

# Cebolla

*Para Exportación*

CA





# Proyecto EPAD IICA/ USAID

IICA  
BIBLIOTECA VENEZUELA  
#  
ABR. 2005

## Perfil de Proyecto Cebolla para Exportación

RECIBIDO



---

Elaborado por los consultores del EPAD, Diana Saavedra, economista agrícola, María del Socorro Vallecillo S., licenciada en administración de empresas y Miguel Angel Rodríguez, ingeniero agrónomo.



00006402

IICA  
E71  
140

N

635.25

P963

Programa de Política Económica y Desarrollo  
de Agronegocios

✓ Perfil de proyecto de cultivo de la Cebolla  
tecnificada / Programa de Política Económica  
y Desarrollo de Agronegocios; IICA; USAID.

-- 1a ed. -- Managua: Editarte, 2004

48 p.

ISBN : 99924-34-36-8

1. CULTIVOS TROPICALES  
2. CEBOLLA 3. TECNOLOGIA AGRICOLA

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)/  
Programa de Política Económica y Desarrollo de Agronegocios (EPAD).

Derechos reservados conforme a la ley

Hecho el Depósito Legal bajo el número: 0304

Autores: Diana Saavedra, María del Socorro Vallecillo S. y Miguel Angel Rodríguez

Realización de portada y diagramación: José Antonio Chacón

Edición: Guillermo Cortés Domínguez

Producción Técnica: EDITARTE (Editora de Arte, S.A.)

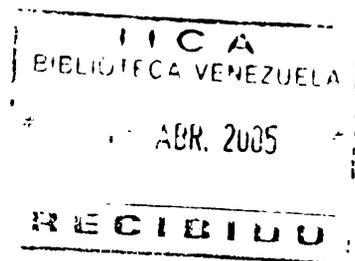
 EDITARTE

Colonial Los Robles III Etapa No. 53

Correo electrónico: editarte@tmx.com.ni

Telefax: 278-5854 y 278-5856

Cel. 088-52750



## Contenido

|  |    |
|--|----|
| Presentación   | 3  |
| I. Antecedentes y Justificación  | 7  |
| II. Objetivos  | 11 |
| General  | 11 |
| Específicos  | 11 |
| III. Aspectos Tecnológicos y Agronómicos<br>para Producir Cebolla Amarilla Dulce<br>de Exportación | 13 |
| IV. Mercados   | 25 |
| A. Mercados Externos   | 25 |
| B. Mercado Local de La Cebolla   | 28 |
| V. Tamaño del Proyecto   | 31 |
| VI. Análisis Financiero  | 33 |
| 1. Inversión Inicial   | 33 |
| 2. Costos Operativos por Ciclo Agrícola  | 33 |
| 3. Ingresos  | 34 |
| 4. Evaluación Financiera   | 34 |
| VII. Conclusiones y Recomendaciones  | 39 |
| Anexos   | 43 |
| Anexo No. 1: Costos de Producción de Cebolla<br>de Exportación                                     | 44 |



## Presentación

El presente documento es uno de una serie de estudios de evaluación financiera hechos para rubros que han sido apoyados por el Programa de Política Económica y Desarrollo de Agronegocios, conocido como EPAD, que es ejecutado por el IICA con fondos donados por USAID.

Este estudio contiene un perfil de Proyecto de Cebolla para Exportación, en el que se presentan los resultados de las experiencias de apoyo del Programa EPAD ejecutado por el IICA con fondos de USAID. El perfil evalúa financieramente una manzana sembrada del cultivo, analizando la rentabilidad, VAN y TIR del productor, considerando todos los costos. Esta evaluación incluye un análisis de sensibilidad, considerando eventualidades que puedan afectar al proyecto como la reducción de los rendimientos y/o reducción de los precios de venta, o de ambos simultáneamente.

En algunos de los estudios, como en éste de la cebolla, se encontró que además del EPAD hay otros organismos que apoyan la actividad y que igualmente transfieren recursos a los productores beneficiarios, por lo que fue necesario hacer alguna estimación de estos costos para tener una idea más fiable de los verdaderos costos y rentabilidad de exportar cebolla. Tal es el caso del Programa de Acción Comunitaria y Catholic Relief Services (CRS), que brindan apoyos para el acopio, almacenamiento, clasificación, etcétera.



# I. Antecedentes y Justificación

Nicaragua tiene la potencialidad de producir cebolla para abastecer el mercado nacional y exportar, aprovechando el recurso de sus suelos. El Valle de Sébaco es una de las principales zonas productoras de cebolla. Este Valle, municipio de Matagalpa, está ubicado a 110 km. de Managua y posee todas las condiciones para lograr una producción óptima de cebolla (suelos, clima y altitud).

Otra zona favorable para la siembra cebolla es en el departamento de Jinotega, específicamente en el Valle de Namanjé, una de las 57 comunidades del Municipio de San Rafael del Norte. Este valle presenta suelos con alto contenido orgánico con composición franco arcillosa, que son aprovechados para cultivo de hortalizas, granos básicos y ganadería lechera. En estas zonas existen varias cooperativas que producen cebolla tanto para consumo interno como para exportación.

Nicaragua exporta cebollas a Estados Unidos y Centroamérica, aunque también importa desde Centroamérica. Las exportaciones generalmente han sido realizadas por grandes productores.

Esta evaluación de la producción de cebolla amarilla para exportación trata del caso de un pequeño productor cuyo princi-

El problema a resolver no es tanto el manejo agronómico sino el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos por el mercado internacional. Otros problemas importantes, aunque menores, son las enfermedades permanentes como *Alternaria sp* *Perinochaeta terrestris* (raíz rosada) y la pudrición del tallo, *Fusarium sp* y de plagas como *Spodoptera sunia* y *Spodoptera exigua* (gusano peludo) o *stigmaea sp.* Esto ocurre principalmente porque no hay rotación de cultivos pues los productores poseen parcelas muy pequeñas de producción.

A partir del año 2003, el IICA, a través del Programa EPAD financiado con fondos de USAID, presta ayuda directa a pequeños productores de cebolla que están exportando.

Este proyecto les brinda asistencia técnica en producción y comercialización y les suministra además la inversión inicial y algunos insumos y materiales básicos para iniciar sus actividades agrícolas. La asistencia técnica enfatiza la calidad de la producción y los conocimientos comerciales para lograr abrir espacios en nuevos mercados. Los componentes de este programa son:

- A. Asistencia Técnica integral, con visitas de campo semanales, para orientar y supervisar el cumplimiento de las orientaciones agronómicas, controlar plagas y enfermedades y verificar que se cumplan con las buenas practicas del cultivo.
- B. Abastecimiento de insumos y materiales (Semilla de calidad, tela, plástico, tijeras, sacos de yute, bolsas de maya), bomba para riego, cinta para goteo.
- C. Asistencia Técnica en la cosecha y fases para la llevar el producto hasta el mercado.
- D. Gestiones directas para acceder a nuevos mercados (contactos con broker, participación en ferias internacionales y otros).

Corresponden en este caso al productor, los costos de preparación de la tierra, mano de obra e insumos.

El Programa EPAD a un año de operaciones, está definiendo la política de hasta qué período de tiempo debe apoyarse al productor. A juicio de los técnicos, la reducción de los apoyos debe ser gradual sobre todo garantizando que el productor alcance los conocimientos necesarios para producir con la calidad requerida para el mercado meta.

La Cooperativa "El Cacao", una de las beneficiarias del Proyecto EPAD, en cuya experiencia se basa el estudio aquí presentado, produce y exporta cebolla amarilla dulce a los Estados Unidos, con la marca Mayan Sweet, a través de la Empresa Kingston Fruit Company, ubicada en Pensilvania. Las exportaciones representan un logro al haberse obtenido de esa empresa importadora un voto de confianza a esta cooperativa como su suplidora. La cooperativa está obteniendo mayores márgenes de ganancias al asumir un eslabón más en la comercialización. Los precios esperados entre enero-marzo del 2004 oscilan entre US\$ 20 y US\$ 24 por bolsa de 50 libras, los cuales son muy buenos precios, comparados con los precios que se pagan en el área centroamericana o en el mercado local, los cuales han alcanzado el rango entre US\$5 y US\$ 10, como ha sucedido en exportaciones a Costa Rica, El Salvador y Honduras.



## II. Objetivos

### **General**

Elevar los niveles de eficiencia en la producción de cebolla, mejorar la calidad del producto para asegurar su inserción exitosa en el mercado estadounidense, incrementando de esa forma los ingresos de la finca.

### **Específicos**

- Mejorar las técnicas de producción para elevar la productividad y calidad de la cebolla.
- Introducir nuevas variedades que permitan la ampliación de los períodos de siembra de cebolla.
- Introducir innovaciones tecnológicas en la producción y el comercio para alcanzar los requisitos exigidos por el mercado meta.
- Asegurar la inserción exitosa de la cebolla dulce en el mercado estadounidense, aprovechando las ventanas de ese mercado.



### III. Aspectos Tecnológicos y Agronómicos para Producir Cebolla Amarilla Dulce de Exportación

Los aspectos tecnológicos y agronómicos aquí descritos, fueron redactados en base a los conocimientos del especialista contratado por el EPAD y alguna bibliografía<sup>2</sup> que describe recomendaciones sobre los parámetros de calidad y defectos que afectan la exportación de la cebolla.

Esta sección abarca aspectos generales y una descripción de las fases fenológicas del cultivo.

#### **Aspectos Generales**

La cebolla pertenece a la familia de las amarilíáceas, es una planta bienal de días largos, pero existen variedades e híbridos

---

<sup>2</sup> Alternativas del cultivo-FHIA-Honduras.

- Cebollas: Manejo de la producción de cebolla de días cortos.
- FHIA. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. 1993. San Pedro, Sula Honduras.
- Recomendaciones para la siembra de cebollas.

para días cortos o intermedios que se adaptan a latitudes de Centroamérica. Las etapas fenológicas de la cebolla son: 1) semillero, 2) trasplante, 3) vegetativa, 4) floración y 5) cosecha.

**Cuadro No. 1**  
**Cronograma de Actividades de Cebolla**  
**de Exportación en Nicaragua**

| Actividad                  | Días  | Meses                |
|----------------------------|-------|----------------------|
| 1. Semilleros              | 42-43 | Agosto               |
| 2. Trasplante y Cosecha    | 90-95 | Septiembre-Diciembre |
| 3. Poscosecha              | 6-15  | Diciembre-Enero      |
| a. Arranque                |       |                      |
| b. Descolado               |       |                      |
| c. Transporte a Planta     |       |                      |
| d. Procesamiento y Empaque | 15    | Enero -Febrero       |
| 4. Comercialización        |       |                      |

Fuente: Técnico especialista IICA-EPAD.

La cebolla se adapta a diferentes tipos de temperatura, se desarrolla bien en climas cálidos, templados y fríos, comprendidos entre los 50 y 300 metros de altura; pero se producen mejor en altitudes arriba de los 900 msnm, con ambiente seco y luminoso; y temperatura ambiental entre los 18 y los 25 grados centígrados. Abajo de los 18 grados centígrados los bulbos no se desarrollan bien, obteniéndose únicamente crecimiento de los tallos.

Hay que rotar el cultivo de la cebolla para evitar la propagación de plagas y enfermedades que destruyan el área sembrada o disminuyan los rendimientos y la calidad de la producción. Se recomienda rotar el área cada ciclo.

## **Variedades o Cultivares**

Para la clasificación de la semilla uno de los criterios de más importancia es la duración en horas luz del día, (Fotoperíodo), para los cuales existen tres grupos de variedades: las de día cortos, de 10 a 12 horas; las de días intermedios, de 13 a 14 horas; y las de día largos, más de 15 horas. Para las condiciones de Nicaragua se recomiendan los cultivares de días cortos (10 a 12 horas de luz diarias).

Otra forma de clasificar la cebolla para seleccionar la semilla a utilizar, es por la forma del bulbo maduro que puede ser achatada, gruesa, achatada alta, globo achatado, globo redondo, globo cilíndrico, torpedo y trompo. También se clasifican por el color del bulbo: blancos, amarillos, dorados rojos y moradas. Por su respuesta al almacenaje, las cebollas pueden ser aptas y no aptas. Por último, se clasifican según la pungencia, este es el sabor y olor picante de la cebolla, el cual se debe a compuestos como el sulfuro de alilo presente en el bulbo, hay variedades con pungencia alta, media y baja. Generalmente, las variedades más pungentes son las rojas y moradas.

Las variedades de cebolla para exportación recomendadas para Nicaragua, de acuerdo a la demanda del mercado y su buen desempeño productivo, son las siguientes: EQUANEX, GRANEX, y F1 YELLOW GRANEX.

**Cuadro No. 2**  
**Características de la Semilla de Cebolla de Exportación**

| NOMBRE              | FORMA        | RENDIMIENTO S<br>TON / MZ | TAMAÑOS                                |
|---------------------|--------------|---------------------------|--|
| Equanex             | Semiachatada | 20                        | Súper colosal > 3,5"                   |
| Granex 33           | Semiachatada | 17                        | Colosal: 3-3,5"                        |
| F1 Yellow<br>Granex | Semiachatada | 15                        | Jumbo: 2,5-3"<br>Largue-Médium: 2-2,5" |

Fuente: Elaboración propia.

## Preparación del Suelo

La preparación del suelo se inicia paralelamente a la siembra del semillero, entre 30 y 45 días antes de la fecha prevista para el transplante. Deberá tomarse muy en cuenta la nivelación y el drenaje del terreno. La profundidad efectiva del suelo mullido deberá tener entre 15 y 20 cms, con cierto grado de humedad, sin que esté anegado (encharcado). Cuando son terrenos donde no se han sembrado hortalizas, es recomendable iniciar con una roturación, luego con un arado y finalmente con dos pasos de rastra y uno de nivelado (para suelos planos), obteniendo

así la incorporación de residuos de cosecha, control de maleza y aireación del suelo.

El arado debe hacerse siguiendo el sentido en que se construirán los surcos de riego para evitar formación de depresiones o bordes transversales de los mismos. La profundidad del arado debe ser de 25 a 30 cms. Ocho a diez días antes del transplante deberá realizarse el último paso de rastra y simultáneamente la nivelación de suelo para formar las camas de siembra. La altura de la cama debe ser entre 20 y 30 cms, prefiriendo los camellones altos en la época lluviosa.

## **Manejo del Cultivo**

Para cosechar bulbos maduros, la siembra debe ser planificada a fin de que la cosecha se realice en período de verano, libre de lluvias y humedad relativa baja.

## **Semilleros**

Para la obtención de las plántulas, es necesario preparar semilleros. Los almácigos deben ubicarse en lugares cercanos a la plantación definitiva, a una fuente de agua y debe ser de fácil acceso. Se seleccionarán suelos fértiles, permeables, con alto contenido de materia orgánica, textura franca y un buen drenaje, de manera que facilite el crecimiento de las plántulas y su arrancado. El suelo no debe estar contaminado con malezas nocivas como el coyolillo.

Para la preparación del suelo se debe roturar a una profundidad de 30 cms. y mullirlo con dos pases de rastra y agregar abono descompuesto con el objeto de aumentar el contenido de materia orgánica a un mínimo de 3% mejorando la estructura y la absorción del mismo. Pueden enriquecerse los suelos con fórmulas completas después del análisis de suelos incorpo-

rándolas uniformemente al voleo, en el momento de la preparación de la cama.

Los semilleros deben tener una dimensión de 1 m. de ancho y de 10 a 20 mts. de largo, con una altura de 15 a 20 cms.

Durante la época lluviosa se deben proteger los semilleros con una cobertura plástica móvil que permita el manejo de otros factores internos, por lo que debe estar colocada en forma de túneles, pudiendo utilizar para ello materiales de campo. Para épocas secas, con alta intensidad de luz es aconsejable usar un material, como sarand o manta de tela, de un 30% de sombra, para proteger a las plantas durante las primeras tres a cuatro semanas. El área de los semilleros también deberá protegerse de la entrada de los animales domésticos y silvestres. La desinfección del suelo, es indispensable para evitar problemas con plagas, enfermedades y malezas.

Para la siembra de semilleros se recomienda una distancia entre líneas de 10 a 15 cms. La semilla se siembra a chorro corrido, colocando de 5 a 10 semillas por pulgada, a una profundidad de 1 cm. Esta siembra se hace cuidadosamente a mano. En un metro cuadrado, se utiliza de 5 a 6 grs., siendo posible esperar de 900 a 1000 plantas seleccionadas por su calidad. Las camas pueden ser protegidas con paja seca, cascarilla de arroz o aserrín.

Durante el desarrollo del semillero se deben de tener las siguientes precauciones: a) mantener el terreno húmedo regándolo de 1 a 2 veces b) días antes del trasplante reducir el riego con el objetivo de inducir endurecimiento de los tejidos y llevar al campo plantas más resistentes, c) si existe exceso de plantas en el almáximo, estas deben ralearse para desarrollar plántulas de mayor calidad, d) en esta etapa se debe poner mayor atención a los controles fitosanitarios, para evitar enfermedades fungosas y bacterianas, e) para el control de plagas, no se re-

comienda hacer aplicaciones muy frecuentes de insecticidas sino solo en el caso que se presenten ataques de plagas.

## Transplante

La plántula tarda 43 días en los semilleros, y el transplante deberá hacerse cuando tiene un tamaño de 15 cms. de alto y un diámetro aproximado de 6 mms. a nivel del suelo. El día anterior al transplante, deberá ser regado el semillero para facilitar la extracción de las plántulas y se escogerán las más robustas desechando las débiles y enfermas.



La doble hilera es el sistema comúnmente utilizado para el transplante de la cebolla. La distancia entre camellones es de 0.75 m. y entre hileras, 0.20 m. La distancia entre plantas es de 0.10 m. Plantas por hectáreas: 266,800 (186,600 plantas/Mz.). Durante el transplante se pierde el 10% de plantas.

Para la fertilización se recomienda realizar muestreo de suelo y enviarlo al laboratorio para su respectivo análisis, y así obtener datos confiables del estado en general de ese suelo (disponibilidad de los elementos, pH, salinidad, materia orgánica, conductividad eléctrica, etc.). En base a los resultados del análisis del suelo y los requerimientos del cultivo, se puede calcular la cantidad de fertilizantes a aplicar por unidad de área.



Cuando las cebollas comienzan a madurar, los tejidos del cuello empiezan a ablandarse y las hojas se caen. Cuando el 50% de las hojas se han caído, se debe doblar el resto de los tallos y el bulbo seguirá creciendo hasta que las hojas se sequen totalmente, y luego de dos a siete días se cosecharán, dependiendo del clima (húmedo temprano, seco tardío). Esto es en 2 días.

## **Cosecha**

El rendimiento promedio alcanzado es de 35,000 Kg. por manzana, es decir, 700 bolsas de 50 libras (23 Kg.).

En Nicaragua la recolección de los frutos se realiza en forma manual. Durante el manejo post cosecha, se protegen los bulbos cosechados bajo la sombra.

## **Curado**

Es importante el curado para garantizar que las cebollas no se descompongan durante el transporte hacia su destino. Cebollas maduras y bien curadas son uno de los estándares más importantes para la calificación, con superficie seca y cuello ajustado y cerrado.

Después de ser arrancadas, las cebollas deben ser curadas antes que las hojas y las raíces sean cortadas. Los bulbos cortados se colocan al sol en sacos de yute por tres días más, con el objeto de completar el curado

El tiempo de curación es de 1 a 3 días dependiendo del sol. Luego del curado están listas para cortarles las hojas y las raíces, teniendo cuidado de no dañar el bulbo con las tijeras, dejando 1.5" (3.8 cms.) de tallo. Cortar arriba de los dedos pulgar e índice que agarran a la cebolla. Los bulbos afectados por enfermedad o mal corte no deben recogerse (primera clasificación), y las cebollas de buena calidad deben ponerse en sacos de yute, pero no más de 50 libras parados verticalmente, tres días por lo menos, y separados uno de otros para permitir el paso del aire, evitar la humedad y la pudrición.

Si hay amenaza de lluvia, los sacos deben ser cubiertos o llevados bajo techo y ventilados, pero luego que la amenaza de lluvia pase deben ser devueltos al aire libre para terminar el curado.

## Clasificación y Empaque

El transporte a la planta empacadora deberá hacerse cuidadosamente evitando golpear los sacos al cargar y descargar.

Las mesas clasificadoras tienen una superficie de recepción o mesa de entrega de 0.8x1.0 m, que continúa con una parte para remover los bulbos pequeños (1.2 x 0.9 m); la mesa de selección (2.0x 0.9m) para sacar los bulbos dañados o enfermos; y luego continúan con tres superficies de 0.60 metros de longitud cada una (0.9 m.) y por el ancho de la mesa, en donde se realiza la clasificación por tamaños comerciales.

Las superficies de las mesas dispuestas para la clasificación por tamaños tienen en el fondo barras horizontales metálicas de 1.0 cm. de diámetro, revestidas de plástico; y el espaciamiento entre las barras dependerá del requerimiento de tamaño de los mercados. Las cebollas son recogidas a través de superficies inclinadas por debajo de la mesa, hacia los sacos para ser pesados. Se requieren 30 horas de trabajo con 14 personas para clasificar, y empacar 30 toneladas; es decir una tonelada por hora se produce con 14 trabajadores.

Los clasificadores mecánicos se venden en EE.UU, y están disponibles en 3 anchos estándares: 60, 90 y 120 centímetros. Un clasificador de 90 cms. (con un costo de US\$ 30.000 dólares) logrará 600 bolsas de 22 Kg. por hora; es decir más de 30 toneladas/hora sin etiquetados 2.5 ton/hora con etiquetas.

Durante el proceso de embalaje y protección, las cebollas dulces son empacadas en cajas de 50 libras o en bolsas, de acuerdo a las preferencias de los compradores. Las bolsas deben tener impreso o etiquetado en inglés:

País de origen: "Product of Nicaragua"

Peso neto: 24 Kg. o 10 Kg.

Tamaño "Jumbo" o "Colosal". Excepcionalmente se puede vender cebolla de tamaño largue médium 2.5-3".

Se puede usar una marca particular de la empresa o marcas de los exportadores.

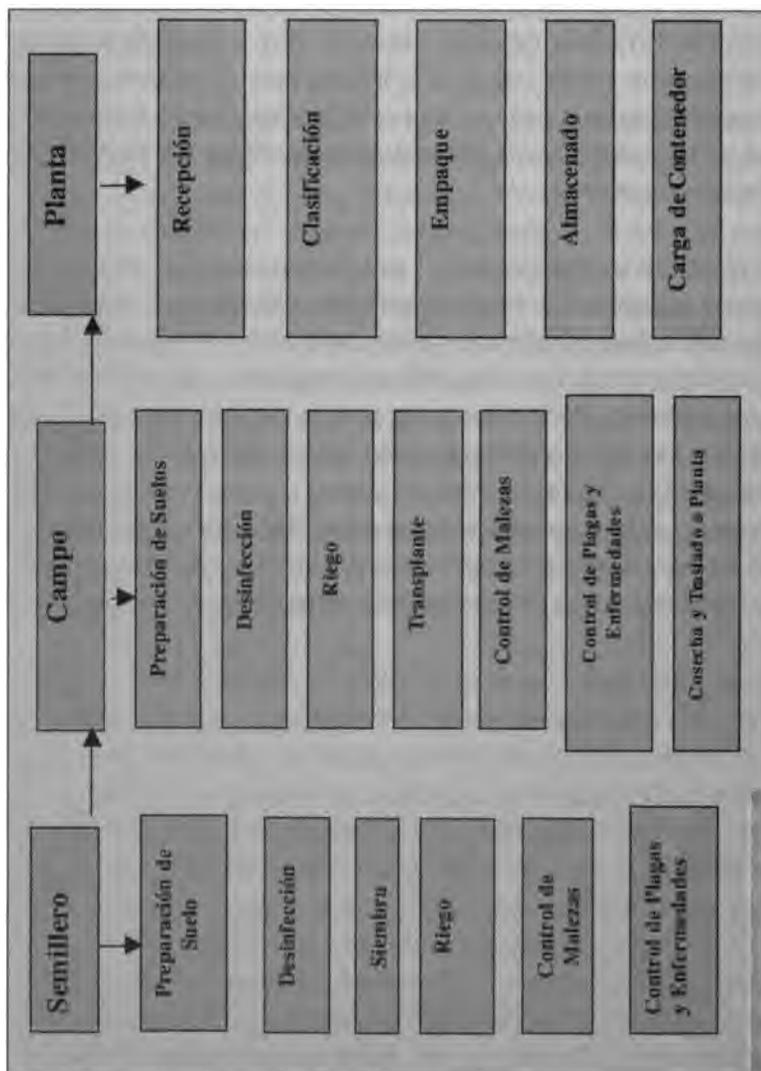
Una vez empacadas las bolsas o cajas deben ser colocadas a la sombra en un área fresca, seca y bien ventilada; es necesario colocar el producto en palets o bases de madera para evitar colocar las bolsas sobre el piso o la tierra. Es mejor que las cebollas sean colocadas en el palet solo poco antes de cargar el contenedor o armarlos en el contenedor. Para tal efecto hay que colocar 4 bolsas con las puntas amarradas hacia el centro del palet intercalar otras dos fundas frente a frente y atarlas al mismo centro de las cuatro. En el siguiente nivel las dos fundas intercaladas están en la dirección perpendicular a las dos de abajo. Es decir, se trata de grupos de seis fundas. Luego se envuelve el palet con las fundas, mediante redes plásticas, para evitar el movimiento de los sacos de cebolla en el tránsito o solamente acomodadas en el contenedor.

Para cargar el contenedor es importante que esté limpio antes de comenzar a cargar, por lo que hay que revisarlo minuciosamente. Se recomienda no cargar por la noche porque los insectos pueden ser un problema, salvo que la empacadora esté cerrada. Si la carga del contenedor es manual, el número de personas adentro no debe ser mayor de cuatro (4), que deben limpiar sus zapatos antes de entrar. Deben trabajar ocho (8) personas para cargar las bolsas o una cargadora para trasladar los palets. Un contenedor tiene capacidad para 850 bolsas de 24 Kg., es decir, 20 toneladas. Es conveniente respetar esos pesos, pues la sobrecarga puede ser penalizada, pero sobre todo interfiere con el flujo de aire, que producirá aumento de la humedad en ciertas bolsas, resultando la descomposición parcial de la cebolla.

Debe hacerse correr la refrigeración del contenedor de 0.6°C a 1.7°C antes de comenzar la carga. No se deben colocar cebollas calientes en el contenedor, pues está diseñado para mantener el frío, pero no para remover rápidamente el calor del campo. Hay que colocar cebollas frías, cerrar las puertas del contenedor cada vez que se interrumpe el proceso de carga; pues si las puertas se mantienen abiertas puede formarse hielo en el compresor y causar posteriormente problemas al control de la temperatura.

Hay contenedores que son ventilados con aire frío de arriba hacia abajo; por lo tanto el estibamiento de las bolsas y los palets debe permitir el movimiento del aire frío, mediante espaciamientos entre palets. Además es necesario dar por lo menos 30 cms. entre la última hilera y la puerta del contenedor. Cuando el aire frío del contenedor sale de abajo hacia arriba, no se debe dejar espacios entre las bolsas o cajas, ya que el aire tiene que ser forzado a través de ellas. Si se usan cajas es necesario poner una puerta sostenida contra las paredes para evitar que las cajas caigan contra la puerta del contenedor.

## Flujo de Producción, Clasificación y Empaque de Cebolla para Exportación



Fuente: Agropecuaria El CACAO, S.A.

## IV. Mercados

### a. Mercados Externos

Actualmente Nicaragua, produce cebolla para exportación y para el consumo interno. Su principal mercado externo ha sido el centroamericano, sin embargo, recientemente ha logrado incursionar al mercado de EEUU y consiguiendo mejores precios que los del área centroamericana.

Para 2002, las exportaciones totales de cebolla se disminuyeron en 11% y Costa Rica pasó a ser el mayor importador de este producto. Durante este año el 99% del valor exportado fue por el comercio de cebolla amarilla hacia ese país centroamericano.

**Cuadro No. 3**  
**Exportaciones de Cebolla por País de Destino**

| Tipo de Cebolla | País            | KILOS               | US\$              | KILOS               | US\$              |
|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Amarilla        | Costa Rica      | 1,040,896.88        | 311,595.00        | 1,829,170.53        | 648,032.21        |
|                 | El Salvador     | 144,581.32          | 19,232.22         | 22,727.63           | 2,500.00          |
|                 | Estados Unidos  | 1,000,118.61        | 311,595.00        | 227,881.90          | 8,200.00          |
|                 | Guatemala       | 224,799.10          | 35,300.00         |                     |                   |
|                 | Honduras        | 333,306.52          | 862.80            |                     |                   |
|                 | <b>Subtotal</b> | <b>3,232,912.49</b> | <b>801,912.52</b> | <b>2,107,880.00</b> | <b>734,907.21</b> |
| Verdes          | El Salvador     | 149,184.74          | 17,540.00         | 52,019.79           | 5,722.75          |
|                 | Estados Unidos  | 566.80              | 182.00            |                     |                   |
|                 | <b>Subtotal</b> | <b>207,251.54</b>   | <b>30,222.00</b>  | <b>52,019.79</b>    | <b>5,722.75</b>   |
| Las demás       | Honduras        | 3,356.65            | 862.80            |                     |                   |
|                 | <b>Subtotal</b> | <b>3,356.65</b>     | <b>862.80</b>     | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       |

Fuente: Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

El mercado de cebolla dulce en EE.UU. es para una cebolla de forma achatada, con grado de pungencia de 4.1 abajo según el Dr. Dayle y con tamaño "Jumbo" y "Colosal" de 9 centímetros de diámetro básico.

Las cualidades necesarias para la exportación de cebolla, según USDA, deben ser las siguientes:

- Madurez: inmaduras carecen de firmeza y son afectadas por presión.
- Curación y sequedad: cáscaras exteriores secas y cuellos cerrados.
- Firmeza: no suaves ni esponjosas.
- Forma: globo, achatada y trompo. De una sola forma o pueden aceptarse mezclas.
- Peladuras: más del 10%, profundas no.
- Apariencia general: libres de manchas y suciedades, tallos entre 5.0 y 3.8 cms. Raíces recortadas desde los bulbos, sin humedad.

Asimismo USDA especifica los defectos que afectan la exportación de la cebolla, entre los que están:

Tallos: no gruesos y secos

Dobleces: sin capas quebradas.

Rajaduras: que se rompen fácilmente

Pudrición: máximo 1%

Bacterias, por exceso de humedad.

Del bulbo o Fusarium por altas temperaturas.

Cáscara ácida y ligosa.

Alternaria seca hundida en el bulbo.

Moho gris, acuoso y traslúcido.

Raspaduras que penetran a través de una capa externa, son defectos serios.

Magulladuras por impacto: mayores del 5% de la superficie y hasta más de dos capas.

Cuellos recortados, círculo de 2 cms, en cebolla de 7.6 cms.

Daños causados por gusanos e insectos afectan la calificación.

Escaldadura por sol, áreas hundidas y decolora das casi blancas.

Cáscaras flojas en exceso, como cebollas embolsadas.

Nuevo crecimiento del cuello después de cosecha, de color verde o blanco.

Los productores nicaragüenses han tenido serios problemas para cumplir con estos requerimientos, por eso el principal mercado ha sido el área Centroamericana. Sin embargo durante el año 2001, EE.UU. compró el 44% de la cebolla amarilla, Costa Rica el 39%, Honduras el 10%, Guatemala el 4% y El Salvador el 3%.

Actualmente se aprovecha la ventana que existe en EEUU entre los meses de enero y febrero, cuando ese país no tiene producción local. Estados Unidos demanda cuatro tipos de cebolla, con sus correspondientes ventanas. Estos son:

**Cuadro No. 4**  
**Ventanas y Tipos de Cebolla con**  
**Demanda en Estados Unidos**

| <b>TIPO DE CEBOLLA</b> | <b>DESDE</b> | <b>HASTA</b> |
|------------------------|--------------|--------------|
| Blanca                 | 01/enero     | 15/febrero   |
| Roja                   | 01/febrero   | 15/marzo     |
| Amarilla               | 15/febrero   | 10/abril     |
| Dulces                 | 01/diciembre | 15/abril     |
| EX1015Y                | 15/febrero   | 15/marzo     |

Fuente: USDA.

Considerando estas ventanas se debe planear la producción, para tener la cosecha lista tres semanas antes.

Para tener éxito en la colocación del producto, se debe conocer lo que está ocurriendo en los otros países productores, particularmente México, que es el principal vendedor; así como la propia producción de los Estados Unidos, que podría saturar su mercado con la consecuente caída de precios. Otros países como Perú, Uruguay y resto de Centroamérica, venden cebolla a este mercado entre los meses de febrero y marzo.

El conocimiento de los mercados regionales y locales es útil para comercializar la cebolla pequeña o con defectos que no puede exportarse a EE.UU., pero que pueden entrar en El Salvador, Honduras, Costa Rica o en algunas islas del Caribe.

Los precios promedios de la cebolla dulce exportada a Estados Unidos en cajas de 23 kilogramos (50 libras), son de US\$ 1,435/ton) en el mercado terminal; mientras que el precio CIF varía entre US\$ 20 (US\$ 870/ton) a US\$ 24 la caja (US\$ 1,043/ton.).

Los precios a nivel regional son: Costa Rica, US\$8.14/maya de 50 libras; y El Salvador, US\$ 2.6/maya de 50 libras.

## **b. Mercado Local de la Cebolla<sup>3</sup>**

Normalmente los mercados y supermercados se abastecen de cebolla importada de Costa Rica, Guatemala, Canadá, y Estados Unidos. Sin embargo las importaciones disminuyeron en 25% de 2001 a 2002, por mayor oferta local.

La sustitución de estas importaciones es completamente factible en el corto plazo si los productores cuentan con tecnología

---

<sup>3</sup> Tomado del Estudio sobre Oportunidad Actual para el Desarrollo Rural a través de los Supermercados en Nicaragua, elaborado por el Consultor del EPAD, Julio Montealegre en septiembre de 2003.

y el conocimiento de mercado para poder programar sus siembras y ofrecerle a los supermercados y demás compradores, calidad en el producto como tamaño, variedad y consistencia. Actualmente la producción local de cebolla se vende a mayoristas de la región que luego lo comercializan en los mercados de Managua y resto del país.

**Cuadro No. 5**  
**Importaciones de Cebolla por País de Origen**

|           |                | 2001        |               | 2002          |             |
|-----------|----------------|-------------|---------------|---------------|-------------|
|           |                | KILOS       | US\$          | KILOS         |             |
| Amarilla  | Costa Rica     | 1,855,666.4 | 925,191.3     | 2,477,113.00  | 87,179.6    |
|           | Canadá         | 2,860,838.6 | 647,201.8     | 3,390,497.07  | 509,492.0   |
|           | Estados Unidos | 270,993.3   | 161,793.9     | 688,985.16    | 148,027.9   |
|           | Total          | 8,195,640.8 | 3,140,503.9   | 10,027,109.23 | 2,360,460.4 |
|           | Guatemala      | 77,142.9    | 37,155.3      | 168,699.00    | 79,248.3    |
| Roja      | Costa Rica     | 11.6        | 5.8           |               |             |
|           | Guatemala      | 1,995.9     | 1,428.3       |               |             |
|           | Total          | 2,007.5     | 1,434.2       | 0.00          | 0.0         |
| Las demás | Honduras       |             |               | 82.85         | 57.0        |
|           | Costa Rica     | 16,639.2    | 5,645.3       | 27,738.50     | 8,017.5     |
|           | Estados Unidos | 40,825.0    | 15,583.7      | 741.34        | 1,501.1     |
|           | Guatemala      | 4,322.3     | 3,311.2       | 20,180.00     | 9,733.6     |
| TOTAL     | 8,341,908.2    | 3,207,691.3 | 10,257,732.82 | 2,465,971.9   |             |

Fuente: Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

Los supermercados con sus departamentos dedicados a frutas y verduras frescas tienen una demanda constante y predecible durante todo el año. Por consiguiente, los supermercados están en buena posición para ofrecer contratos de compra antes de que el productor coseche por lo que son aliados idóneos para los productores de frutas y verduras.

Para la comercialización hacia los Supermercados de Nicaragua hay que considerar que estos buscan trabajar con el menor número de suplidores, quienes deben poseer cierta infraestructura para el almacenamiento temporal del producto. La demanda de los supermercados La Colonia y Vege Pack de cebolla amarilla y cebollín se detalla a continuación.

**Cuadro No. 5**  
**Demanda Consolidada de la Colonia y Vege Pack**  
**de Cebolla Amarilla y Cebollín**

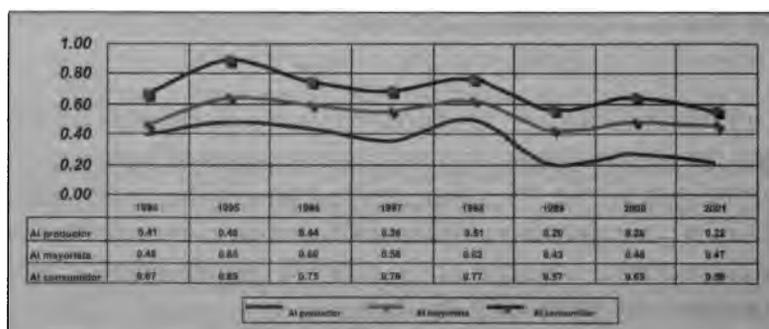
| Producto         | La Colonia LBS | Vege Pack LBS | Demanda Semanal LBS | Precio al Detalle C\$ | Precio de Compra C\$ | Valor Semanal C\$ | Valor Anual C\$ |
|------------------|----------------|---------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|-----------------|
| Cebolla Amarilla | 0              | 4500          | 4500                | 6.5                   | 3.9                  | 17,550.00         | 912,600         |
| Cebollín         | 480            | 0             | 480                 | 4.08                  | 2.45                 | 1,175.04          | 61,102.08       |

Fuente: Estudio sobre Oportunidad Actual para el Desarrollo Rural a través de los Supermercados en Nicaragua. Julio Montenegro, septiembre 2003.

El precio del mercado local, según puede verse en el Cuadro No. 5 es de alrededor de C\$ 4.00 por libra (es decir US\$ 13.07/maya de 50 libras), mientras que se puede vender a Estados Unidos a un precio de US\$ 20/maya de 50 libras.

Los precios promedios pagados al productor nicaragüense desde 1994 hasta 2001, presentan una tendencia a disminuir en casi un 50%, lo cual ha beneficiado a mayoristas que comercializan este producto, y en menor medida a los consumidores.

**Nicaragua: Precios de Cebolla Amarilla para el Productor, Mayorista y Consumidor**



Fuente: CORECA.

## V. Tamaño del Proyecto

De acuerdo a la experiencia del EPAD en la asistencia técnica a productores de cebolla, la unidad mínima para un pequeño productor es de una manzana, sobre todo para aprovechar la capacidad del equipo de riego que se está utilizando. Otra consideración para determinar el tamaño del proyecto, es la capacidad en área para rotar el cultivo. Pueden establecerse explotaciones con mayor tamaño en casos de productores de más capacidad financiera, administrativa y comercial.

Este perfil está considerando y ajustando sus proyecciones para la producción de una manzana, a partir de la cual se puede planificar actividades en las diferentes áreas de los beneficiarios utilizando los costos de operaciones aquí presentados.



## VI. Análisis Financiero

### 1. Inversión Inicial

La inversión requerida para iniciar el proyecto solamente comprende la inversión fija en equipo de riego e instalación, equivalente a US\$1,996.7

### 2. Costos Operativos por Ciclo Agrícola

Los costos operacionales están dados por la ficha de costos de producción, elaborado en base a la experiencia del EPAD (Ver Anexo 1). Incluye los costos de producción agrícola y los de comercialización (selección, empaque, almacenamiento, transporte y comisión del intermediario, según la cantidad exportada). El mayor porcentaje de los costos totales corresponde a la comercialización. En los costos meramente agrícolas el mayor porcentaje de los costos corresponde a la compra de insumos, particularmente semillas y fungicidas.

La mayoría de los materiales e insumos incluidos en los costos son consumidos anualmente, con excepción de las tijeras y la bomba de riego.

### 3. Ingresos

El estimado de ingresos por manzana se calcula sobre la base de una producción calculada en 700 mallas de 50 libras por manzana, en una sola cosecha. Aunque el sistema de riego permitiría más de una cosecha por año, no se está haciendo actualmente por no existir otra ventana para la exportación. Falta por consolidar otros mercados como podría ser el local y regional para optimizar la inversión.

El precio promedio en el mercado internacional de US\$ 23 dólares/malla de 50 libras y US\$7.0 en el mercado local y regional. Para poder alcanzar estos precios de ventana en los EE.UU. hay que llegar en el tiempo estipulado y cumplir con todos los requerimientos de calidad establecidos por el Departamento de Agricultura de ese país, de lo contrario será rechazado el embarque. Estos ingresos solo cubren la temporada de agosto-enero.

**Cuadro No. 7**  
**Cebolla: Ingresos por Manzana**

| Concepto                | Cantidad   | UM            | Precio US\$ | En US\$         | En C\$            |
|-------------------------|------------|---------------|-------------|-----------------|-------------------|
| Exportaciones           | 300        | Mallas        | 23          | 6,900.00        | 105,570.00        |
| Ventas Local y Regional | 400        | Mallas        | 7           | 2,800.00        | 30,600.00         |
| <b>TOTAL</b>            | <b>700</b> | <b>Mallas</b> |             | <b>9,700.00</b> | <b>136,170.00</b> |

Fuente: Elaboración propia.

### 4. Evaluación Financiera

Los resultados de la evaluación financiera demuestran que la producción de cebolla tecnificada con los precios de ventana en el mercado de EE.UU. de US\$ 23 en el mercado internacional y de US\$ 7 dólares para los mercados locales y regionales superan los costos de producción y se reflejan buenos niveles de rentabilidad para los productores. En el cuadro

No. 8, considerando los costos totales, la tasa de rentabilidad para la explotación de una manzana es del 72%. Es decir, que los ingresos superan a los costos en 72%.

**Cuadro No. 8**  
**Análisis de Rentabilidad**

| <b>Concepto</b>                  | <b>U. Medida</b>           | <b>Valor</b> |
|----------------------------------|----------------------------|--------------|
| <b>Producción</b>                | <b>Mallas de 50 libras</b> | <b>700</b>   |
| <b>Exportaciones</b>             | <b>Mallas de 50 libras</b> | <b>300</b>   |
| <b>Ventas Locales y Regional</b> | <b>Mallas de 50 libras</b> | <b>400</b>   |
| <b>Tasa de Rentabilidad</b>      |                            | <b>72%</b>   |

**Fuente:** Elaboración propia.

El análisis de sensibilidad expresado en el Cuadro No 10, incluye una reducción de precios de US\$ 23 a US\$ 13 (considerando experiencias anteriores) y conservando los rendimientos iguales, y aún así arroja una tasa de rentabilidad de 19%.

En el segundo caso se considera una reducción de los rendimientos a 600 mallas de 50 libras, conservando los precios iguales, y la tasa de rentabilidad es del 59%.

El tercer caso se analiza considerando una reducción simultánea en rendimientos y precio, opción que arroja una tasa de rentabilidad de 6.3%.

**Cuadro No. 9**  
**Análisis de Sensibilidad**

| Concepto                  | U. Medida           | Escenario Base | Reducción de Precios | Reducción de Rendimientos | Reducción de Ambos |
|---------------------------|---------------------|----------------|----------------------|---------------------------|--------------------|
| Costos Totales            | US \$               | 5,644,11       | 5,644,11             | 5,644,11                  | 5,644,11           |
| Producción                | Mallas de 50 libras | 700            | 700                  | 600                       | 600                |
| Precio                    | US \$               | 23             | 13                   | 23                        | 13                 |
| Exportaciones             | Mallas de 50 libras | 300            | 300                  | 300                       | 300                |
| Precio                    | US \$               | 7              | 7                    | 7                         | 7                  |
| Ventas Locales y Regional | Mallas de 50 libras | 400            | 400                  | 300                       | 300                |
| Ingresos Brutos           | US \$               | 9700           | 6700                 | 9000                      | 6000               |
| Tasa de Rentabilidad      |                     | 72%            | 19%                  | 59%                       | 6.31%              |

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro No. 10 se calcula el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto. El VAN se calcula sobre la base de una tasa de costo de oportunidad del capital de 12%.

Este análisis considera el proyecto sin la influencia de externalidades y se obtiene un VAN \$11,333.3 lo que significa que el dinero invertido en el proyecto produce \$11,333.3 adicionales al 12% que se obtendría poniendo este dinero en el banco. La inversión puede ser pagada el primer año.

La Tasa Interna de Retorno representa la tasa de rendimiento financiero del dinero invertido en el proyecto, en este caso la TIR es de 203%, lo que significa que el proyecto es rentable porque su TIR es mayor que el costo de oportunidad del capital aproximadamente en 191%.

**Cuadro No. 10**  
**Flujo de Caja del Proyecto de la Cebolla para Exportación**  
**Dólares/Mz.**

| Concepto            | Año 0    | Año 1   | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   |
|---------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Exportaciones       |          | 6,900.0 | 6,900.0 | 6,900.0 | 6,900.0 | 6,900.0 |
| Egresos             |          | 5,624.8 | 5,624.8 | 5,624.8 | 5,624.8 | 5,624.8 |
| Inversión Inicial   | 1,996.7  |         |         |         |         |         |
| Flujo Neto Efectivo | -1,996.7 | 4,075.2 | 4,075.2 | 4,075.2 | 4,075.2 | 4,075.2 |
| TIR                 | 203%     |         |         |         |         |         |

Fuente: Elaboración propia.



## VII. Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados de la evaluación financiera indican que este proyecto presenta perspectivas para los pequeños productores del cultivo de cebolla para exportación, debido a que las zonas agro ecológicas donde se siembra, tienen las características necesarias para el buen desarrollo del cultivo y el logro de altos rendimientos. Hay buenos precios en la ventana del mercado de Estados Unidos, sin embargo, los costos de comercialización resultan sumamente altos, lo cual limita un tanto el proyecto para alcanzar mayor rentabilidad.

Por tanto, concluimos y recomendamos lo siguiente:

- En la comercialización internacional se debe de tomar en cuenta la calidad de la cebolla, considerando cultivares o híbridos que tengan tres condiciones: adaptabilidad, potencial productivo y comportamiento poscosecha adecuado.
- El principal factor que limita el mejoramiento de la actividad, es la tecnología de producción. Si se logra mejorar de forma permanente este aspecto, se elevarían los rendimientos y se reducirían los costos, con el consiguiente aumento de la rentabilidad y competitividad en esta actividad.

- Es recomendable hacer rotar el cultivo de cebolla para evitar focos de plagas y enfermedades.
- Es necesario que los productores manejen las Normas de Buenas Prácticas de Cultivo de la Cebolla para Exportación, para optimizar su producción. Así mismo, es necesario elaborar las normas de buenas prácticas de manufactura.
- Hay que introducir productos y prácticas culturales que estimulen el curado y el secado de la cebolla antes de la cosecha, con lo que se lograría mejorar la eficacia de la producción y hacer más factible el almacenamiento.
- La falta de planeación de la actividad cebollera en el país provoca inestabilidad en los mercados y altas tasas de variaciones en los precios que reciben el productor y consumidor.
- Para racionalizar la producción y evitar la caída de los precios, se debe considerar el reordenamiento de las áreas cultivables para escalonar los ciclos productivos o incentivar el establecimiento de centros de almacenamiento y secado.
- Estimular la formación de organizaciones de productores, es una estrategia que les permitiría, mediante la planeación grupal, tener acceso a mejores condiciones para la compra de semillas e insumos, así como un poder de negociación significativo para la venta de su producto en forma directa al mayorista o acopiador que tiene acceso, en muchas ocasiones en forma monopólica, a los mercados nacionales.

- Prever la organización del proyecto para los contactos de comercialización con los supermercados.
- Coordinar con el Instituto de Desarrollo Rural (IDR) para analizar la posibilidad de reparar los caminos que no permiten la salida de la producción (caso de Namanji).



## Anexos

## Anexo No. 1: Costos de Producción de Cebolla de Exportación Ciclo Agrícola 2003-2004

| Concepto                          | No. de veces | Dosis x Mz. | UM   | Costo unitario C\$ | Costo Total     |                | %           |
|-----------------------------------|--------------|-------------|------|--------------------|-----------------|----------------|-------------|
|                                   |              |             |      |                    | C\$             | US\$           |             |
| <b>COSTOS DIRECTOS</b>            |              |             |      |                    |                 |                |             |
| <b>I Alquiler de la tierra</b>    |              | 1           | mz   | 3060               | <b>3,060.0</b>  | <b>200.0</b>   | <b>13.0</b> |
| <b>II Preparación de Tierra</b>   |              |             |      |                    | <b>1,540.0</b>  | <b>100.6</b>   | <b>6.5</b>  |
| Chapoda                           | 1            | 1           | Pase | 50                 | 50.0            | 3.2            | 0.1         |
| Arado                             | 1            | 1           | Pase | 200                | 200.0           | 13.0           | 0.2         |
| Grada                             | 2            | 2           | Pase | 100                | 400.0           | 26.1           | 0.4         |
| Nivelación                        | 1            | 1           | Pase | 50                 | 50.0            | 3.2            | 0.1         |
| Punteo                            | 1            | 1           |      | 50                 | 50.0            | 3.2            | 0.1         |
| Encamado                          | 1            | 1           |      | 90                 | 90.0            | 5.8            | 0.1         |
| Cultivo                           | 2            | 1           |      | 50                 | 100.0           | 6.5            | 0.1         |
| Aplicación de Agroquímicos        | 12           | 1           |      | 50                 | 600.0           | 39.2           | 0.7         |
| <b>III Mano de Obra</b>           |              |             |      |                    | <b>4,575.0</b>  | <b>299.0</b>   | <b>5.0</b>  |
| Aplicación de fertilizante manual | 2            | 1           | D/H  | 25                 | 50.0            | 3.2            | 0.1         |
| Transplante                       | 1            | 22          | D/H  | 25                 | 550.0           | 35.9           | 0.6         |
| Aplicaciones Dirigidas            | 15           | 1           | D/H  | 25                 | 375.0           | 24.5           | 0.4         |
| Deshierbas manuales               | 2            | 20          | D/H  | 25                 | 1,000.0         | 65.3           | 1.1         |
| Regadores                         | 12           | 1           | D/H  | 25                 | 300.0           | 19.6           | 0.3         |
| Arranque, destalle y ensacado     | 1            | 16          | D/H  | 25                 | 400.0           | 26.1           | 0.4         |
| Transporte a clasificadora        | 1            | 8           | D/H  | 25                 | 200.0           | 13.0           | 0.2         |
| Clasificación y empaque           | 2            | 34          | D/H  | 25                 | 1,700.0         | 111.1          | 1.8         |
| <b>IV. Insumos</b>                |              |             |      |                    | <b>24,940.9</b> | <b>1,630.1</b> | <b>27.1</b> |
| <b>Fertilizantes</b>              |              |             |      |                    | <b>3,453.0</b>  | <b>225.6</b>   | <b>3.7</b>  |
| 12-30-10                          | 1            | 4           | qq   | 174                | 696.0           | 45.4           | 0.8         |
| Muriato de Potasio                | 1            | 2           | qq   | 153                | 306.0           | 20.0           | 0.3         |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Proyecto EPAD.

Perfil de Proyecto Cebolla para Exportación

|                    |           |              |      |                | Total<br>US\$ | %          |
|--------------------|-----------|--------------|------|----------------|---------------|------------|
| Sulfato de Amonio  | 1         | 1 qq         | 117  | 117.0          | 7.6           | 0.1        |
| Ac. Giberelico     | 2         | 10 grs Sobre | 150  | 300.0          | 19.6          | 0.3        |
| <b>Herbicidas</b>  |           |              |      | <b>588.0</b>   | <b>38.4</b>   | <b>0.6</b> |
| Round up           | 1         | 4 litro      | 87   | 348.0          | 22.7          | 0.4        |
| Rusrade            | 1         | 0.5 litro    | 300  | 150.0          | 9.8           | 0.2        |
| <b>Fungicidas</b>  |           |              |      | <b>1,000.0</b> | <b>100.0</b>  | <b>3.1</b> |
| Nemacur 5%         | 1         | 40 libras    | 10   | 400.0          | 26.1          | 0.4        |
| V.P.N              | 4         | 1 bolsa      | 80   | 320.0          | 20.9          | 0.3        |
| Spintor            | 2         | 0.2 litro    | 1400 | 392.0          | 25.6          | 0.4        |
| Nim Aceite         | 3         | 1 litro      | 165  | 495.0          | 32.3          | 0.5        |
| Malnathión         | 2         | 1 libras     | 70   | 140.0          | 9.1           | 0.2        |
| Mancozep 80 wp     | 5         | 1 Kg         | 66   | 330.0          | 21.5          | 0.4        |
| Clorotalonil       | 2         | 1.5 litros   | 148  | 591.0          | 38.6          | 0.6        |
| Benlate            | 5         | 0.5 Kg       | 200  | 500.0          | 32.6          | 0.6        |
| Rovral             | 2         | 1 Kg         | 400  | 800.0          | 52.2          | 0.9        |
| Ridomil            | 2         | 1 litro      | 200  | 400.0          | 26.1          | 0.4        |
| Agrimicín          | 3         | 1.6 Libra    | 500  | 2,400.0        | 156.8         | 2.8        |
| <b>Acidulantes</b> |           |              |      | <b>270.0</b>   | <b>17.6</b>   | <b>0.3</b> |
| Indisag            | 20        | 0.15 Litro   | 90   | 270.0          | 17.6          | 0.3        |
| <b>Semillas</b>    |           |              |      | <b>5,100.0</b> | <b>333.3</b>  | <b>5.9</b> |
| Plántulas          | 170,000.0 | plantitas    | 0.03 | 5,100.0        | 333.3         | 5.9        |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Proyecto EPAD.

| Concepto                            | No. de veces | Dosis x Mz.  | UM           | Costo unitario C\$ | Costo Total     |                | %            |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|-----------------|----------------|--------------|
|                                     |              |              |              |                    | C\$             | US\$           |              |
| <b>COSTOS DIRECTOS</b>              |              |              |              |                    |                 |                |              |
| <b>Materiales</b>                   |              |              |              |                    | <b>9,148.7</b>  | <b>597.9</b>   | <b>10.6</b>  |
| Tierras                             |              | 16 unidades  |              | 178.9              | 572.4           | 37.4           | 0.7          |
| Tela                                |              | 25 Libra     |              | 38                 | 475.0           | 31.0           | 0.6          |
| Plástico                            |              | 50 Libra     |              | 15.25              | 381.2           | 24.9           | 0.4          |
| Mallas                              |              | 700 unidades |              | 2.1                | 1,470.0         | 96.0           | 1.7          |
| Sacos de yute                       |              | 500 unidades |              | 25                 | 6,250.0         | 408.5          | 7.2          |
| <b>V. Asistencia Técnica</b>        |              | 1 d/h        |              |                    | <b>3,457.8</b>  | <b>226.0</b>   | <b>4.0</b>   |
| <b>VI. Riego</b>                    |              |              |              |                    | <b>2,814.0</b>  | <b>183.9</b>   | <b>3.3</b>   |
| Combustible                         |              | 27 galones   |              | 34                 | 798.0           | 49.9           | 0.9          |
| Depreciación                        |              |              |              |                    | 872.8           | 57.0           | 1.0          |
| Cinta para goteo                    |              | 1733 Metros  |              | 0.09               | 1,193.1         | 77.9           | 1.4          |
| <b>Total Costos Directos</b>        |              |              |              |                    | <b>40,387.7</b> | <b>2,639.7</b> | <b>46.8</b>  |
| <b>Costos Indirectos</b>            |              |              |              |                    | <b>1,213.9</b>  | <b>79.3</b>    | <b>1.4</b>   |
| VI. 5% Administración               |              |              |              |                    | 1,213.9         | 79.3           | 1.4          |
| <b>Total Costos Indirectos</b>      |              |              |              |                    | <b>1,213.9</b>  | <b>79.3</b>    | <b>1.4</b>   |
| <b>COSTOS AGRICOLAS</b>             |              |              |              |                    | <b>41,601.7</b> | <b>2,719.0</b> | <b>48.2</b>  |
| <b>VII Costos Financieros</b>       |              | 6 Meses      |              | 6.04%              | 2,510.6         | 164.1          | 2.9          |
| <b>VIII Comercialización</b>        |              |              |              |                    | <b>38,250.0</b> | <b>2,500.0</b> | <b>44.3</b>  |
| Selección, empaque y almacenamiento |              |              |              |                    | 10,710.0        | 700.0          | 12.4         |
| Transporte y Comisión de Broker     | 300          |              | Maya         | 6                  | 37,540.0        | 1,800.0        | 31.9         |
| <b>IX. Imprevistos</b>              |              |              |              |                    | <b>7,650.0</b>  | <b>260.9</b>   | <b>4.6</b>   |
| <b>COSTOS POR MZ</b>                |              |              |              |                    | <b>90,012.3</b> | <b>5,644.1</b> | <b>100.0</b> |
| Rendimiento                         | 700 mayas    |              | de 50 libras |                    |                 |                |              |
| Costo por unidad                    |              |              |              |                    | <b>128.5</b>    | <b>8.4</b>     |              |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Proyecto EPAD.

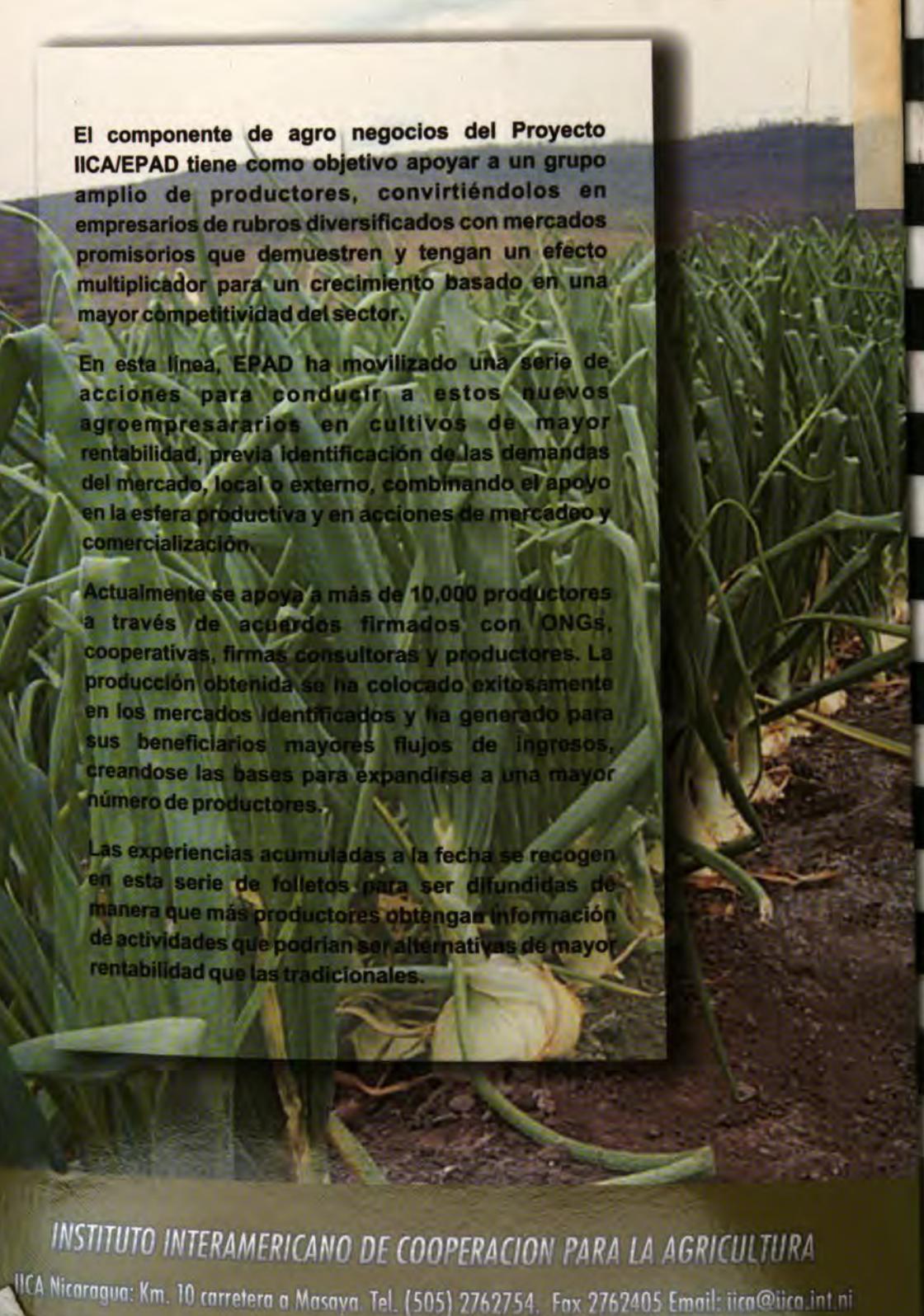


Esta edición de 500 ejemplares en papel bond 40, se terminó de imprimir en septiembre del 2004, bajo la supervisión técnica de EDITARTE.



.





El componente de agro negocios del Proyecto IICA/EPAD tiene como objetivo apoyar a un grupo amplio de productores, convirtiéndolos en empresarios de rubros diversificados con mercados promisorios que demuestren y tengan un efecto multiplicador para un crecimiento basado en una mayor competitividad del sector.

En esta línea, EPAD ha movilizado una serie de acciones para conducir a estos nuevos agroempresarios en cultivos de mayor rentabilidad, previa identificación de las demandas del mercado, local o externo, combinando el apoyo en la esfera productiva y en acciones de mercadeo y comercialización.

Actualmente se apoya a más de 10,000 productores a través de acuerdos firmados con ONGs, cooperativas, firmas consultoras y productores. La producción obtenida se ha colocado exitosamente en los mercados identificados y ha generado para sus beneficiarios mayores flujos de ingresos, creandose las bases para expandirse a una mayor número de productores.

Las experiencias acumuladas a la fecha se recogen en esta serie de folletos para ser difundidas de manera que más productores obtengan información de actividades que podrían ser alternativas de mayor rentabilidad que las tradicionales.

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**

IICA Nicaragua: Km. 10 carretera a Masaya. Tel. (505) 2762754. Fax 2762405 Email: [iica@iica.int.ni](mailto:iica@iica.int.ni)