería a hacer uso de sus derechos dentro del plazo de 4 días más el término de la distancia.

El cumplimiento de las medidas de seguridad antes mencionado será imputable a la persona por cuya cuenta se manipule, riegue, espolvoree o aplique el insecticida.

Arto. 21.- El interesado deberá tomar todas las precauciones necesarias para que los insecticidas que se rieguen no contaminen las fuentes, lagos, ríos y aguas corrientes, y en caso que las aguas resultaren contaminadas será el único responsable.

El mismo interesado dará aviso por escrito con no menos de 24 horas de anticipación a los colindantes del predio a tratar, y tomará las precauciones necesarias a fin de que los insecticidas que se rieguen no ocasionen daño alguno en las propiedades vecinas y sobre él recaerá la responsabilidad del daño ocasionado.

En el caso de riego de insecticida por avión, el responsable de los daños es el piloto si por su descuido el riego alcanza propiedades ajenas a la que está encargado de tratar con insecti-

Arto. 22.- El riego de insecticidas por avión sera llevado a cabo únicamente por personas autorizadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, quienes están obligados a cumplir las disposiciones que la Sección de Control Agropecuario dará para ese fin.

CAPITULO VII

INSPECCION Y VIGILANCIA

Arto. 23.- La inspección y vigilancia de los productos químicos y químico-biológicos para el cumplimiento del presente Reglamento, queda a cargo de la Sección Agropecuario, quien llevará una estadística de la Fabricación e Importación de todos los productos sujetos a control. En cada inspección se tomará las muestras que se estime conveniente, las cuales serán remitidas al Laboratorio correspondiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Las personas mencionadas en el Arto.9., estan obligadas a permitir a las personas encargadas de la inspección, el acceso a cualquier lugar de sus negocios o dependencias.

Arto. 24.- La inspección para el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento, será por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de acuerdo con las Leyes y Reglamentos sobre la materia.

Ministerio de Agricultura y Ganadería
D.G.E.A.
DIRECCION
Dirección General Sanidad Vegetal y Servicio Agrícola

REGLAMENTO PARA EL CONTROL Y USO DE AGROQUIMICOS

INTRODUCCION:

Debido a la urgente necesidad de establecer Normas para el Control y Uso de Plaguicidas, que garanticen la Calidad y Eficacia contra Plagas Generales y Específicas de los Cultivos del País, y considerando las Normas ya establecidas, además de las recomendaciones de las Reuniones de CONTADORA, San José de Costa Rica, Ciudad México, México D.F. y Tapachula, Chiapas, México; por parte de los Organismos Regionales de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), IICA, FAO y también con el propósito de unificar todos los criterios a nivel de Centroamérica, Panamá y El Caribe, sobre Registro, Control de Calidad y Etiquetado; el Departamento de Registro y Control de Agroquímicos somete a consideración lo siguiente:

PROCESO PARA EL REGISTRO DE UN PLAGUICIDA

1. Solicitud de Registro:

Debe hacerse por el personal técnico interesado de la Casa Fabricante o su Representante Legal en el País, a la Dirección de Sanidad Vegetal en el período comprendido entre el 1º de Octubre al 31 de Diciembre de cada año; para poder incluir el producto en las Pruebas Experimentales de Campo, en la programación anual del año siguiente, en los sitios que la Dirección de Sanidad Vegetal determine de acuerdo a su uso o que en su defecto delegue, previa autorización de la Dirección de Sanidad Vegetal, debiendo iniciar las experimentaciones en el primer trimestre del año de inicio de prueba con la Dirección de Sanidad Vegetal, la Casa Fabricante para que se ejecuten las Pruebas Experimentales en los Centros Nacionales y/o Estaciones Experimentales o los que designe de común acuerdo con la Dirección de Investigación y notificada al inspector la Sub-Dirección Agrícola o Superior (DGTA), se procederá a entregar lo siguiente:

Etiquetas:

Conforme modelo y categorías aprobadas a Nivel Centroamericano, la Etiqueta para uso en el País, corresponderá a lo aprobado en las pruebas por el Centro Experimental SAVE y ratificado por el Consejo de Dirección. Una vez concluídas las pruebas Experimentales y éstas sean satisfactorias conforme modelo y categorías aprobadas a Nivel Centroamericano, la Etiqueta del producto experimentado corresponderá a los resultados obtenidos en el país (cubro/plagas) por los Centros Experimentales ratificado por la Dirección del Centro-SAVE para su posterior presentación y aprobación en el Consejo de Directores (D.G.T.A.).

Asentado su registro oficial para uso y comercialización del producto, las Etiquetas deben entregarse a la Oficina Registradora de Agroquímicos (SAVE) y éstas posteriormente se distribuirán

BEST AVAILABLE COPY

a los Centros Nacionales, Estaciones Experimentales de la DGTA, personal involucrado en las pruebas y a quien determine conveniente la Dirección de Sanidad Vegetal.

b) Certificado:

b.1. Certificado de Origen expedido por Fabricante Básico, autenticado por el Cónsul de Nicaragua en el País de Origen. (originales).

b.2. Certificado de Libre Venta para los Usos Autorizados y/o fabricación para exportación, extendidos por Organismos de Agricultura o de Salud del País de Origen; autenticado por el Cónsul de Nicaragua en dicho País. (originales).

b.3. Certificado de Fabricación expedido por la Autoridad Competente de Registro del País de Origen y autenticado por el Cónsul de Nicaragua en dicho país; (cuando el producto no se utiliza en el mismo por ausencia justificada de mercado y fábrica exclusivamente para la exportación (originales).

b.4. Certificado de Análisis Químico Físico del producto a registrarse. (originales).

b.5. Certificado EPA, (Toxicología, Metabolitos, etc.).

c) Standard Analítico:

Cuando los Métodos sean por Cromatografía o Análisis Infrarrojos, se deberán incluir los Cromatogramas y Espectrogramas respectivos.

d) Literatura Técnica en Español.

e) Muestra:

Deberá presentarse suficiente cantidad del producto en su formulación comercial de acuerdo a su dosis promedio correspondiente para una Hectárea; y la suficiente cantidad para Análisis y Archivo de Muestras.

f) Información Técnica:

Trabajos Experimentales, realizados con métodos científicos por Centros de Experimentación Oficiales; Universidades, Empresas u Organismos Privados, cuando éstos últimos sean autorizados por parte de Organismos Oficiales Competentes del País de Origen. Así mismo, pueden ser aceptados datos e información científica generada en países de condiciones Agroecológicas y con presencia de problemas fitosanitarios similares a los

de nuestro país, los cuales también deberán ser autorizados por los Organismos Oficiales Competentes en los países donde se desarrollan estas pruebas.

La información técnica y método analítico deberán ser entregados en idioma español en original y dos copias.

La Solicitud de Registro se recibirá únicamente con todos los requisitos mencionados anteriormente, y cualquiera de ellos que haga falta será motivo suficiente para no aceptar su recepción.

1.2. Cumplidos los requisitos de solicitud, el Responsable de Registro verificará la autenticidad de los documentos presentados, y esta Oficina será exclusivamente quien recibirá toda información referente a Registro de un Producto en el País, y en donde toda Casa Fabricante o Representante, hará la solicitud en mención quedando completamente como ilegal otras acciones que no sean las estipuladas anteriormente.

Una vez revisados los documentos, se enviará copia de la información técnica y etiquetas, además de la muestra comercial al Centro de Experimentación donde se realizará la Prueba o secciones específicas en las ramas de Entomología, Herbología, Fitopatología, etc., las que se coordinarán para efectuar las pruebas necesarias, bajo metodologías acorde al tipo de uso y acción del producto a ensayar, debiendo estos ensayos estar a cargo del personal idóneo, capaz y de muy marcada experiencia.

1.3. Una vez determinado el lugar de prueba o quien autorice el Departamento respectivo, el número de pruebas de una dosis o varias de un producto nuevo estará en dependencia de la clase y tipo de producto, y de la información técnica que se disponga al momento de efectuar la prueba, la cual se realizará en un cultivo o varios cultivos por un período de dos años o ciclos agrícolas como mínimo, más un año de pruebas semicomerciales; con las siguientes modalidades:

a) Cuando el principio activo sea completamente nuevo para el comercio local, la información técnica presentada no sea satisfactoria, etc., se efectuarán las pruebas experimentales en diferentes zonas agroecológicas bajo las condiciones de tiempo estipulado anteriormente.

b) Cuando el principio activo del producto que se solicita su registro, es igual al principio activo de un producto ya registrado con otro nombre comercial y de uso en el país, se registrará una vez que cumpla con los requisitos

para registros (a,b,c,d,e,f,g), o si se determina conveniente se le dará seguimiento con pruebas experimentales durante un ciclo agrícola, de acuerdo a la información técnica disponible.

c) Cuando un producto no se encuentre en el comercio local y el mismo sea de reconocida efectividad para el control de plagas de importancia económica (Broca, Moho Azul, Sigatoka, Picudo), la Dirección de Sanidad Vegetal, previa comunicación del que tiene la iniciativa de probarlo, podrá solicitar sin ningún compromiso al Representante de la Casa Fabricante muestra suficiente para efectuar pruebas experimentales. Los resultados no serán válidos para registro.

d) En casos de emergencia cuando apareciera una plaga nueva, enfermedad o mala hierba y en el mercado local no se encuentre un producto plaguicida con el cual controlar eficazmente este problema, se autorizará la importación de productos adecuados. La validéz de este acuerdo se hará de común acuerdo con la autoridad respectiva, en este caso la Dirección de Sanidad Vegetal (D.G.T.A.). Una vez controlado el problema se procederá a realizar pruebas correspondientes del producto para su registro o no definitivo.

e) Cuando un producto esté en el comercio local autorizado para un cultivo y determinada plaga; por iniciativa o interés particular de un Centro de Experimentación o si lo determina la Dirección de Sanidad Vegetal, podrán realizarse pruebas experimentales con fines investigativos contra plagas específicas o generales en uno o varios cultivos, siendo en este caso los resultados de uso exclusivo de determinado Centro y/o de la Dirección de Sanidad Vegetal.

e.1. Para este mismo caso, también cualquier Casa Fabricante o Representante podrá solicitar ampliación de uso por medio de trabajos o ensayos realizados en Centros Experimentales o de su iniciativa con autorización o seguimiento por parte del personal técnico de Sanidad Vegetal, previo aval de la Dirección respectiva.

1.4. Sanidad Vegetal enviará a los Laboratorios de Control de Calidad respectivos, muestras, standard analítico y método de análisis para la determinación de porcentaje de ingrediente activo, degradación, etc.

1.5 Para fines y análisis de residualidad se tomarán muestras en productos aplicados en el campo (suelo, follaje, frutos).

1.6 Concluidos los ensayos de campo, el Director del Centro Experimental en donde se realizó la prueba experimental enviará el informe técnico a la Dirección de Sanidad Vegetal para su estudio, los cuales con otros análisis de Laboratorio (Residualidad, DL-50, etc.) se discutirán en (Consejo de Dirección) Sub-Dirección Agrícola, en donde dictaminará su recomendación para su aprobación final.

1.7 Una vez aceptado el Registro, el producto o (ai) se codificará de acuerdo a la Casa Fabricante, tipo de formulación y año de registro, con un número perpétuo en el Libro de Asentamiento Activo; se abrirá también un expediente y se extenderá Certificado de Uso sellado y firmado por el Registrador Director de Sanidad Vegetal, el cual tendrá validéz por término de 5 años, sujeto a cualquier variación que la Autoridad Competente estime conveniente sin antes cancelar las tarifas que estén vigentes al momento de efectuar el Registro.

1.8 Si en el periodo de duración de Registro, un producto presenta problemas de uso, la Dirección de Sanidad Vegetal una vez realizadas las investigaciones del caso, podrá suspender la vigencia del registro según la Ley vigente respectiva, previa notificación a la Casa Fabricante y la resolución final la dictaminará el Consejo Interno Técnico Agropecuario (DGTA).

Cumplido el término de vigencia de uso, si la Casa Fabricante formuladora tiene interés de continuar el comercio del producto deberá presentar de nuevo toda la documentación respectiva de requisitos para Registro, menos las pruebas experimentales donde se tomarán como válidas las experiencias o comportamiento del producto comercial a nivel de campo.

Habrá caducidad a un producto cuando éste no se renueve al final de su vencimiento o cuando no sea refrendado por más de tres años consecutivos, para lo cual en caso de nueva solicitud deberá cumplir con todos los requisitos establecidos.

La Casa Comercial que compre las Patentes o Certificados de Registro, deberá presentar la autorización legal emitida por un Abogado o similar, autenticada por el Cónsul de Nicaragua en el País de Origen de la Casa Fabricante y/o su País subsidiario.

BEST AVAILABLE COPY

1.12 Durante el año, se recibirán solamente Solicitudes de Registro de Fertilizantes y de otros Agroquímicos de diferentes nombres comerciales o de distinto origen a los ya registrados.

1.13 Para Registro de Fertilizantes Foliares y Reguladores de Crecimiento, únicamente se autorizarán bajo las siguientes condiciones:

a) Que cumplan con los requisitos (a,b,e y f) y su correspondiente prueba de campo.

b) Pagar los aranceles conforme la tarifa de cobro que en ese momento esté autorizada por la Dirección Superior.

c) Dichos Agroquímicos se autorizarán en los cultivos que designe La Dirección de Sanidad Vegetal.

ANTEPROYECTO DE LEY DE SANIDAD VEGETAL

CAPITULO I

PROPOSITOS

ART. 1: Con el fin de establecer las normas y reglamentos adecuados para preservar la sanidad vegetal en nuestro país, entendida ésta como el conjunto de acciones, disposiciones y servicios encaminados a proteger a las plantas, sus productos y sub-productos de los efectos perjudiciales de plagas y enfermeda des, se faculta al Ministerio de Agricultura y Ganaderia por medio de la presente Ley, para estudiar, investigar prevenir, regular y controlar a los agentes biológicos establecidos o exóticos que afecten o pudieran afectar a nuestra agricultura.

ART. 2: El Ministerio de Agricultura y Ganadería, deberá dictar todas las medidas necesarias para la inspección, desinfección, desinfestación, transporte, métodos y manera de entrega y embarque de materiales de propagación y consumo de plantas o productos vegetales o cualquier otra forma capaz de portar plagas y enfermedades o cualquier otro agente nocivo para la agricultura del país. Corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería, reglamentar esta Ley, de acuerdo a la realidad nacional.

ART. 3: Con el fin de proteger los recursos agrícolas del país y otros ambientes ecológicos, por medio de la regulación de las importaciones y exportaciones de materiales vegetales y animales que puedan ser agentes de propagación de plagas y enfermedades o cualquier otra forma de vida que pueda afectarlos; se faculta al Ministerio de Agricultura y Ganadería para que vele por la correcta aplicación de la presente Ley, para lo cual se hace cargo de:

a) Prevenir y controlar la introducción o arraigo de plagas y enfermedades, no existentes en el país.

b) Regular internamente el movimiento de plantas, partes de plantas y frutos de áreas infestadas o infectadas a lugares donde no se hayan detectado los organismos causantes de esas afectaciones.

/..

c) Regular y poner en vigor medidas apropiadas para el control o erradicación de plagas y enfermedades ya existentes en el país.

d) Realizar trabajos de diagnósticos e investigación pertinentes, que permitan tomar las medidas fitosanitarias correctas en cada caso.

CAPITULO II

DEFINICIONES:

ART. 4: Para los efectos de la presente Ley, los términos siguientes tendrán el significado que aquí se les asigna:

a) Certificado Fitosanitario: Es el documento del cual se da fe del estado de salud, procedencia de las plantas o productos vegetales expedido por el funcionario competente, de acuerdo con las disposiciones establecidas en la presente Ley y sus reglamentos.

b) Cuarentena: Conjunto de medidas y disposiciones legales que tienen por finalidad evitar el ingreso al país y la difusión dentro de él, de plagas y enfermedades de las plantas.

c) Inspector de Cuarentena: El servidor del Ministerio de Agricultura y Ganadería encargado de aplicar las medidas de cuarentena.

d) Material de propagación: Es cualquier clase de flores, árboles, arbustos, enredaderas, estaca, semillas, hojas, raíces, cultivos de tejidos in vitro, incluídas las plantas y productos vegetales para propagación. MATERIAL CONGELADO ??

e) Ocupante: Es aquella persona dueña, que tiene efectiva ocupación en relación a predio, local, terreno, vivero, etc.

f) Plagas y Enfermedades de las Plantas: Es cualquir fase viviente de seres invertebrados o vertebrados, malas hierbas, microorganismos patogénicos o cualquier forma de vida de organismos similares o aliados que puedan directa o indirectamente afectar, dañar, incitar o causar enfermedades a las plantas o infligir pérdidas a sus productos, sub-productos o derivados procesados.

g) Plantas, partes de plantas y productos vegetales: Se refiere a cualquier especie o parte de ellas (Tallos, ramas, tubérculos, bulbos, cepas, yemas, acodos, sarmientos, hijos, raíces, hojas, flores, semillas, frutos, cultivos de tejidos (in vitro), ya sea que se encuentren vivas o muertas.

h) Plaguicida: Cualquier sustancia o mezcla de sustancia destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, maderas o alimentos para animales. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse como reguladores de crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad de frutas y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra la deterioración durante el almacenamiento y transporte.

CAPITULO III

FACULTAD DE LOS INSPECTORES

ART. 8: Los inspectores y empleados autorizados por la Dirección de Sanidad Vegetal, estan facultados, aun sin orden judicial para:

a) Retener, inspeccionar, registrar y examinar a los vectores, receptáculos, vehículos y cualquier otro medio de transporte que entre al territorio nacional o se encuentren ya en movimiento dentro del país.

b) Confiscar, destruir, ordenar tratamiento de cualquier material de propagación, materiales de empaque, tierra y otros artículos que la Dirección de Sanidad Vegetal estipule.

Todo registro deberá hacerse en cualquier poblado existente dentro del territorio nacional preferentemente en presencia de testigos.

ART. 9: Los inspectores basados en las disposiciones de esta Ley y los reglamentos respectivos, tendrán acceso a cualquier predio o viveros para su inspección, pudiendo tomar muestras o especímenes de productos vegetales infestados o infectados o que se sospeche están en tales condiciones.

ART. 10: La Dirección de Sanidad Vegetal, está facultada para extender y exigir el correspondiente Certificado Fitosanitario de acuerdo a las estipulaciones establecidas en la presente Ley y sus Reglamentos.

CAPITULO IV

CONTROL DE PLAGUICIDAS

ART. 11: Los fabricantes, los importadores y los distribuidores de plaguicidas de uso agrícola y doméstico, deberán inscribirse en el Registro de la Dirección de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura y Ganadería para obtener la autorización de venta de estos productos. La Dirección de Sanidad Vegetal exigirá de los interesados, antes de extender la autorización de venta, la literatura e información conveniente y someterá el producto a las pruebas que estime necesarias dentro del país, a costa del interesado y a través de Centros Experimentales autorizados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

ART. 12: El Ministerio de Agricultura y Ganadería, cuando lo considere pertinente otorgará un permiso temporal y autorizará el uso restringido de determinados productos que considere indispensables para propósitos de investigación o cuando las necesidades de combate especiales así lo determinen. Dicha autorización y uso podrá eximirse de los trámites normales de inscripción a juicio del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

CAPITULO V

DE LAS PROHIBICIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

ART. 13: Se prohibe la importación al país de cualquier material de propagación o consumo, a menos que se haya obtenido el permiso correspondiente de la Dirección de Sanidad Vegetal, cuando se hayan cumplido las condiciones prescritas por la presente Ley.

ART. 14: Se prohibe la importación o el ingreso en tránsito terrestre, aéreo, fluvial o marino, de plantas, materiales y productos vegetales que de acuerdo a reglamentos establecidos puedan actuar como portadores de plagas y enfermedades o cualquier otro agente nocivo detectado o no en el territorio nacional.

ART 15: Queda terminantemente prohibida la importación de materiales de propagación, consumo y productos vegetales, cuando proce den de países donde existan plagas y enfermedades o cualquier otro agente nocivo, o que no existen en forma predominante en el país.

ART 16: El Ministerio de Agricultura y Ganadería, señalará las condi ciones relativas a la importación y a la exportación de materiales de propagación y productos vegetales en el respec tivo reglamento, el que será ajustado a los requisitos de importación de los países de destino para que el Certificado Fitosanitario constituya un documento válido.

ART. 17: El Ministerio de Agricultura y Ganadería, previo dictamen de la Dirección de Sanidad Vegetal, podrá poner bajo régimen cuarentenario cualquier departamento o sector del país, cuando se determine que es necesario para evitar la infección o diseminación de alguna plaga, enfermedad o cualquier otro agente nocivo para las plantas, ya sea conocido o no en el país; debiendo dar aviso del establecimiento de tal medida a los transportistas y público en general que circulen en las áreas comprendidas.

ART. 18: Se prohibe trasladar o permitir que se traslade de cualquier departamento o parte del país, sometido a medidas de control cuarentenario, cualquier clase de material de propagación o consumo de plantas o productos vegetales que se encuentren

especificados en el aviso de Cuarentena sin considerar el uso que se pretende darle.

ART. 19: Queda prohibido la importación de plagas, enfermedades y cualquier otro agente nocivo para las plantas, a menos que el material importado sea exclusivamente para uso científico o de enseñanza y en las cantidades estrictamente necesarias. Se hará la solicitud correspondiente al Ministerio de Agricultura y Ganadería, el que la cursará a la Dirección de Sanidad Vegetal, dando el nombre científico o nomenclatura usada para la identificación de los agentes nocivos a importarse, la institución y lugar de origen; cantidad y número de envases, el objeto de la importación, el nombre y dirección de la institución donde serán usados los materiales respectivos.

ART. 20: Se prohibe la importación de todo material vegetal procedente de países que carecen de sistemas oficiales de inspección; y solo podrá ser admitida su entrada al país mediante permiso especial extendido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y previa inspección en el puerto o lugar de entrada por los inspectores de Cuarentena.

ART. 21: No se permitirá la entrada por la Aduana, de material vegetal importado; mientras no se haya determinado que se encuentra libre de agentes nocivos.

ART. 22: Queda prohibido la exportación de material vegetal que no vaya garantizado por el Certificado Fitosanitario expedido por la Dirección de Sanidad Vegetal de conformidad con los tratados internacionales vigentes para garantizar el estado sanitario de los productos vegetales a exportar.

ART. 23: Todo Certificado Fitosanitario exhibido con fines de importación que presente señales de alteración, de hecho se considerará nulo; sin perjuicio de las responsabilidades en que incurra el responsable.

ART. 24: El Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de la Dirección de Sanidad Vegetal, en previsión de la dispersión de plagas y enfermedades agrícolas internacionales, fijará la nómina de las plantas o productos vegetales cuya importación y exportación queda restringida o totalmente prohibida.

ART. 25: Todo tránsito de material vegetal a través del territorio nacional será reglamentado en base a la presente Ley.

CAPITULO VI

DE LAS SANCIONES:

ART. 26: Las violaciones a los preceptos de la presente Ley, sus reglamentos y demás disposiciones que emanen de la misma, serán sancionadas administrativamente por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, sin perjuicio de las penas correspon dientes cuando sean constitutivos de delito.

ART. 27: Las sanciones administrativas a que se refiere el artículo anterior, son las siguientes:

a) Multa desde _____hasta_____

b) Cancelación de autorización o permiso de importación y/o exportación de material vegetal.

c) Decomiso de material vegetal, el cual quedará a la orden del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

d) Clausura temporal o definitiva de predios, viveros, etc., la que podrá ser parcial o total.

e) Arresto hasta por 30 días según la infracción o la viola ción cometida.

CAPITULO VII

DE LAS DISPOSICIONES:

ART. 28: Esta Ley deroga toda disposición que se le oponga a partir de su puesta en vigor.

ART. 29: La presente Ley entrará en vigor después de su aprobación y publicación en "La Gaceta", diario oficial.

APPENDIX D

IPM DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION GUIDELINES FOR A PILOT IPM PROGRAM FOR COFFEE (TRADITIONAL CROP) AND MELONS (NON-TRADITIONAL CROP) AND THEIR KEY PESTS

COFFEE

Key pests and diseases: latin name, systematics,"common spanish name" ,basic bioecological data, and damage

* **Cercospora coffeicola** (Fungi, Moniliales, Dematiaceae), "cercosporiosis del cafe", develops on leaves and fruits, when relative humidity is high and temperature is moderate, destroy foliage and fruits.

* **Geococcus** among other Genera (Insecta,Homoptera, Pseudococcidae), "piojillos de las raices", adults and immatures are subterranean, abundant during the rainy season (June-August), active stages tap sap from roots.

* **Hemilea vastatrix** (Fungi, Uredinales, Pucciniaceae), "roya del cafe", invades foliage starting with young leaves , in particular at the beginning of rainy season (June), produce necrosis, induces an early foliage drop, and eventually kills the plant.

* **Hypothenemus hampei** (Insecta, Coleoptera, Scolytidae), "broca del fruto", larvae and adults bore coffee berries, species is favored by high relative humidity, larvae chew and destroy the interior of fruits.

* **Leucoptera cofeella** (Insecta, Lepidoptera, Lyonetiidae), "minador de la hoja", foliage mining larvae, frequent during draught, hot season (March-May) in plantations below 3000 ft. altitude, mine and defoliate.

* **Oligonychus spp.** (Acari, Tetranychidae), "arana roja", immatures and adults lives on foliage, abundant during draught season (March-May), tap sap from leaves and defoliate.

* **Phyllophaga spp. + Anomala sp.** (Insecta, Coleoptera, Scarabaeidae), "gallina ciega", subterranean larvae, contagious distribution, particularly abundant during winter time (June-August), chew roots.

Guidelines for an IPM Program: There is a package of validated IPM technology, which can be summarized as follows:

* Selection of an adequate coffee cultivar, with uniform phenology, short fructification period, resistant or tolerant to coffee rust (**Coffea canephora** is more resistant than **Coffea arabica**), and with a well developed radicular system.

* Check the plants coming from nurseries. They may be infested with **Geococus** and other mealy bugs, which may spread and endanger the plantation.

* Give the right density to the plantation. High density favors increase in relative air humidity, and **Cercospora** and **Hypothenemus** incidence.

* Proper and opportune management of shade trees, will regulate microclimate within the plantation. It has a proved effect to prevent and control **Leucoptera** and **Olygonichus**.

* Adequate or complete harvest of berries prevents reinfestation of plants by recently emerged **Hypothenemus** beetles.

* Never use prohibited pesticides, in particular when the fructification period is in process.

* Scouting is needed to evaluate the incidence of insects and mites. Pest population level decides if it is necessary the use of an insecticide or acaricide.

* Preventive control measures only are allowed for pathogenic fungi, when the disease is endemic in the region.

* Respect the carential period for each of the used pesticides, to prevent unnecessary high residue levels in the harvested crop.

* Protect the pest's natural enemies. Insect and mite parasites and predators are usually more sensitive to pesticides, and their populations recovery is slower than the pest species.

* Organize the community to follow up these guidelines.

MELONS

Key pests and diseases: latin name, systematics,"common spanish name" ,basic bioecological data, and damage:

* **Bemisia tabaci** (Insecta, Homoptera, Aleyrodidae), "mosca blanca", live on several species of crops and weeds, widespread during the melon growing season, immatures and adults tap sap from leaves and defoliate, besides being an important vector of virus.

* **Diaphania spp.** (Insecta, Lepidoptera, Pyralidae), "perforador del melon", "perforador del pepino", the larvae of two species feed on leaves, mine the stems, flowers and fruits, widespread during the melon growing season, they reduce the productivity and harvest quality.

***Pseudoperonospora cubensis** (Fungi, Peronosporales, Peronosporaceae), "mildiu lanoso", develops particularly on young leaves, and sometimes in fruits of cucurbits; high humidity promotes its development, mildew reduces the sugar content and fruit quality.

Sphaerotheca fuligeneae (Fungi, Erysiphales, Erysiphaceae), "mildew polvoriento", breed on leaves and green buds of cucurbits, during the dry season; leaves dry up, and the plant defoliates.

Guidelines for and IPM Program:

* Select the time for planting -starting the dry season- to avoid excessive rain during melon fructification.

* Destroy and incorporate the plants to the soil after harvest. It will control **Pseudoperonospora** and will reduce the attack of **Sphaerotheca** and **Diaphania** during the next growing season.

* Select melon cultivars resistant to **Psedoperonospora** and **Sphaerotheca.**

* Control excessive water with an adequate drainage system or change to irrigation method to dripping, to prevent the development of **Pseudoperonospora.**

* Never use prohibited pesticides, in particular close o during the harvest time.

* Be aware of the carential period for every used pesticide; it will prevent residues over the limits of tolerance.

LIST OF CONTRIBUTORS

The following Institutions (locality, phones) and persons were consulted when preparing the EA:

* Asociacion Nicaraguense de Productores y Exportadores de Productos No Tradicionales (Managua, 661303, 663056):

  Miss Johanna Fiallos, General Manager.

* CARE de Nicaragua (Leon, 0311-6415, 0311-6855; Managua, 70482, 670386):

  Mr. Mario Cordon.

* Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenanza (Managua, 58536):

  Dr. Charles Staver
  Mr. Jorge Siman

* Escuela Agricola Panamericana (Tegucigalpa, 766190):

  Mr. Alfredo Rueda

* Instituto de Recursos Naturales y del Ambiente (Managua, 31110):

  **Direccion de Calidad del Ambiente:

    Mr. Ulises Aguilar, Director
    Miss Elizabeth Lanuza, Assistant to the Director

  **Direccion General:

    Mr. Jaime Incer, General Director
    Mr. Patricio Jerez, General Sub-Director

* Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales

  **Direccion Tecnica de Geodesia y Cartografia (Managua, 50281):

    Mr. Gonzalo Medina

**Direccion Tecnica de Hidrometeorologia (Managua, 666058):

Mr. Saul Flores
Mr. Isaias Montoya

* Ministerio de Agricultura y Ganaderia:

** Comisiones Nacionales Agropecuarias:

*** Comision de Algodon y Oleaginosas (Managua,27502):

Mr. Ramiro Saborillo, President.

*** Comision de Alimentos Basicos (Managua, 662662):

Mr. Mario Hanon, President

*** Comision del Cafe (Managua, 666506):

Mr. David Robleto, President

*** Comision de Productos No Tradicionales (Managua, 25726):

Mr. Alvaro Velasquez, President.

** Direccion de Cooperacion Externa

Miss Gloria Garcia (Managua, 674339, 674234)

** Direccion de Extension Rural

Mrs. Martina Meyrat (Managua, 22139)

** Office of the Minister:

Mr. Carlos Sevilla, Adviser (Managua, 671556).

** Direccion General de Planificacion (Managua,

Mr. Roger Montiel, Director

** Direccion General de Tecnologia Agropecuaria:

Mr. Danilo Cortez, General Director (Managua 25702, 27502).

101

** Centro Nacional de Proteccion Vegetal (Managua, 58536):

Miss Dora Fatima Gonzalez, Director.

** Direccion de Agricultura (Managua, 24250):

Mr. Miguel Obando, Director

* Ministerio de Salud

**Direccion General de Higiene e Epidemiologia:

*** Direccion de Higiene (Managua, 94514):

Mr. Manuel Morales, Director

*** Direccion de Epidemiologia (Managua, 94514):

Mr. Erick Prado, Director

*** Laboratorios (Managua, 97150):

Miss Patricia Vasquez, Coordinator

* FRDEXAG (Guatamala City, 011-502-2-337082)

Mr. John Lamb, Project Director
Mr. Dale T. Krigsvold, Postharvest Advisor

* Union de Productores Agropecuarios de Nicaragua (Managua, 23316, 24621):

Mr. Rosendo Diaz, Executive Secretary
Mrs. Margarita de Roman, Secretary
Mr. Eduardo Mena, President of the Sorghum Producers Association
Mr. Carlos Molina, Adviser

* United States of America, Agency for International Development/Nicaragua Mission (Managua, 650502):

** Staff Members:
Mr. Richard L. Owens ARDO
Mr. Kevin Sanderson PDIS
Mr. Brian Rudert ARDO

** Natural Resources Management. Project Team:

Mr. John Shores, Team Leader
Mr. Walter Galindo
Mr. Frederick J. Smith
Mr. Dennis McCaffrey
Mr. Steve Stuart

*Universidad Centro Americana

**Rectory (Managua, 670351 Exts.211, 213):

Father Cesar Jerez S.J., Rector

**Facultad de Ciencias Agropecuarias (Managua, 600352 Ext.234):

Mr.Carlos Saenz, Dean

*Universidad Nacional Agraria

**Rectory

Mr. Jose Andres Mejia, Rector

**Facultad de Ciencias Agricolas

**Facultad de Recursos Naturales

Mr. Leon Olivares, Dean

*Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua, Leon Campus

Miss Maritza Vasquez, Entomologist

Universidad Nacional de Ingenieria