

平成 18 年度要望調査 技協／無償 要請案件

ニカラグア共和国

小規模農家のための持続的農業・競争力向上支援プロジェクト

農業技術院 (INTA)

持続的農業生産技術支援プログラム

技術協力プロジェクト

配布先	国内部 <input type="checkbox"/>	国際協力人材部 <input type="checkbox"/>
	無償部 <input type="checkbox"/>	社会開発部 <input type="checkbox"/> JOCV <input type="checkbox"/>
	人間開発部 <input type="checkbox"/>	地球環境部 <input type="checkbox"/>
	農村開発部 <input checked="" type="checkbox"/>	経済開発部 <input type="checkbox"/>

コピー 9/21



Gobierno Bolaños
¡Nueva Era!

GOBIERNO DE NICARAGUA



Managua, 16 de agosto del 2005.

Licenciada Nelly Beteta
Directora General (a.i.)
Asia, Africa y Oceanía
Ministerio de Relaciones Exteriores
Su Despacho

Estimada Licenciada Beteta:

De la manera mas atenta, tengo a bien remitirle proyecto "Producción de Frutas y Hortalizas, una Alternativa de Mercado", el cual tiene como objetivo principal mejorar la producción de frutas y hortalizas en fincas de productores y productoras clientela del INTA de las zonas Pacifico Sur y Centro Norte de Nicaragua

Este documento ha sido elaborado en coordinación con la Agencia de Cooperación Internacional del Japon (JICA) y en vista a la importancia del mismo, le solicito respetuosamente sea remitido de manera oficial al JICA para su consideración.

Agradeciendo de antemano la gestión que realice al respecto, me suscribo de usted.

Cordialmente,



Dr. Noel Pallais Checa
Dirección General
Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
"INTA"

DR. NOEL PALLAIS CHECA
DIRECTOR GENERAL
INTA

242

Cc: Lic. Akihiko Yamada Representante Residente JICA Nicaragua ✓
Ing. Gustavo Cordova Director Nacional de Extensión
Archivo

FORMATO DE APLICACIÓN DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA JAPONESA

1. FECHA DE ENTRADA : Julio del 2006.
2. APLICANTE : Gobierno de la República de Nicaragua.
3. TITULO DEL PROYECTO : Producción de frutas y hortalizas, una alternativa de mercado.
4. AGENCIA EJECUTORA: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- a. Dirección : Contiguo a la Estación Cinco de la Policía de Managua (Centro Comercial Managua), Nicaragua.
- b. Personas a contactar : Ing. Gustavo Córdova (Director Nacional de extensión / INTA)
Ing. Alejandro Sequeira (Coordinador Nacional de Extensión/ INTA)
- c. Teléfono No. : (505) 2782280 Fax. (55) 2781737
- d. E. mail : jcordova@ibw.com.ni
cordova@hotmail.com
asequeira@inta.gob.ni

5. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

5.1. Situación actual y marco de acción gubernamental

El Plan Nacional de Desarrollo se elaboró en el 2004, en Apoyo a los conglomerados productivos de forma inmediata, se vislumbran grupos de empresas con alto potencial competitivo por sus niveles actuales de exportaciones en los campos café, carne y lácteos, camaronicultura, forestal, turístico, y manufactura ligera. Sin embargo, adicionalmente se han identificado otra áreas con gran potencial dedicadas telecomunicaciones, energía, construcción, y a la producción de productos forestales, pesca, oleaginosas, raíces y tubérculos, frutas y vegetales, entre otros, los cuales son aptos para la conformación de conglomerados y gozan de un alto potencial de crecimiento y participación competitiva en los mercados locales, regionales e internacionales.

Dentro del contexto del Plan Nacional de Desarrollo, el Gobierno de Nicaragua diseñó el Plan Nacional de Desarrollo Rural Productivo conocido como **PRORURAL**, el cual fue publicado el documento para su discusión en enero del 2005, en donde se priorizan cinco ejes fundamentales que son: a) la innovación tecnológica b) tierra y propiedad c) Sanidad animal y vegetal e inocuidad de alimentos d) comercio agropecuario y forestal e) seguridad alimentaria. El objetivo general de este plan es el desarrollar actividades productivas competitivas de bienes y servicios agroalimentarios en territorios rurales que permiten acumulación y disminuyen inequidad y vulnerabilidad bajo un marco institucional adecuado incorporando el manejo sostenible de los recursos naturales. objetivos

específicos del PRORURAL son : a) Reducción de la inseguridad alimentaria y nutricional de diferentes grupos vulnerables especialmente familias de pequeños y medianos productores y productoras agrícolas b) Desarrollo de conglomerados y cadenas agroalimentarias c) manejo sostenible de los recursos forestales d) Acelerar y sincronizar los procesos de innovación tecnológica a lo largo de todos los eslabones de las cadenas y conglomerados agroalimentarios e) promover la asociatividad y participación de los productores del sector agroalimentario en sus propias organizaciones gremiales

La estrategia de Negociación de Nicaragua del CAFTA, nuestro puente para el progreso, aun se encuentra en discusión en la Asamblea Nacional del país. **El DR-CAFTA** representa una oportunidad para los productores de Nicaragua ya que podrán vender sus productos a estados unidos los objetivos de este tratado es estimular la expansión y diversificación de las exportaciones de bienes y servicios a través del acceso libre y seguro al mercado de estados unidos. Disponer de reglas claras y transparentes que guíen el desarrollo del comercio y la inversión entre ambos países. Promover mayores flujos de inversión extranjera directa y transferencia de tecnología destinada al surgimiento y expansión de sectores productivos competitivos motivados por el acceso al mercado. Lograr mayores flujos de cooperación asociados al aprovechamiento de las oportunidades que ofrecerá la apertura comercial.

5.2. Situación del sector agrícola y problemas a resolver

5.2.1. Caracterización General de la Zona Pacifico Sur

La Zona Pacifico Sur, esta conformada por los Departamentos de Managua, Carazo, Granada, Rivas y Masaya, lo que engloba un total de 36 municipios con una extensión territorial de 8,396 km² que representa el 6.41% del territorio nacional y se encuentra ubicada en la zona del Pacifico, teniendo como límite al Norte la Región VI, al Sur Costa Rica y Océano Pacifico, al Oeste con la Región II y el Océano Pacifico.

La población total de la zona es de 1,729,618.0 habitantes (Censo 1995), el 29% viven en área rural, el 61% pertenece a Managua (1,056,702), caracterizada por una alta población urbana (84.6%) a diferencia de la Región IV donde el 49% de la población vive zonas urbanas y el 51% en la rural.

Se caracteriza por la heterogeneidad de sus sistemas de producción, en manos de pequeños y medianos productores (as) mayoritariamente.

5.2.2. Sistemas de Producción de la Zona Pacifico Sur de Nicaragua.

En la zona los pequeños y medianos productores están clasificados en dependencia de sectores geográficos de ubicación, éstos tienen diferentes condiciones agro ecológica y agro socioeconómica, la última clasificación practicada consta de seis zonas que se señalan en el cuadro No. 1.

Formas de propiedad: Existen en la Zona diversas formas de propiedad o tenencia de la tierra: Propia con 81%, Alquilada 13%, Otros 6% Prestada, Cooperativa etc.

Cuadro No. 1: Zonas Agro ecológicas y Sistemas de producción de Pacifico Sur

Zona Agro ecológicas	Tamaño Finca (mz)	Sistema de Producción
1- Faja costera del pacífico Pequeña producción Mediana producción	0.5 - 20 20 - 100	Sorgo/ajonjolí/ganado. Ajonjolí/ganado-sorgo/ganado y Granos Básicos.
2- La Meseta Pequeña producción Mediana producción	0.25 - 15 15 - 50	GB/frutales-Hortalizas/GB Hortalizas-frutales-café. Café/musácea-café/ganado/GB Café-café/GB-Hortalizas, Hortalizas/GB/frutales Musácea/frutales, Raíces/tubérculos/GB
3- Intermedio Pequeña producción Mediana producción	0.5 - 20 20 - 100	Hortalizas/GB-GB/sorgo-caña/Ganado. Hortalizas/GB-Caña-musácea/GB Arroz de riego
4- Zona Costera de los lagos: Pequeña producción Mediana producción	0.5 - 15 15 - 40	Ganado, Raíces/tubérculos, Hortaliza, Granos Básicos /Ajonjolí, Musáceas, Cucurbitáceas Arroz, Musáceas, GB/Ajonjolí Ganado.
5- Los Altos Nindirí Pequeña producción Mediana producción	0.5 - 15 15 - 50	GB, GB/maní, Ajonjolí/GB Sorgo blanco, Tomate/chiltoma (riego), Artesanía. Sorgo Industrial, Algodón, Ganado
6- Cárdenas Pequeña producción Mediana producción	0.5 - 15 15 - 30	Ganado, Arroz, Granos Básicos Musáceas. Granos Básicos, Arroz, musáceas, Ganado

La utilización de la tierra: Mas del 60% es de vocación forestal, Cultivos Anuales 43%, Cultivos Perennes 21%, Pastos 23%, Bosques 13%. Entre los bosques y cultivos perennes, se alcanza un 34% de utilización, esto indica que no existe uso óptimo del suelo en relación a su vocación natural (forestal).

5.2.3. Caracterización General de la Zona Centro Norte

La Zona Centro Norte, esta conformada por los Departamentos de Matagalpa y Jinotega, lo que engloba un total de 20 municipios con una extensión territorial de 16,135.16 km², que representa el 12% del territorio nacional y se encuentra ubicada en la parte nor central de Nicaragua.

La población del departamento de Matagalpa es de 364,790 habitantes y Jinotega con 214,070 habitantes, en total es de 578,860 habitantes (Censo 1995), el 71% viven en área rural, el 29% en el área urbana (167,214).

5.2.4. Sistema de producción de la zona Centro Norte

El sistema de producción de la micro cuenca de Jucuapa es: Café + Ganado Mayor + Ganado menor + Granos Básicos + Hortalizas + Raíces y Tubérculos. Los tamaños de fincas oscilan entre ½ a 30 mz, en su mayoría son de 3 a 10 mz. Los cambios inducen a mayores niveles productivos, forestal

Cuadro No. 2: Principales rubros del departamento, área, rendimientos, y costo de producción actual y de futuro.

Matagalpa									
Actual					Futuro				
Rubro	Area	Rendimto	U/M	Costo	Rubro	Area	Rendimto	U/M	Costo
Maiz	0,7	878	Kg/ha	1500	Maiz	0,7	1230	Kg/ha	1800
Frijol	0,7	422	Kg/ha	2200	Frijol	0,7	527	Kg/ha	2500
Tomate	0,084	11593	Kg/ha	20000	Tomate	0,084	15457	Kg/ha	20000
Chiltoma	0,084	2705	Kg/ha	10000	Chiltoma	0,084	3689	Kg/ha	10000
Repollo	0,084	8431	UM/ha	12000	Repollo	0,084	12647	UM/ha	12000
Maraculla	0,175				Maraculla	0,175			
Chayote	0,084				Chayote	0,084			
G. Mayor	2	3	Lts/vaca	2,6	G. Mayor	2	4	Lts/vaca	2,6
G. Menor	15	60	UM/Ave	0,4	G. Menor	15	90	UM/Ave	0,4

Fuente: INTA

5.2.5. Sistema de producción del Departamento de Jinotega

Es un departamento que se caracteriza por su sistema de producción Café Hortalizas + Granos Básicos + Raíces y Tubérculos + Ganado Mayor + Ganado Menor. La tenencia de tierra es propia o en mediería, con tamaños entre 1 a 400 mz, sin embargo la mayor parte de los productores son pequeños y medianos con tamaños de fincas de 1 a 20 mz. El ciclo agrícola esta compuesto por las épocas de primera, postrera y apante, sin embargo en la parte baja de la subcuenca hay riego, la que se aprovecha para siembras de hortalizas. Este departamento tiene un área de 1,119 km² y una población de 63,941 habitantes de los cuales el 70% de éstos pertenecen al área rural.

Cuadro No. 3: Principales rubros del departamento, área, rendimientos, y costo actual y de futuro.

JINOTEGA									
Actual					Futuro				
Rubro	Area	Rendimto	U/M	Costo	Rubro	Area	U/M	Rendimto	Costo
Café	0,7	422	Kg/ha	35000	Café	0,7	Kg/ha	703	35000
Tomate	0,175	14491	Kg/ha	32000	Tomate	0,175	Kg/ha	27050	32000
Lechuga	0,175	20000	U/M	12000	Lechuga	0,175	U/M	25000	12000
Repollo	0,35	18000	U/M	14000	Repollo	0,35	U/M	20000	14000
Maiz	0,7	1054	Kg/ha	1800	Maiz	0,7	Kg/ha	1475	2100
Frijol	1,4	422	Kg/ha	2300	Frijol	1,4	Kg/ha	632	3000
G. Mayor	3	4	Lts/Vaca	2,6	G. Mayor	3	Lts/Vaca	5	2,6
G. Menor	15	60	U/Ave	0,4	G. Menor	15	U/Ave	90	0,4

Fuente INTA

5.2.6. Planteamiento del problema

En base a los antecedentes Nicaragua tiene un bajo nivel de adopción de tecnologías innovadoras que agreguen valor a la producción de frutas y hortalizas, estos bajos niveles se asocia a una agricultura tradicional, además altos costos por la aplicación de insumos, lo que deja poco valor agregado a estos rubros, las causas de estos bajos niveles están asociados a plagas y enfermedades, uso irracional de plaguicidas sintéticos, falta de investigación de estos rubros con los actores y el poco vínculo con los mercados, en resumen la falta de un modelo de producción que vincule toda la cadena. El compromiso de promover la innovación implica también la captura de iniciativas fuera de nuestra institución que son portadoras de innovación.

El INTA busca nuevas oportunidades de diversificación de cultivos con rubros no convencionales y fuera de las cadenas agro – alimenticias. Nuestra ambición es jugar un rol de pionero para validar estudios en frutas y hortalizas en varias zonas agro ecológicas del país.

Poca o nula capacitación en alternativas de tecnologías de producción orgánica que agregue valor al producto: No se cuenta con un una estrategia de capacitación para desarrollar alternativas innovadoras para agregar valor al producto.

En estudios realizados de la producción agrícola en frutas y hortalizas en Nicaragua coinciden que el problema principal de ésta radica en los **BAJOS NIVELES DE TECNOLOGIA** asociado a la falta de mercados para esta producción. Las causas de esta problemática se identifican:

- ◆ Los productores no utilizan variedades de semilla mejorada.
- ◆ Los niveles de organización son muy bajos lo que les impide una mayor capacidad de negociación e incidir en los precios.
- ◆ La falta de financiamiento oportuno es otro de las causas que impiden el desarrollo tecnológico.
- ◆ La poca investigación en aspectos temáticos de importancia como inocuidad de alimentos.
- ◆ La capacitación y asistencia técnica de productores y productoras en producción orgánica es limitada.

Entre las consecuencias de importancia en el bajo nivel tecnológico están:

- ◆ Los bajos rendimiento de productivos de frutas y hortalizas porque no se tienen los conocimientos tecnológicos para lograr la inocuidad de alimentos altos costos de producción, altas aplicaciones de insecticidas.
- ◆ Bajo adopción de éstas técnicas porque no representa una opción económica para las familias productoras.
- ◆ Deterioro de la calidad ambiental por las altas aplicaciones de insumos y agroquímicos y uso inadecuado de los suelos.
- ◆ Bajo valor agregado de la producción lo que hace que éstos no sean competitivos en el mercado

5.2.7. Implicaciones ambientales

5.2.7.a. Uso irracional de los agroquímicos, contaminación y envenenamientos

En nuestros países a medida que avanza la producción de alimento, también avanza la contaminación ambiental, resultado del uso irracional de los plaguicidas. El uso excesivo de plaguicidas altamente tóxico, es ampliamente generalizado ente los pequeños, medianos y grandes productores. Según CENAGRO¹, existen 196,909 explotaciones agrícolas manejadas por productores (as), de estos el 40 % usan insecticidas (de éstas el 16.3 % son utilizados por mujeres), 26.2% funguicidas (15.4 % es utilizado por mujeres), 43 % usan fertilizantes (17.5 % son mujeres) tan solo el 12 % del total de las explotaciones agrícolas usan abonos orgánicos y solamente el 5 % utilizan alternativas de manejo integrado de plagas MIP.

Según Staver (2002), en la producción de los granos básicos ocurren el 27 % de los envenenamientos por estas sustancias (metamidofos, metomil y paraquat) y el 30 % de las intoxicaciones por plaguicidas en niños (Corriol², 2001). Según boletín epidemiológico e informativo del programa de plaguicidas del año 2002, la tasa de intoxicaciones por cada mil habitantes en orden descendente fue: Nueva Segovia (66), Chinandega (58), Estelí (53), Granada (48), Matagalpa (46), Madriz (46), Jinotega (45), Rivas (44), Boaco (31), León (25), Carazo (20), Masaya (20), Río San Juan (19), Chontales (14), Managua (13). La tasa de mortalidad más alta por 100000 habitantes la presentaron Madriz (10), Estelí (8), Rivas (7), Carazo (6) y Chinandega (6).

Estudios recientes en Nicaragua indican que de los 5,945 casos de envenenados registrados en el período 2000 al primer trimestre del 2004, los hombres representaron el 68 % y las mujeres el 32 % del total de intoxicaciones agudas por plaguicidas registradas (Programa de Plaguicidas del MINSA). Los Productos más involucrados en estas intoxicaciones son: Fosforo de aluminio 30 % (organofosforados), los fumigantes 21 % y los herbicidas con 16%.

Frente a la problemática anterior y a la crisis económica y ambiental, es necesario impulsar acciones hacia una producción más limpia con un enfoque racional que permita conciliar las necesidades alimenticias de la población con la conservación de los ecosistemas naturales y la biodiversidad.

5.2.7.b. Implicaciones de Competitividad

En estudio de Desarrollo de las Exportaciones y sustituciones de importación agropecuaria de Nicaragua, realizado en Enero del 2005 por IICA/JICA/MAGFOR , la mayoría de las frutas y los vegetales frescos son producidos aproximadamente por 15,000 pequeños agricultores, diseminados principalmente en el corredor Nor-central del país, que por condiciones edafoclimáticas y culturales han producido la mayor cantidad de hortalizas de clima fresco.

Según investigaciones realizadas de mercado en 8 países confirman que las posibilidades de mercado que se abren con los TLC's, se pueden traducir en oportunidades importantes para los productos agropecuarios de Nicaragua.

¹ Censo Nacional Agropecuario. Resultados finales INEC, año 2000

² Marianela Corriols . Boletín Epidemiológico informativo. Programa de Plaguicidas N° 19, 2002.

Sin embargo, desde la óptica global de los 40 productos/mercados en 8 países, se observa que Nicaragua participa limitadamente, abasteciendo la demanda internacional de esos productos/mercado con menos del 2.5% por año.

Desde la óptica de la demanda de esos mercados se requiere esencialmente productos de calidad, inocuos, sanos, competitivos, en volúmenes suficientes, empacados y etiquetados.

5.2.7.c. Productos Hortícolas

El impulso de la producción hortícola nacional debe tener como visión por un lado la sustitución eficiente de importaciones y por otro lado la promoción de exportaciones hacia países vecinos.

Como producto de la debilidad organizacional y la falta de poder de negociación de los pequeños y medianos horticultores, entre otras causas, el principal canal de mercadeo identificado que muestra una mayor presencia a lo largo de toda la cadena tradicional de las hortalizas es el transportista aprovechando la debilidad de los horticultores, quienes han pasado a ocupar los últimos eslabones de la cadena tradicional.

Según la tendencia y el comportamiento que han presentado los volúmenes de importación de los diferentes rubros hortícolas en el decenio 1994-2003, se obtuvo que los principales rubros que presentan gran potencial para llevar a cabo la sustitución de importaciones, en orden de importancia son: papa con un 30%, cebolla amarilla con un 26%, zanahoria con un 10%, tomates con un 5%, repollo con 2%, el brócoli con 1% de participación en el volumen total de importación hortofrutícola del año 2003 y, en menor importancia, la chiltoma, la remolacha y el apio.

5.2.7.d. Exportación y sustitución de Frutas y Hortalizas

Las hortalizas se cultivan en menos del 5% de las fincas (CENAGRO, 2001), según el último censo nacional existen en el país 196,000 explotaciones agropecuarias, ocupando las explotaciones hortícolas una superficie de 15,000 hectáreas aproximadamente. Solamente el 25% del área total cultivada se orienta a la exportación, únicamente el melón, la sandía, el espárrago y la cebolla amarilla se producen con miras a la exportación y tienen una integración vertical. Las otras hortalizas se cultivan en extensiones pequeñas que varían desde 0.3 hectáreas a 1 hectárea, para cultivos tales como el repollo papa, zanahoria, apio, coliflor, brócoli, perejil, lechuga, rábanos, pipían, ayotes, pepinos, hierbabuena, culantro, etc.

En este grupo se incluyeron los productos clasificados como frutas y hortalizas, también tienen la cualidad de que se trata de productos agrícolas no tradicionales. Un buen número de ellos ha experimentado tanto un incremento en la demanda de importaciones mundiales como un incremento de la participación de Nicaragua en las exportaciones mundiales. Así se tiene a las hortalizas de vainas, los plátanos, los aguacates, las papayas, los cítricos, los mangos, los melones y las demás hortalizas incluyendo la okra. La tendencia del volumen de exportaciones de estos rubros ha sido irregular, debido a que no hay una producción constante de los mismos, solamente los cítricos presentan una tendencia creciente y los mangos una tendencia decreciente.

Los tomates frescos y congelados están incrementando su importancia en la demanda mundial, pero Nicaragua está reduciendo su participación en el mercado en los últimos años. La tendencia del volumen de exportación de este rubro es indefinida.

Las cebollas, ajos, puerros y las sandías se presentan como rubros en resistencia, porque a pesar de que la demanda de importaciones mundiales está disminuyendo la participación de Nicaragua en las exportaciones mundiales está aumentando. La tendencia de los volúmenes de exportación de estos rubros es indefinida.

Las hortalizas principales a sustituir en orden de importancia son papa, cebolla, zanahoria, tomate, repollo, brócoli, coliflor, chiltoma, remolacha y apio, rubros que representan el 74% del volumen total de las importaciones de los productos hortícola en el año 2003, siendo el resto de hortalizas no significativas en volumen y en valor monetario³

La importación de hortalizas ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años, pero también se está incrementando la producción nacional. El proceso de sustitución de importaciones se está produciendo poco a poco.

Por otro lado, estos rubros ocupan al 10.7 por ciento de los trabajadores agrícolas. La base de la producción hortícola descansa en los pequeños y medianos productores. La producción de hortalizas está ubicada principalmente en la región central del país (90%), la que incluye a 67 de los 145 municipios existentes.

Cuadro No. 4: Hortalizas Superficie cultivada por estrato de tenencia

Tenencia	Cebolla %	Tomate %	Resto de Hortalizas %
Sin tierra	9	6	6
hasta 10 mzs	28	30	35
10.01 a 50 mzs	32	36	35
50.01 a 100 mzs	9	12	11
100.01 a 500 mzs	7	9	7
Más de 500	14	7	5
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a CENAGRO, 2001.

Cuadro No. 5: Hortalizas Superficie cultivada por región

Zonas	Cebolla %	Tomate %	Resto de Hort. %
Pacífico norte	1	2	5
Pacífico sur	2	19	22
Las Segovias	6	22	11
Centro norte	87	46	53
Centro sur	1	6	5
RAAN	1	2	4
RAAS	2	2	1
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a CENAGRO, 2001.

³ TORRES, H (2004) "Análisis de las importaciones y componentes de la cadena hortícola". IICA, JICA, MAGFOR, 2004. Managua.

La agricultura de hortalizas es una de las actividades que presenta los mayores cambios que se den la organización de la producción y en los paquetes tecnológicos utilizados por los productores. Esta agricultura está transitando rápidamente de un esquema de comercialización tradicional a una agricultura por contrato, en la que las exigencias de la demanda (aspecto, tamaños, etc.) tienen enormes consecuencias en la organización social local entre productores y empresas comercializadoras, también sobre las tecnologías utilizadas. El desarrollo del potencial existente depende mucho de los niveles de asociatividad que se alcance a nivel territorial, lo que es clave para cumplir con los contratos.

5.2.7.e. La Agroindustria Frutícola en Nicaragua

Nicaragua, al igual que la región mesoamericana representa un potencial fuerte para el desarrollo de la producción frutícola de diferentes especies tropicales autóctonas y comerciales. Existe una gran variabilidad genética de árboles frutales para uso alimenticio y nutricional que se ha preservado de forma natural aún con el grado de erosión genética que han sufrido. Aunque el desarrollo de los cultivos tradicionales para la agro-exportación (algodón, café, caña de azúcar) en nuestro país, lentamente ha provocado que un sinnúmero de especies se empiecen a extinguir con el peligro evidente de pérdida material genético de alta calidad.

En los últimos 10 años, la agricultura no ha estado determinada por la producción de los cultivos tradicionales, de los cuales pocos son los que logran ser rentables en las actuales condiciones socioeconómicas del país. Se habla entonces, con mayor insistencia de la producción de cultivos no tradicionales de granos (soya, ajonjolí, maní) y frutales diversos con un gran potencial comercial para el futuro, tanto en el mercado nacional como el extranjero.

El país en general, cuenta con zonas donde se producen varias especies de frutales, tales como bananos, mangos, aguacates, piña, guayaba, papaya, guanábana, marañón, anonas, nísperos y zapotes. La mayoría de estos cultivos excepto el banano y áreas reducidas de mango y aguacate, se producen con un bajo nivel de tecnología. La mayor producción de frutas se obtiene en la zona sur del Pacífico de Nicaragua, donde se encuentran las mejores condiciones para producirlas aunque en algunas del resto de las regiones del país, presentan áreas potenciales para el desarrollo de algunas especies. Actualmente, el desarrollo frutícola es bajo y lento, debido al avance agronómico que alcanzaron los cultivos tradicionales de agro-exportación.

La producción total obtenida tiene como destino el mercado nacional y el externo. La producción para el consumo nacional tiene varios destinos: consumidores de fruta fresca, industria de jugos, refrescos, néctares, jaleas, mermeladas, conservas y productos fermentados para la obtención de alcoholes y vinagres de distintas especies.

Se conoce de la existencia de pequeñas empresas, las cuales son dirigidas por propietarios individuales. Estas unidades de producción cuentan con poco personal para su funcionamiento en el procesamiento industrial de fruta a pequeña escala. Entre ellas, la Procesadora de Jalea de Guayaba que es apoyada económicamente por la Asociación Nicaragüense de Productores y Exportadores de Productos No Tradicionales (APENN) y la Procesadora de mermelada de piña (Callejas), localizadas en el departamento de

Granada. Existen además dos plantas de procesamiento artesanal de fruta fresca para empacar pulpa de Pitahaya y granadilla en la Meseta de los Pueblos.

5.2.7.f. Comercialización mercado interno

En Nicaragua, la mayoría de productores vende su cosecha en el plantío, a los intermediarios. El acceso productor-mayorista es difícil en esta actividad debido a los bajos volúmenes producidos. Con este sistema los productores son los que menos ganan en este circuito de comercialización, pero es la forma más fácil de poner en el mercado la producción. Cuando los productores logran acceso a los mayoristas, obtienen mejores precios, mayores si vende directamente a los consumidores pero con la desventaja de vender pocas unidades.

5.2.7.g. Comercialización para mercados externos

La tarea de los productores es incursionar en diferentes mercados en forma organizada, a fin de obtener los mejores ingresos, así ellos pueden clasificar su producción y distribuirlo de acuerdo a las demandas de sus clientes. Por ejemplo algunos frutos los puede destinar a las ventas de licuados y frutas, otros a los restaurantes y otros a los mercados, y una nueva opción que los productores no la han explotado es la venta a los procesadores de frutas, para quienes la papaya es su materia prima y pagan precios altos.

5.2.7.h. Información de mercados de los Estados Unidos de Norte América

El Mercado de los Estados Unidos presenta positivas oportunidades de corto plazo para la actual oferta agroalimentaria de Nicaragua y para una oferta a desarrollar en el corto plazo. Las condiciones agro-ecológicas del país, las evidentes oportunidades comerciales identificadas en el mercado y las actuales políticas del gobierno, buscan motivar al sector empresarial nicaragüense, en función del crecimiento de las exportaciones no tradicionales.

5.2.7.i. Exportaciones Nicaragüenses de Papaya

El destino de las exportaciones nacionales de papaya es la región centroamericana. Hacia El Salvador, las exportaciones crecieron de 284 kilos en el 2001 a 7.5 miles de kilos en el 2003. En el 2002, se exportaron hacia Costa Rica unos 17 mil dólares de papaya, la cifra más alta de exportaciones de Papaya en los últimos años, bajando en el 2003, hasta un poco más de un mil dólares lo que representó solo un 6% de las exportaciones en el año anterior.

Respecto a las oportunidades de mercado para la Papaya, las importaciones de Papaya de Estados Unidos, sugiere un mercado atractivo en aumento, lo que podría ser aprovechado por la fruta de Nicaragua con la puesta en marcha del CAFTA.

5.3. Necesidad de la agricultura orgánica

Para que los pequeños y medianos productores logren potencializar el cultivo de frutas y hortalizas de forma competitiva, eficiente, y se participe exitosamente en los mercados nacionales e internacionales, se requiere identificar y establecer un modelo alternativo de producción basado en fomentar una producción de bajos costos a través de la

implementación de buenas prácticas agrícolas por los pequeños y medianos productores; fomentar centros de servicio de apoyo a la producción, dar valor agregado a los productos hortofrutícolas, buscar y establecer nuevos mercados nacionales, que les permita incrementar sus ingresos basado en la disminución de los costos de producción.

Este esfuerzo debe tomar en cuenta el potencial agro ecológico de Nicaragua: fertilidad del suelo, estaciones climáticas bien definidas, ubicación geográfica, cultura productiva y mano de obra abundante.

Para el establecimiento del modelo alternativo de producción se requiere que los técnicos y especialistas del INTA logren a través de las observaciones directas y experimentales identificar, capturar, validar y sistematizar las buenas prácticas agrícolas que actualmente implementan los pequeños y medianos productores de frutas y hortalizas, valorando el actual sistema de capacitación y de transferencia de tecnología y que se convierta en un sistema continuo de mejoramiento de la producción y la productividad en el campo.

El desarrollo de este modelo permitirá a los pequeños y medianos productores contar con un modelo alternativo de producción utilizando tecnologías e insumos de bajo costo, que incorpore las experiencias obtenidas en el proceso actual de producción, refuerce el grado de organización de los productores y armonice el sistema de capacitación y transferencia de tecnología que el INTA ofrece actualmente a su cliente.

Este modelo permitirá disminuir los costos de producción con la utilización de las condiciones favorables y conocimientos sobre agricultura orgánica que ya existen en Nicaragua, por consiguiente crear nuevas fuentes de ahorro en la zona rural, y obtener cosechas más sanas y amigables con el medio ambiente al controlar el uso de insecticidas y pesticidas tradicionales.

5.3.1. Situación de la producción orgánica en Nicaragua

En el año 2003 se estimaron en 54,271.0 hectáreas de superficies orgánicas certificadas y en transición, distribuidas en 5,977.0 fincas a lo largo del país (cuadro No.6); se producían más de 30 rubros agrícolas participaron en la actividad 6,390 productores, principalmente pequeños y medianos, los cuales representaban el 3% de los productos totales del país con explotaciones agrícolas promedio de 9 hectáreas. El valor de las exportaciones estimadas para dicho año fue de US\$8.5 millones representando una generación de divisas per cápita de US\$1,859 y empleando el 10.14 % de las áreas totales destinadas en el país para cultivos de exportación.

Cuadro No. 6: Importancia de la producción orgánica certificada y en transición en Nicaragua.

Usos de la tierra	Superficie total (ha)	Fincas	Productores	Superficie dedicada exportación 2002 (ha)
Agrícolas totales	6,254,514	199,549	220,000	171,990
Prod. Orgánica (certificadas y en transición.)	54,271	5,977	6,390	17,567
Porcentaje	0.87	3.00%	2.90%	10.21%

Fuente: Elaboración IICA-INTA 2003

Las superficies certificadas y en transición destinada a la producción vegetal (40,404 ha)

contabilizan el 74% del total de superficies (cuadro No. 7) de estas, el 32% (17,444 ha) se dedican a la producción de diversos rubros; entre ellos los cultivos certificados con destino de exportación que representan 12,297.0 hectáreas. El resto del área de las fincas certificadas y en transición, las cuales representan el 42% (22,960 ha) están dedicadas a granos básicos, cría de animales domésticos ovejías, pelibuey, aves, cerdos, entre otros), frutales, fragmentos de bosques y la producción de semillas criollas adaptadas a la zona, entre otras actividades, las cuales tienen como destino el mercado convencional.

Cuadro No. 7: Relación entre las superficies y fincas orgánicas certificadas y en transición por tipo de producción en Nicaragua.

Usos de la fincas	Superficie (ha)	Fincas	Relación aproximada ha/finca
Fincas con producción vegetal	40,404	5,934	7.5
Fincas con producción animal	13,867	43	322.5
TOTAL	54,271	5,977	9

Fuente: Elaboración IICA-INTA 2003

5.3.2. Principales rubros certificados y en transición en el país

Existen 24 rubros orgánicos en las 12,297.0 hectáreas certificadas destinados al mercado de exportación y una pequeña parte de estos se destina para consumo interno. El rubro líder es el café que cuenta con la mayor área certificada con el 83% (10,282.27 ha) (cuadro No.8), seguido del ajonjolí 7% (823.03), cacao 3%, soya 3% y el resto de los rubros 4% (Frijol, sorgo, semilla de marañón, maní, maíz, yuca tabaco, hortalizas, cardamomo, flores, cúrcuma, arroz, etc.)

Cuadro No. 8: Cultivos, superficies, ventas rendimientos exportables en dólares de productos orgánicos certificados en Nicaragua.

Cultivo	Hectáreas	Producción (quintales)	Ventas Exportación	Rendimientos quintales/ha
Café	10,282.27	58,391.22	7,006,964.40	5.68
Ajonjolí	823.03	11,734.25	445,901.50	14.26
Cacao	365.75	2,165.00	177,530.00	5.92
Soya	363.30	7,298.00	131,364.00	20.09
Tabaco	21.00	700.00	472,500.00	33.33
Total (ha)	11,855.35			
Total (US\$)			8,234,241.90	

Fuente: Entrevista y encuesta a operadores orgánicos certificados; BIOLATINA 2003, OCIA 2003; Naturland 2003; CCPB 2003; elaboración IICA Julio 2003. Nota: No todos los rubros exportados se reflejan en el presente cuadro 7.

A pesar que en el país existe una producción orgánica con perspectivas de mercado, hace falta incentivar la producción en algunos rubros y cultivos, en los cuales el país se esta quedando atrás en comparación con los otros países del área, tales como: Azúcar, musáceas (banano, plátano), hortalizas, cítricos, papaya, pimienta, piña, raíces y tubérculos. En el caso de las hortalizas solo se esta produciendo para el mercado local,

hace falta llevar esta producción a los estándares de calidad para los mercados internacionales.

En Nicaragua existen algunas agencias certificadoras, entre ellas se encuentran OCIA, BIOLATINA, NTURLAND y CCPB y más de 70 tipos de actores económicos (cooperativas, asociaciones, productores individuales, transformadoras y comercializadoras), en donde el 97 % de productores se encuentran aglomerados en cooperativas y asociaciones.

5.3.3 Producción orgánica "incipiente" de hortalizas y frutas

La producción orgánica de frutas y hortalizas Nicaragua, está incipiente, aún existe predominio de la agricultura convencional con químicos – sintéticos. A pesar de esto, proyectos e instituciones han evaluado, transferido y capacitado a técnicos y productores tecnologías para la producción orgánica de frutas y hortalizas como el Bocashi, Compost, estiércoles, lombricultura, entre otras, sin embargo, estas tecnologías deberían producirse a nivel casero. No obstante, solo se han manejado y obtenido resultados de campo, falta completar el proceso de la cadena productiva, ya que se tienen pocos avances con respecto a valor agregado de la producción.

La importancia de la producción orgánica es evidente, que el gobierno está propiciando una serie de políticas para el desarrollo del sector al año 2015, con el objetivo que exista en el país una producción orgánica extendida territorialmente, diversificada, competitiva y con valor agregado, que se ajuste a una economía global y que contribuya a la equidad social, al combate de la pobreza y al mejoramiento de la calidad de vida, a través de la generación de empleos, mayores ingresos, provisión de alimentos inocuos a la población, generación de divisas y uso racional de los recursos naturales y del medio ambiente.

5.4. Estrategia Nacional para el fomento de Producción Orgánica en Nicaragua

5.4.1. Acciones a nivel nacional - La "Estrategia Nacional para el Fomento de la Producción Orgánica en Nicaragua"

La "Estrategia Nacional para el Fomento de la Producción Orgánica en Nicaragua" fue elaborada por el IICA y el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) apoyados por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y la Embajada de Austria-Cooperación para el Desarrollo y presentada oficialmente el 29 de junio del 2005.

La estrategia esta compuesta por dos ejes estratégicos, la Institucionalidad requerida y las Políticas y lineamientos que deberán ser articulados en alcanzar los objetivos propuestos.

El Programa Nicaragüense para el fomento de la Producción Orgánica, adscrito al MAGFOR, la institución estatal encargada del control o fiscalización de la producción orgánica adscrita a la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria (DGPSA) del Ministerio Agropecuaria y Forestal (MAG-FOR).

Existe de hecho, pero no de derecho un movimiento orgánico, este lo conforman los diferentes agentes económicos, institucionales y sociales que de una manera u otra están involucrados, se hace necesario contar con un movimiento orgánico que constituya un fiscalizador de sus acciones.

Se han identificado seis áreas de políticas que se consideran estratégicas para el nivel de desarrollo actual que se encuentra la producción orgánica y para potenciar su desarrollo en el corto en el mediano y largo plazo, siendo estas el desarrollo tecnológico, acceso a mercados externos, desarrollo de mercados locales, incentivos y financiamiento, educación y capacitación e información.

Es importante entender que la competitividad de los productos agropecuarios es afectada en cualquier punto de su cadena agroalimentaria y que por lo tanto, cualquier acción que en materia tecnológica se haga por mejorarla, debe trascender el nivel primario de la actividad (fincas), que es donde se concentran hasta el momento los mayores esfuerzos de desarrollos.

El componentes tecnológico del programa deberá privilegiar el enfoque de cadenas agro productivas, el cual es consistente con el nuevo paradigma tecnológico. Deberá además, reconocer que el mayor conocimiento tecnológico lo poseen los productores, y es en sus sistemas productivos donde se debe realizar una parte importante del desarrollo del conocimiento.

El desarrollo tecnológico de la producción orgánica deberá responder a la demanda organizada de sus actores por innovación tecnológica y deberá ser consistente con las necesidades que plantean los mercados.

En este esfuerzo el Sistema Nacional de Innovación Tecnológica Agrícola (SINTA) y el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), como instituto rector de la investigación y de la transferencia de tecnologías agropecuarias en el país, jugara un rol protagónico en las coordinaciones a realizar.

En los accesos a mercados externos el programa identificara a los productos orgánicos y en transición, así como aquellos de bajos insumos que deseen transformar sus sistemas productivos; desarrollara componente de mercados del Sistema Nacional de Información en Producción Orgánica (SNIPO) como instrumento de apoyo a la toma de decisiones de los agentes económicos.

El desarrollo de mercados internos debe sustentarse en el mantenimiento del mismo precio de los productos convencionales, como consecuencia de la maximización de los sistemas productivos orgánicos y sobre la diferenciación y garantía de los productos para un consumidor informado, educado y consciente de los beneficios que conlleva el consumo de este tipo de productos.

También el desarrollo de implementación de un sistema de certificación que respondan a las reglas normales de cualquier mercado (volumen, variedad, frecuencia, calidad, homogeneidad y oportunidad).

La producción orgánica deberá contar con una serie de incentivos que motive a los productores que propicie que otros nuevos tomen la decisión de incorporarse a la misma. Así también, deberá contar con mecanismos de financiamiento ad-hoc y preferenciales, especialmente en su etapa de transición y que sirvan para apoyar sus procesos de vinculación a los mercados a través de la adquisición de tecnología, la asistencia técnica o el acceso a la certificación.

En lo que respecta a Educación y Capacitación, así como en el área de información, es de carácter transversal y trabajaran en forma coordinada en la medida que las actividades programadas lo requieran.

5.4.2. Red de Instituciones CN – MIP en el manejo Integrado de Plagas

En 1993 se creó el Programa de Protección de Cultivos con la idea de fortalecer un servicio fitosanitario basado en la filosofía de Manejo Integrado de Plagas (MIP) aplicado a nivel de zonas agro ecológicas, aglutina todo un conjunto de instituciones estatales y privadas (PROMIPAC, UNAN-León, UNA, ANI-CATIE, ANIFODA, DGPSA/MAGFOR, MARENA, INATEC) que han desarrollado todo un esfuerzo en la generación y transferencia de tecnologías de manejo integrado de plagas (MIP).

El CN – MIP ha hecho esfuerzos por mantener organizados tanto en el ámbito nacional como zonal a las instituciones vinculadas al manejo integrado de plagas. Cada zona tiene su comité regional MIP que vincula directamente a los productores y productoras en la Transferencia de tecnologías, lo cual es una ventaja para lograr efectos significativos en los sistemas de producción.

Estratégicamente el CN-MIP armoniza todo el proceso de generación y transferencia de tecnologías MIP hacia los productores, lo cual es una ventaja para impulsar la producción orgánica y comercialización de frutas y hortalizas.

Existen tecnologías disponibles para transferir a los productores en manejo integrado de plagas, con esto contribuir a mejorar la producción de frutas y hortalizas; una de las instituciones que están trabajando en este aspecto es la Universidad Nacional Autónoma de León que ha desarrollado la producción de los agentes biológicos para el control de diferentes cultivos.

5.4.3. Rol del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA)

El INTA a través de la dirección de investigación y en sinergias con otras instituciones ha desarrollado alternativas de Manejo Integrado de Plagas que se orientan al manejo racional de los plaguicidas para diferentes cultivos, con mayor énfasis en los granos básicos, en menor proporción hortalizas, raíces y tubérculos y frutales.

El Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) fue creado en 1993 y publicado en la Diario Oficial "La Gaceta" No. 61 del 26 de marzo de 1993, bajo el decreto No. 22-93. Se creó con la responsabilidad de las investigaciones agropecuarias y los servicios de extensión, tomando estas funciones provenientes de varias unidades del Ministerio de Agricultura. El INTA fue creado como ente autónomo principalmente para definirlo como una organización profesional al servicio de la agricultura.

La generación y transferencia de tecnologías en coherencia con las políticas de gobierno y los escenarios de la economía globalizadas deberán articular los distintos agentes presentes en el agro negocio.

Para revitalizar la agricultura e incrementar la generación de valor agregado, se deberá trabajar coordinadamente en acciones relacionadas con: El diseño e implementación de

políticas agrícolas y reformas sectoriales, La explotación racional de los recursos naturales, El desarrollo tecnológico y de capital humano y el Acercamiento pro cadenas de valoración.

El INTA asigna a la tecnología e innovación agropecuaria un rol generador de riquezas. Por ende, desarrollara una mayor capacidad técnica y metodología que promueva la definición de una estrategia nacional de desarrollo tecnológico, con la participación e interacción de instituciones públicas y privadas.

En investigación el INTA deberá dar pasos concretos para transformarse en una institución especializada, concentrando esfuerzos en acciones que permitan ubicar nuestra producción agrícola en una posición favorable para generara riquezas, empleos y buena condiciones de vida, contribuyendo al combate de la pobreza rural. Para esta tarea se consolidaran las relaciones de cooperación con las instituciones de investigación centroamericanas, dando prioridad al intercambio de material genético e información técnica.

El servicio de extensión del INTA se consolidara, concentrando su atención a las familias productoras de escasos recursos y realizara acciones que promuevan el mercado de servicios de asistencia técnica privada. Asimismo, implementara un plan de transformación institucional, mediante el cual asumirá funciones de normador, regulador, capacitador y certificador de los servicios de asistencia técnica privada.

El Instituto Nicaragüense de Tecnología (INTA) se inserta en el proceso de desarrollo económico del sector agrícola enmarcado en las políticas del gobierno. Siendo su misión Investigar, desarrollar, adaptar y transferir conocimientos técnicos con ventajas comparativas preservando los recursos naturales y el medio ambiente, mediante las alianzas estratégicas del sector público y privado.

El INTA fue creado con el objetivo de aumentar la competitividad y sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuarios que manejan las familias productoras clientes, con miras a la generación de riquezas y el mejoramiento y preservación de los recursos naturales.

El INTA implementara ocho líneas estratégicas: 1) Investigación para optimizar la calidad y competitividad de las cadenas productivas en rubros que generen riquezas ; 2) Generación de componentes tecnológicos para pequeños y medianos productores de escasos recursos con énfasis en la seguridad alimentaría y familiar; 3) Extensión para el mejoramiento de los sistemas de producción a través del manejo integrado de cuencas.; 4) Certificación, normación y supervisión de la calidad de los servicios técnicos privados; 5) Fomento al la formación de empresas productoras de semilla e incremento de germoplasma básico en función de la demanda; 6)Divulgación de la información generada por el INTA y otras instituciones; 7) Formación de recursos humanos con capacidad científica técnica; 8) Un sistema de planificación, seguimiento y evaluación como instrumento de manejo estratégico.

5.4.4. Movimiento de Productores Orgánicos

El movimiento orgánico de Nicaragua existe de hecho, pero no de derecho. Este lo conforman los diferentes agentes económicos, institucionales y sociales que de una

manera u otra están involucrados en la actividad, pero no están articulados más allá de ciertas acciones ocasionales, territoriales o temáticas de incidencia en el ámbito de aplicación.

El proyecto pretende crear una red Nacional de producción orgánica, debidamente organizada que impulse de manera sincronizada entre todos los actores la producción orgánica del país

Nicaragua cuenta con 6,390 productores involucrados en la producción orgánica, la mayoría de ellos agrupados en aproximadamente 90 estructuras asociativas, lo que demuestra la gran capacidad de organización detrás de la actividad. A nivel nacional estos representan el 2.9% del total de productores en el país, manejando aproximadamente 5,977 fincas, que corresponden a su vez al 3% de las fincas a nivel nacional. De estas fincas, solamente se dedican a la actividad orgánica de exportación un promedio de 2.9 hectáreas.

Existen mas de 80 ONG y otras instituciones del sector privado, así como 25 comercializadoras y transformadoras certificadas, que fomentan la actividad por medio de asistencia técnica, capacitación, educación, financiamiento, entre otras, para que los productores puedan integrarse a la actividad. Sin embargo, la baja capacidad que hasta el momento poseen todos estos actores para aglutinarse alrededor de un movimiento orgánico, no permite el consenso para elaborar propuestas para el desarrollo de la actividad.

5.5. Necesidad de la cooperación

El INTA pretende desarrollar la producción de frutas y hortalizas de los pequeños y medianos productores de las zonas objeto del presente proyecto, permitiendo a las familias pobres utilizar el potencial productivo en sus parcelas y patios, para lo cual promueve nuevas estrategias de asistencia técnica.

Bajo esta perspectiva, el INTA presenta a consideración el presente proyecto tomando en cuenta la dispersión de tecnologías existentes y las limitantes presupuestarias, las exigencias de los propios productores por obtener un mejor servicio de asistencia técnica y para dar respuesta a los esfuerzos que las instituciones gubernamentales hacen actualmente y que se reflejan en los planes y estrategias que el gobierno actual impulsa en el sector agrícola, con el fin de disminuir la pobreza en la zonas rurales de Nicaragua.

Se solicita la ejecución de este proyecto, para lograr definir un modelo alternativo de producción de bajo costo, orientado a los pequeños y medianos productores de las zonas objeto del presente proyecto que les permita producir frutas y hortalizas con sus propios recursos y esfuerzos, bajo la asistencia técnica del INTA.

5.5.1. Aporte del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA)

El INTA proporcionara recursos humanos como es el personal técnico: investigadores y extensionistas, quienes cuentan con sus medios de movilización para la ejecución de las actividades que se realizaran en el proyecto.

También se cuentan con dos oficinas en las zonas de influencia del proyecto Pacífico Sur y Centro Norte, al igual que los gastos que se incurran ver presupuesto

5.5.2. Aporte de la Cooperación Internacional del Japón (JICA)

Capacitaciones nacional e internacional tanto a productores y productoras como a técnicos, asesoría técnica en frutas y hortalizas, inversión para parcelas demostrativas, materiales y equipos de oficina, medios de movilización.

5.5.3. Aportes de otras instituciones

Es importante mencionar que desde el momento en que se inicien las validaciones de las tecnologías en producción orgánica, se tomara en cuenta a los comercializadores y certificadores de las diferentes instituciones a fin de promover y divulgar las tecnológicas en producción orgánica.

6. OBJETIVOS

6.1. General:

Mejorar la producción en fincas de pequeños y medianos productores y productoras de frutas y hortalizas, en las zonas Centro Norte⁶ y Pacífico Sur⁷ de Nicaragua.

6.2. Específicos:

1. Generar tecnologías en base a la investigación aplicada entre técnicos – productores para la producción de frutas (papaya, pitahaya y piña) y hortalizas (repollo, tomate y cebolla).
2. Transferir y difundir tecnologías para la producción de frutas y hortalizas en zonas potenciales.
3. Desarrollar capacidad técnico – productiva en extensionistas, investigadores productores y productoras para la producción de frutas y hortalizas.

6.2.1. Necesidad de un modelo de producción

Se realizara un diagnostico para determinar las necesidades de investigación en base a la problemática de los productores y productoras de frutas y hortalizas que serán beneficiadas por el proyecto, esta actividad será responsabilidad de los investigadores.

La captura de tecnologías se realizará mediante alianzas estratégicas con universidades, tales como, Centros Internacionales y otras Organizaciones que realizan investigaciones en producción de frutas y hortalizas orgánicas y será validada por nuestros investigadores en fincas de productores y productoras de las zonas Pacífico Sur y Centro Norte de Nicaragua en donde se ejecutara el proyecto.

⁶ Departamento de Matagalpa y Jinotega

⁷ Departamentos de Masaya, Granada, Carazo y Rivas

Se establecerán fincas modelo en las zonas de intervención el proyecto, esto permitirá capacitar a los productores (as) y mostrar a través de la metodología aprender-haciendo, de manera práctica lo que significa la producción orgánica.

Se establecerán parcelas demostrativas, las cuales estarán ubicadas en fincas de productores y productoras involucradas en la producción de frutas y hortalizas orgánicas.

Los métodos e instrumentos de transferencia de tecnologías son base para demostrar las bondades de las tecnologías y se realizarán a través de talleres, demostraciones prácticas, giras de campos. El productor debe estar claro que estos métodos son los argumentos que necesita para mejorar su sistema productivo. Estos serán impartidos por los extensionistas en coordinación con los investigadores.

Se divulgarán los avances de las tecnologías generada y validadas a través de panfletos, programas radiales y un manual técnico para la producción de frutas y hortalizas orgánicas.

En el aspecto de la comercialización se basará principalmente en diagnósticos rápidos de mercado, sondeo de mercado, información sobre precios y mercados de la producción de productos orgánicos.

6.2.2. Componentes del Proyecto

La implementación del proyecto se realizará a través de los siguientes componentes que responden a los objetivos mencionados:

6.2.2.a. Investigación y transferencia de tecnologías alternativas de producción

Se realizarán investigaciones de tecnología basados en la demanda de los productores y productoras en búsqueda de la competitividad, diversificación productiva e incremento del valor agregado, mediante la captura de tecnologías alternativas en los diversos niveles de la cadena productiva, para esto se utilizará el Internet, intercambio de experiencias con universidades, centros experimentales y otras instituciones del sector.

De igual manera se desarrollarán trabajos de investigación primaria con los productores (as), cuando no existan tecnologías disponibles, sin embargo, la investigación se realizará principalmente a través de la validación y comprobación de tecnologías capturadas y/o intercambiadas con otras instituciones.

El proceso de investigación estará bajo la responsabilidad de los investigadores de los centros experimentales de Campos Azules (CECA) y el Centro Experimental del Valle de Sébaco (CEVAS) del INTA.

La capacitación a los productores y productoras se facilitará a través de los extensionistas y expertos del JICA. Se capacitarán un total de 2,240 productores y productoras, de las cuales el 30% son mujeres clientela del INTA, así como a otros técnicos de instituciones socios. La capacitación a productores y productoras se realizará de la forma siguiente: en el año 2006: 140; 2007: 280; 2008: 420; 2009: 560; y 2010: 840.

Las capacitaciones a productores y productoras se desarrollarán a través de instrumentos y métodos de extensión, parcelas demostrativas, talleres, demostraciones prácticas, giras de campo, bajo el principio de observar y hacer, estos eventos se realizarán en fincas modelos y parcelas demostrativas con tecnologías de producción.

La transferencia y difusión de tecnologías alternativas se brindará a través de 60 extensionistas ubicados en las zonas de intervención del proyecto dirigida a grupos de productores y productoras organizados para producir frutas y hortalizas.

Para desarrollar el proceso de asistencia técnica, se identificarán y se establecerán cuatro (4) fincas modelos y 210 parcelas demostrativas.

La asistencia técnica se realizará con base a la estrategia de extensión del INTA, contemplándose visitas directas a los grupos de productores y productoras involucradas.

También se desarrollarán alianzas de trabajo con diferentes instancias (estatales, ONG's y privadas) con el propósito de consolidar acciones alternativas con los productores en la producción de frutas y hortalizas. Es decir, se aprovecharán a través de sinergia con las instituciones, las potencialidades y experiencia en el campo de la producción en investigación, transferencia y difusión, con el objetivo de masificar esta actividad y no duplicar esfuerzos.

6.2.2.b. Fortalecimiento de las capacidades institucionales

Para desarrollar capacidad en la institución, el JICA contribuirá con la capacitación dirigida tanto a técnicos e investigadores, como a productores y productoras durante cuatro años. Se prevé capacitarse a un total de 60 extensionistas e investigadores en el exterior, los que viajarán en grupos de 15 extensionistas e investigadores por año.

En los procesos de asistencia técnica que involucra a los extensionistas los asesores con experiencia se vinculará directamente en la realización de las actividades, de manea que exista retroalimentación en la efectividad del trabajo.

6.2.2.c. Asesoría técnica del JICA

Para la implementación, técnico metodológico del proyecto se contará con el apoyo de dos expertos: Un líder y un coordinador del proyecto, quienes facilitarán la gestión de los recursos en tiempo y forma. La sede del proyecto estará ubicada en el INTA Central, siendo la contraparte la Gerencia Nacional de Extensión.

Para fortalecer el desarrollo del proyecto, el JICA gestionará la asistencia de dos cooperantes especialistas en la producción de frutas hortalizas a tiempo completo, estarán ubicado en el Centro Experimental de Campos Azules (CECA)/ Masatepe y el Centro Experimental del Valle de Sébaco (CEVAS)/Matagalpa.

6.2.2.d. Lineamientos del proyecto (Metas).

Al 2010 el proyecto tiene como meta lograr:

1. Se dispone de al menos ocho tecnologías alternativas comprobadas y documentadas para la producción de hortalizas y frutales.

2. 240 productores y productoras aplicando dos tecnologías alternativas de producción de frutas y hortalizas.
3. Cuatro fincas modelos establecidas y acondicionadas para demostraciones y capacitación a productores y productoras en producción de frutas y hortalizas.
4. 2,240 productores de los cuales el 30% son mujeres capacitadas a través de 319 eventos de transferencia 210 parcelas demostrativas, 30 talleres, 45 demostraciones prácticas y 34 giras de campos.
5. 60 extensionistas capacitados (30% son mujeres) en producción de frutas y hortalizas de las zonas Pacífico Sur, Centro Norte de Nicaragua. Esta capacitación se realizará en el exterior (Japón).
6. Una red de productores y comercializadores debidamente organizada.
7. Un plan de promoción y publicidad debidamente montado que publicite los productos y las empresas dedicadas a tal fin y poseerla en el mercado.
8. Existe un directorio Nacional de oferentes y demandantes de los productos orgánicos.

6.3. Resultados e Indicadores

6.3.1 Resultado 1 y 2: Se ha generado y transferido tecnologías alternativas en producción de frutas y hortalizas.

IR1.1 A diciembre del año 2010 se han generado al menos ocho tecnologías alternativas en producción de frutas y hortalizas.

IR1.2 A diciembre del año 2010 el 10% de los productores y productoras clientes del proyecto aplican y/o adoptan al menos dos tecnologías alternativas en la producción de frutas y hortalizas.

IR1.3 A diciembre del año 2007 se han establecido cuatro fincas modelos en las zonas de intervención del proyecto, las que funcionaran como herramientas de transferencia y capacitación a productores y productoras.

IR1.4 A diciembre del año 2010 se han establecido 210 parcelas demostrativas en las diferentes fincas de productores y productoras involucradas en actividades del proyecto.

6.3.2. Resultado 3: Se ha generado capacidad técnica en las instituciones para la producción de frutas y hortalizas.

IR2.1. A diciembre del año 2010, se han capacitado 2,240 productores y productoras de las cuales el 30% son mujeres, en las temáticas alternativas de producción de frutas y hortalizas.

IR2.2 A diciembre del año 2010, se han capacitados 60 extensionistas en producción de frutas y hortalizas.

6.4 . Actividades por Resultado del proyecto

6.4.1 Resultado 1 y 2: Se ha generado y transferido tecnologías alternativas en producción de frutas y hortalizas.

A.1 Realizar diagnóstico para determinar las temáticas y necesidades de investigación.

A.2 Captura de tecnologías aplicadas por otras instituciones u organismos.

Esto se realizará mediante alianzas estratégicas con universidades, tales como, Centros Internacionales y otras Organizaciones que realizan investigaciones en este tema, tales como (UNAN León, CLUSA, PCAP-UNAG, OCIA, BIOLATINA, entre otras).

A.3 Establecer validaciones

Se establecerán al menos cuatro temáticas de producción de frutas y hortalizas en un período de cuatro años.

Años	No. de validaciones	
	Frutas	Hortalizas
2006	2	2
2007	4	4
2008	4	4
2009	4	4
Total	14	14

A.4 Identificar y establecer cuatro fincas modelos para fortalecer la capacitación, promoción y asistencia técnica.

Estratégicamente se establecerán cuatro fincas modelo, dos en la zona Pacífico Sur y una en la zona Centro Norte y una en Las Segovia, esto permitirá capacitar a los productores (as) y mostrar a través de la metodología aprender-haciendo, de manera práctica lo que significa la producción.

Esto se realizará paralelo a la primera capacitación, de manera que al regreso los extensionistas inicien el proceso de capacitación.

A.5 Establecimiento de parcelas demostrativas -

Se establecerán 210 parcelas demostrativas, las cuales estarán ubicadas en fincas de productores y productoras involucradas en la producción de frutas y hortalizas.

Año	No. Parcelas Demostrativas
2006	25
2007	35
2008	40
2009	50
2010	60
Total	210

A.6 Eventos de transferencia de tecnología

Año	Tipos de Eventos			Total de Eventos
	Talleres	Demostraciones Prácticas	Giras de Campo	
2006	2	3	2	7
2007	4	6	4	14
2008	6	9	6	21
2009	8	12	12	32
2010	10	15	10	35
Total				109

A.7 Divulgación

Elaborar panfletos, programas radiales y un manual técnico para la producción de frutas y hortalizas. Estas actividades se realizarán con base a la estrategia de Extensión de la Institución, contemplándose la impresión de 10,000 panfletos (2,000 por año) y la transmisión de mensajes tecnológicos a través de programas radiales que el INTA incorpora dentro de las actividades de sus planes operativos anuales.

A.8 Comercialización

- Se realizaran sondeos de mercados y diagnósticos rápidos de información sobre precios de mercados de la producción de productos orgánicos de frutas y hortalizas.

6.4.2. Resultado 3: Se ha generado capacidad técnica en las instituciones para la producción de frutas y hortalizas.

A.1 Se capacitaran a productores y productoras clientes del proyecto.

Se capacitarán un total de 2,240 productores y productoras de la forma siguiente: en el año 2006: 140; 2007: 280; 2008: 420; 2009: 560; y 2010: 840.

Se hará énfasis en temas de Certificación de productos, en relación a la Base Legal del Decreto Presidencial No. 71-99 Creación del Sello Ecológico de Nicaragua para productos nacionales. El cual tiene por objeto la creación del Sello Ecológico de Nicaragua para productos nacionales así como el establecimiento de responsabilidades institucionales y procedimiento para la certificación de los productos y además las empresas certificadoras internacionales, tales como OCIA y ATURLAM.

A.2 Establecer alianzas estratégicas con otras instituciones

Se seleccionarán instituciones con las que se establecerán alianzas estratégicas para la producción, establecimiento de parcelas demostrativas, giras de campo (intercambio) de frutas y hortalizas. Esto nos permitirá impulsar una asistencia técnica más dirigida a acciones que conduzcan a la solución de los problemas en las áreas antes descritas, que enfrentan los productores de frutas y hortalizas, también se compartirán potencialidades entre instituciones, además de no duplicar esfuerzos.

A.3 Capacitación a extensionistas e investigadores.

Con base en las zonas priorizadas para el desarrollo de prácticas alternativas de producción, se identificarán técnicos extensionistas e investigadores para integrarse a un programa de especialización. A su vez se definirán criterios técnicos para seleccionar a los extensionistas e investigadores para optar a la capacitación en el exterior.

El módulo de capacitación en producción de frutas y hortalizas se desarrollará en la República del Japón durante el período de cuatro años en donde participarán 60 técnicos.

Año	Zona		No. de técnicos		Total Técnicos
	Pacífico Sur	Centro Norte	Frutas	Hortalizas	
2006	Masatepe	Sébaco	7	8	15
2007	Jinotepe	Jinotega	8	7	15
2008	Rivas	Matagalpa	7	8	15
2009	Rivas	San Rafael del Norte	8	7	15
Total:					60

A.4 Organización de productores

Organización de red de productores a través de Asociaciones formadas en cada uno de los Centros Experimentales (CECA y CEVAS) tales como: OCIA, BIOLATINA, etc.

A.5 Evaluación de resultados

Realizar un análisis de los resultados de las actividades del proyecto con énfasis en la producción de frutas y hortalizas diferenciado por género. Se considera pertinente realizar estas evaluaciones en dos momentos intermedia y final (2008 y 2010).

5. INSUMOS DE PARTE DEL GOBIERNO RECEPTOR

La contra parte del proyecto por el gobierno de Nicaragua será el siguiente:

Un administrador

Un coordinador del proyecto

Un especialista en hortalizas

Un especialista en frutales

Una especialista en genero

Oficinas a nivel central (Managua), Matagalpa (Centro Experimental Valle de Sébaco y Carazo (Centro Experimental Campos Azules).

6. INSUMOS DE PARTE DEL GOBIERNO DE JAPÓN

a) Capacitaciones Nacionales a productores y productoras

Años	Parcelas	Talleres	Demostraciones Prácticas	Giras de Campo
2006	42	2	3	2
2007	42	4	6	4
2008	42	6	9	6
2009	42	8	12	12
2010	42	10	15	10
Total	210	30	45	34

b) Capacitaciones dirigidas a extensionistas e investigadores en el exterior

Años	No. Técnicos
2006	15
2007	15
2008	15
2009	15
Total	60

c) Equipo audiovisuales y materiales de oficina

- ◆ Programas multimedia
- ◆ Computadoras (escritorio y portátiles)
- ◆ Publicaciones (U\$ 5,000 /año) (*)
- ◆ Fotocopiadora
- ◆ Medios audiovisuales
- ◆ Edición de materiales para capacitaciones y difusión

* Nota: Se incluyen un manual técnico de producción y comercialización de productos, plegables, edición de documentos de sistematización de experiencias, pósteres.

d) Medio de Movilización:

Tres camionetas de doble tracción (en primer año del proyecto, las cuales estarán distribuidas 1 INTA Central, 1 Centro Experimental Campos Azules y 1 en el Centro Experimental del Valle de Sébaco).

e) Requerimientos de asesorías: Este proyecto requiere la asesoría de técnicos Japoneses

- Un coordinador del proyecto, quién administrará los recursos para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, realizará los registros contables, coordinará las acciones con los especialistas, técnicos del INTA y usuarios del proyecto (productores y productoras). Además, el JICA gestionará la colaboración de dos especialistas a tiempo completo.

Hortalizas:

- Especialista en producción orgánica de hortalizas y en desarrollar estrategias y métodos que ayuden a pequeños y medianos productores a convertir su manejo hacia una agricultura.
- Asesorar técnicamente a los extensionistas en la producción con los productores.

Estará ubicado en el Centro Experimental de Sébaco (Municipio de Sébaco, Departamento de Matagalpa).

Frutales

- Especialista en producción orgánica de frutales en especial piña, papaya y pitahaya, desarrollar estrategias y métodos que ayuden a pequeños y medianos productores a transformar de una agricultura convencional (tradicional) hacia una agricultura.
- Asesorar técnicamente a los extensionistas en la producción con los productores.

Estará ubicado en el Centro Experimental de Campos Azules (Municipio de Masatepe, departamento de Masaya).

7. PROGRAMA DE EJECUCIÓN

El Proyecto iniciará en el año 2006 y finalizará en el 2010.

8. INSTITUCIÓN EJECUTORA

Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) a través de las zonas: Centro Norte: Sébaco, Matagalpa, Jinotega; Pacífico Sur: Masaya, Masatepe y Rivas.

El aporte del Gobierno de Nicaragua durante le desarrollo del proyecto será de US \$420,334.71 de la siguiente forma:

A. Servicios Personales:	US \$264,400.00
B. Servicios No Personales:	US \$125,060.52
C. Materiales y Suministros:	US \$ 30,874.19

9. ACTIVIDADES RELACIONADAS

El Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria tiene a cargo la secretaria de la Comisión Nacional de Manejo Integrado de Plagas (CN-MIP), en donde están las principales organizaciones que trabajan en esta problemática y que esta íntimamente relacionada con una producción agrícola inocua. Además el INTA tiene incorporado en su plan estratégico (2003-2007) tecnologías en el manejo integrado de plagas que reduzcan las intoxicaciones y fomente la agricultura, esta línea estratégica es apoyada por PASA-DANIDA.

10. CONSIDERACIONES DE GÉNERO.

En general, la política de género del INTA plantea que para hacer eficiente el desarrollo tecnológico, es necesario dar atención diferenciada acorde a tipologías de los sistemas de producción y a los roles por género y edad de hombres y mujeres de las familias rurales.

Un indicador importante que nos muestra la tendencia en la atención diferenciada a hombres y mujeres, es la clientela atendida por género que expresa que la clientela femenina se ha incrementado desde 8% en el año 1995 hasta un 26% en 1999, lo que se ha podido lograr con acciones de capacitación y sensibilización al personal técnico.

Con la implementación del proyecto se pretende que hombres y mujeres beneficiarias (30% de la clientela) mejoren los niveles de producción y productividad de frutas y hortalizas, a través de la asistencia técnica directa proporcionada por los extensionistas del INTA. Durante todas las etapas de ejecución del proyecto se consideraran las demandas específicas de hombres y mujeres.

Las mujeres productoras involucradas en el proyecto se capacitaran en aspectos de organización, gestión tanto a nivel local como en la búsqueda de posibles mercados. De igual manera se capacitaran en aspectos de liderazgo y autoestima, necesarias para mejorar las relaciones de género a lo interno de las unidades productivas familiares.

A nivel institucional se contempla la capacitación en el exterior de extensionistas e investigadores mujeres del INTA, para fortalecer sus conocimientos en aspectos de producción de frutas y hortalizas, lo que permitirá mejorar la atención a las familias productoras.

11. CONSIDERACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES.

Ver información del formato Evaluación y Control

12. BENEFICIARIOS.

Los beneficiarios del proyecto en un primer momento serán 2,240 productores y productoras entrenados y capacitados en la producción.

En un segundo momento los beneficiarios serán 60 extensionistas capacitados en la producción lo que es de mucha importancia, ya que el INTA actualmente no cuenta con especialistas en agricultura orgánica; estos serán multiplicadores directos para capacitar a otros extensionistas no sólo del INTA. La población en general son también beneficiarios ya que consumirán productos sanos.

12.1 Supuestos y Riesgos

- Que el INTA esté de acuerdo con los componentes y objetivos, anuente a dar su apoyo de forma incondicional a las actividades.
- Se asume que el Gobierno tiene prioridad para el desarrollo rural y que la estrategia de política económica sigue orientada hacia el combate de la pobreza.
- Se asume que el nivel de organización de los productores atendidos por el INTA, tienen anuencia de apoyar y ser beneficiarios directos del proyecto.
- Estabilidad Institucional, laboral del personal técnico y administrativo.
- Estabilidad política, económica y social a nivel nacional y zonal.
- Condiciones climáticas favorables para la producción.
- Firma de convenio bilateral.
- Presupuesto aprobado en tiempo y forma (interno y externo).
- Líneas de crédito y comercialización.
- Formación de talento humano (productores y técnicos).
- Que exista una oferta de tecnología sostenida.
- Condiciones de infraestructura y logística adecuada.
- Voluntad de las instituciones privadas y públicas para el trabajo.

13. OTROS:

13.1. Recursos necesarios aportados por el gobierno de Nicaragua (US \$)

Cod	Descripción	Año					Total
		2006	2007	2008	2009	2010	
1	Servicios Personales	52,880.00	52,880.00	52,880.00	52,880.00	52,880.00	264,400.00
	Sueldo cargo						
111	permanente	52,780.00	52,780.00	52,780.00	52,780.00	52,780.00	263,900.00
193	Transferencia INATEC	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	500.00
2	Servicios No Personales	26,997.55	26,997.55	26,997.55	26,997.55	26,997.55	125,060.52
211	Teléfonos	1,677.42	1,677.42	1,677.42	1,677.42	1,677.42	8,387.10
215	Agua y Alcantarillado	677.42	677.42	677.42	677.42	677.42	677.42
216	Energía Eléctrica	3,548.39	3,548.39	3,548.39	3,548.39	3,548.39	17,741.94
232	Manto. de vehículos	6,451.61	6,451.61	6,451.61	6,451.61	6,451.61	32,258.06
233	Manto. de equipos	1,804.39	1,804.39	1,804.39	1,804.39	1,804.39	1,804.39
273	Viáticos	3,338.32	3,338.32	3,338.32	3,338.32	3,338.32	16,691.61
299	Otros servicios	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	47,500.00
3	Materiales y Suministros	6,174.84	6,174.84	6,174.84	6,174.84	6,174.84	30,874.19
311	Alimentos p/ personas	387.10	387.10	387.10	387.10	387.10	1,935.48
341	Papel de escritorio	419.35	419.35	419.35	419.35	419.35	419.35
342	Productos en papel	1,032.26	1,032.26	1,032.26	1,032.26	1,032.26	5,161.29
353	Llantas y Neumáticos	967.74	967.74	967.74	967.74	967.74	4,838.71
362	Combustible y lubricantes	2,578.06	2,578.06	2,578.06	2,578.06	2,578.06	12,890.32
371	Útiles de oficina	548.39	548.39	548.39	548.39	548.39	2,741.94
393	Repuestos y Accesorios	241.94	241.94	241.94	241.94	241.94	1,209.68
	Total	86,052.39	86,052.39	86,052.39	86,052.39	86,052.39	420,334.71

Nota: El tiempo para orgánico de los involucrados es 25% de su tiempo

13.2 ANEXOS:

- a. Caracterización de las Zonas Pacífico Sur y Centro Norte de Nicaragua
- b. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ecológica NTON-11010-03
- c. Plan Estratégico Institucional (2003-2007)
- d. Plan Operativo Nacional de INTA 2005
- e. Política MIP del INTA
- f. Políticas y Estrategia de Género del INTA

13.3. Bibliografía

- 1) Cadena Agroindustrial de Hortalizas, IICA, MAGFOR, JICA, Nicaragua 2004.
- 2) Estudio de cadena de producción y comercialización de frutas (papaya, limones, naranjas y aguacates). IICA, MAGFOR, JICA. Enero 2005.
- 3) Estudio de desarrollo de las exportaciones y sustitución de importación agropecuaria de Nicaragua, IICA, MAGFOR, JICA. Enero 2005.
- 4) Estrategia Nacional para el Fomento de la Producción Orgánica en Nicaragua IICA-INTA 2003.
- 5) Nicaragua: Tecnología Agropecuaria, su rol en una política del sector rural productivo, FUNICA, Managua 2002.
- 6) Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Agricultura Ecológica NTON-11010-03, enero 2003.
- 7) Plan Nacional de Desarrollo Rural (PND-O/PRORURAL), 2005.
- 8) Plan Estratégico Institucional 2003-2007/INTA.

13.4. Abreviaturas y siglas

UNA	Universidad Nacional Agraria
ANIFODA	Asociación de Formuladores de productos químicos
CCPB	Consorzio per il Controllo dei Prodotti Biologici. Certificadora de Italia
CECA	Centro Experimental de Campos Azules
CEVAS	Centro Experimental del Valle de Sébaco
CENAGRO	Centro Nacional Agropecuario
CIRCB	Centro de Investigación y Reproducción de Controladores Biológicos
CLUSA	Cooperatives League of United State of America
CN-MIP	Comité Nacional de Manejo Integrado de Plagas
DGPSA	Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MINSA	Ministerio de Salud, Nicaragua
OCIA	Organic Crop Improvement Association. Certificadora de Estados Unidos
PCAP	Proyecto Campesino a Campesino
PASA-DANIDA	Programa de Apoyo al Sector Agrícola - Dinamarca
PROMIPAC	Programa Regional de Manejo Integrado de Plagas en América Central
UNAG	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos
UNAN	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua