



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS

Mon
658.5
D542
2007

MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DE LA PIÑA MONTELIRIO EN LA COOPERATIVA AGRICOLA EL BUEN
SABOR UBICADA EN EL MUNICIPIO DE TICUANTEPE PARA LOS
MERCADOS DE MANAGUA.

PRESENTADO POR:

Br. GUILLERMO JOSÉ DÍAZ GÓMEZ	20-19687-3
Br. GABRIEL ALEJANDRO FERNÁNDEZ	20-19023-8

TUTOR

MSC. ROBERTO JOSE AGUILERA LOPEZ

MANAGUA, AGOSTO 2007

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
JUSTIFICACION	5
MARCO TEÓRICO	7
CAPITULO I: DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO.....	22
I. Análisis de factores externos	23
1.1 Importancia económica	23
1.2 Análisis del mercado	24
1.3 Análisis de factores económicos.....	26
1.4 Análisis de la publicidad.....	31
1.5 Análisis del cliente.....	31
1.6 Análisis de la distribución.....	33
1.7 Análisis de precios	33
1.8 Análisis competitivo.....	35
1.9 Análisis de la oferta.....	36
1.10 Análisis de segmentación	38
1.11 Análisis de la demanda.....	39
1.12 Análisis de situación actual de la Cooperativa	41
CAPITULO II: ANÁLISIS FODA	45
2.1 Análisis FODA.....	46
2.2 Fortalezas	46
2.3 Oportunidades.....	47
2.4 Debilidades	47
2.5 Amenazas	48
2.6 Evaluación de los factores externos (EFE).....	48
2.7 Evaluación de los factores internos (EFI)	49
2.8 Matriz de impacto cruzado.....	52
2.9 Análisis estructural	53
2.10 Análisis de estrategias a implementar	54
CAPITULO III: PLAN ESTRATÉGICO DE PRODUCCIÓN	60
3. Plan estratégico de producción.....	61
3.1 Definición organizacional	61
3.2 Plan de acción general.....	62
3.3 Plan de producción	66
3.3.1 Estándares de Calidad.....	68
3.3.2 Inducción planificada.....	70
3.3.3 Insumos.....	71
3.3.4 Transporte.....	73
CAPITULO IV: PLAN ESTRATÉGICO DE COMERCIALIZACIÓN	75
4. Plan estratégico de comercialización.....	76
4.1 Definición organizacional	76
4.2 Plan de acción general.....	77
4.3 Plan de comercialización	87
4.3.1 Objetivos de comercialización	87
4.3.2 Precios de productor	88
4.3.3 Centro de acopio y tramo de venta.....	89
4.3.4 Clientes exclusivos y plan de contingencia	90
CAPITULO V: ESTUDIO FINANCIERO	91

5.1 Estudio financiero.....	92
5.2 Determinación de la inversión.....	92
5.2.1 Inversión fija.....	92
5.2.2 Inversión en maquinaria y equipos.....	92
5.2.3 Inversión en equipo de oficina.....	93
5.2.4 Inversión diferida.....	94
5.2.5 Depreciaciones.....	97
5.2.6 Determinación de los ingresos.....	98
5.2.7 Inversión total del proyecto.....	99
5.3 Financiamiento del proyecto.....	99
5.4 Estado de Resultado proyectado.....	101
5.5 Flujo neto de efectivo.....	104
5.6 Evaluación financiera.....	106
5.7 Análisis de sensibilidad.....	109
5.8 Resultado de la evaluación financiera.....	110
5.9 Plan de acción.....	111
CONCLUSIONES.....	116
RECOMENDACIONES.....	117
BIBLOGRAFIA.....	119

INTRODUCCIÓN

Ticuantepe municipio de Managua ubicada a 18 kilómetros de la ciudad de Managua, se caracteriza por ser una zona rural, siendo el cultivo de la piña, la actividad agrícola de mayor importancia económica. La producción de este rubro se concentra en manos de aproximadamente 631 pequeños y medianos productores establecidos en forma individual o en cooperativas.

Se realizará un estudio sobre la producción y comercialización de piña Montelirio en la cooperativa agrícola El buen Sabor de Ticuantepe ubicada en las localidades de: La Francia No 1 y 2, Los Ríos, La Borgoña, El Edén, Las Enramadas, El Carmen, Cebadilla y Benjamín Zeledón. Se estará trabajando con veinte familias las cuales conforman los miembros de la cooperativa, que a su vez están siendo atendidas por el organismo no gubernamental Programa de Desarrollo Agrícola-Ticuantepe (PDA-Ticuantepe). Los miembros de la cooperativa se encuentran en una fase de acumulación de conocimiento lenta y en promedio poseen alrededor de 5 a 7 manzanas cada uno.

Actualmente, estos pequeños productores enfrentan problemas en la producción y la comercialización de la piña Montelirio. La producción se ve afectada por las deficiencias en las técnicas de producción y el mal manejo administrativo y financiero. En cuanto a la comercialización, la participación de los pequeños productores en la venta de la piña Montelirio, es tal vez, uno de los aspectos más retrasados, dispersos y desorganizados en la Cooperativa. La comercialización de la piña se ve afectada, entre otras cosas por: la estacionalidad de la producción, los volúmenes de negociación, la dispersión de las unidades de producción, la distancia de los mercados y el desconocimiento de las opciones para colocar los productos en mano de los consumidores.

Para tratar de impulsar el mejoramiento de todas las actividades que realizan estas familias con respecto a la producción y la comercialización de la piña Montelirio, es preciso la adopción de alternativas relacionadas con la parte social, económica y gerencial; del productor, su familia, tomando en consideración todo el entorno. El presente estudio busca recomendar al sector agrícola en Ticuantepe medidas que permitan mejorar, en lo fundamental, los rendimientos de producción, así como la participación de los pequeños productores en el proceso de comercialización, lo cual produciría aumentos muy importantes en sus ventas. Para ello, es necesario eliminar las condiciones desfavorables; como el poco poder de negociación, la falta de control sobre canales de comercialización, y la falta de capacitación y apoyo.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Diseñar la planeación estratégica de la producción y comercialización de la piña Montelirio en la cooperativa “El Buen Sabor” en Ticuantepe.

Objetivos Específicos

- Elaborar un diagnóstico general de la situación actual de la cooperativa agrícola El Buen Sabor y su entorno.
- Determinar las estrategias que ayuden a los productores a comercializar la piña Montelirio en los mercados nacionales.
- Determinar la tecnología e insumos necesarios en los procesos productivos que aumenten la productividad de los campos.
- Evaluar la rentabilidad financiera de la producción y comercialización de piña Montelirio.
- Crear un prototipo de software que facilite la recolección y el manejo de información de manera que les permita tomar decisiones estratégicas a los productores de la cooperativa “El buen Sabor”.

JUSTIFICACION

Los productores de la cooperativa “El buen sabor” afrontan dificultades en la producción y la comercialización de piña Montelirio, por lo tanto se pretende realizar un diagnóstico que abarque ambas áreas. Sobre la base del análisis en el área productiva, podemos determinar las características relevantes del cultivo, que nos permitan establecer estrategias para mejorar el uso de recursos financieros y técnicos. Además nos proporcionará información que influya en la comercialización de la misma.

En lo que respecta a la comercialización, este estudio propondrá a los productores de la cooperativa nuevas formas para mejorar la ubicación de sus productos en los mercados, incrementando así el desarrollo financiero de la comunidad involucrada. Al indagar en los distintos factores que puedan estar perjudicando el proceso comercial, nos daremos cuenta si existen aspectos que han sido descuidados, determinando así la necesidad de una renovación dinámica a nivel organizativo o estratégico.

El estudio ayudará al productor a anticipar cambios que sucedan en el mercado, permitiéndoles tomar decisiones estratégicas, que los ayude a desarrollar los procesos productivos y comerciales de manera más eficiente.

Actualmente existen pequeñas empresas que se dedican al procesamiento industrial de piña a pequeña escala las cuales representan un sector potencialmente aprovechable por lo que vemos como una oportunidad no solo facilitar la comercialización con compradores finales sino también con fábricas interesadas en el acopio del rubro para su producción.

La planeación estratégica integrada de la producción y la comercialización producirá aumentos muy importantes en los ingresos de los productores, disminuyendo la pobreza de las familias que conforman la cooperativa.

La información mejorada, permitiría a los agricultores planear su producción de acuerdo con la demanda del mercado, programar sus cosechas para las épocas de mayor rentabilidad, decidir a cuáles mercados enviar su producción y negociar en condiciones de mayor equidad con los comerciantes.

Los resultados de la investigación proporcionarán a PDA-Ticuanatepe un diagnóstico completo de la cadena de la piña Montelirio, que los ayudará a identificar las necesidades productivas de la cooperativa agrícola el Buen Sabor.

La aplicación de los diversos principios económicos, de gerencia y de marketing en los sectores rurales agrícolas son una necesidad apremiante ya que solo aumentando la productividad de los campos y mejorando los sistemas de comercialización agrícola, se lograrán mejorar los niveles de ingresos y de bienestar en las clases menos favorecidas, las cuales generalmente son rurales dedicadas a cultivos de subsistencia.

Debido a que la producción generada por la cooperativa representa un 1.06% de la producción total nacional, el incremento en los rendimientos y las ventas de los productores beneficiará al país de igual manera en dicha proporción.

MARCO TEÓRICO

La propuesta de planeación estratégica para la cooperativa “El buen sabor”, está orientada al mejoramiento de sus procesos internos con el fin de apoyar la mejoría de los resultados esperados. Con el objetivo de entender el entorno en que se realiza la investigación, se presentan definiciones de algunos conceptos fundamentales que permitan apoyar el estudio.

No. 1: GENERALIDADES DE LA PIÑA

Familia:	Bromeliácea.
Nombre científico:	<i>Ananas sativus</i> (Lindl) Schult.
Origen:	zonas tropicales de Brasil.
Planta:	vivaz con una base formada por la unión compacta de varias hojas formando una roseta. De las axilas de las hojas pueden surgir retoños con pequeñas rosetas basales, que facilitan la reproducción vegetativa de la planta.
Tallo:	después de 1-2 años crece longitudinalmente el tallo y forma en el extremo una inflorescencia.
Hojas:	espinosas que miden 30-100 cm de largo.
Flores:	de color rosa y tres pétalos que crecen en las axilas de unas brácteas apuntadas, de ovario hipogino. Son numerosas y se agrupan en inflorescencias en espiga de unos 30 cm de longitud y de tallo engrosado.
Fruto:	las flores dan fruto sin necesidad de fecundación y del ovario hipogino se desarrollan unos frutos en forma de baya, que conjuntamente con el eje de la inflorescencia y las brácteas, dan lugar a una infrutescencia carnosa (sincarpio) En la superficie de la infrutescencia se ven únicamente las cubiertas cuadradas y aplanadas de los frutos individuales

Fuente: Elaborado por el autor

La piña es el fruto resultante de la floración de una herbácea perenne que requiere de un largo periodo de cultivo. Las características principales de la planta productora de piña (ananas comusus) son: alto promedio de uno a dos metros en su etapa adulta, las hojas presentan forma cóncava y colores, verde, rojo y púrpura en función del cultivar, permitiendo la recolección de agua en la roseta para su absorción a través de la epidermis.

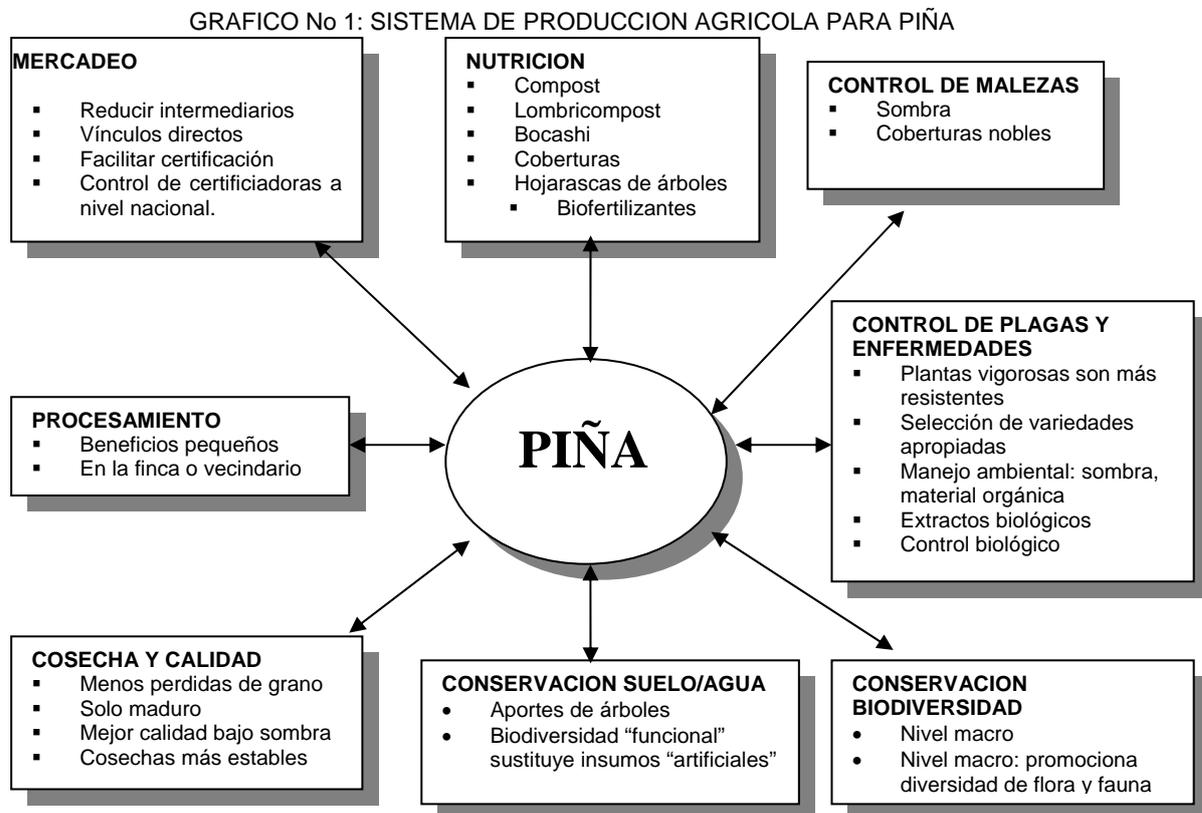
Antes de la maduración del primer fruto la planta desarrolla nuevo material de cultivo (hijastros, vástagos y esquejes), luego continua un proceso de inflorescencia que inicia con un brote de cerca de 50 o mas de 200 flores individuales, dependiendo del tipo de cultivar, el fruto puede carecer de coronas o bien presentar coronas múltiples, la parte final de la inflorescencia es una corona compuesta por 150 hojas promedios esta puede ser inducida por procesos artificiales.

La reproducción de piña es de carácter asexual predominantemente, sin embargo también es funcional empleándose en el cultivo controlado, de esta forma la planta desarrolla hijastros, vástagos o esquejes a partir de brotes axilares, estos son capaces de producir nuevos ejes de crecimiento para generar nuevos frutos, consecuentemente la planta tiene el potencial para generar una secuencia de varios ciclos de producción.

La propagación vegetativa se clasifica de acuerdo con la posición en la que se reproduce el material de cultivo con respecto a la planta, el cual puede ser: vástago (sucker) que crece en la parte enterrada de la planta, hijastro (stem shoots) que crece en la parte aérea de la planta, esqueje (slip) que aparece en el pedúnculo, generalmente agrupado cerca de la base de la fruta.

Por otra parte se requiere una renovación periódica de los cultivos para mantener la calidad del fruto, principalmente para plantaciones comerciales, donde se debe permitir que la planta produzca como máximo entre dos o tres cosechas, la falta de rotación del material de cultivo provoca la disminución del tamaño de la fruta, además de reducir la uniformidad del producto. Es por esta razón que la renovación constante de los cultivos es un factor primordial para las actividades comerciales, y se pueden realizar de distintas maneras entre ellas la obtención de productos para nuevas siembras procedentes de: hijastros obtenidos de la cosecha anterior, plantación de la corona de los frutos y vástagos producidos a lo largo del pedúnculo.

Además de la obtención de nuevo material para futuras plantaciones existen elementos importantes dentro del sistema de producción necesarios para mejorar los rendimientos productivos y obtener un mejor aprovechamiento comercial de los frutos como se ve en el grafico numero 1.



Fuente: I Encuentro de Investigadores en Agricultura Orgánica, PITTA. 9-10 de Nov. 2000.

Actualmente el rendimiento de los productores de la cooperativa "El buen Sabor" está por debajo de lo esperado en gran parte a la falta de renovación de cultivos y por la carencia de un sistema de producción agrícola y una planeación estratégica de producción y comercialización que lo soporte de manera que les ayude a enfrentar los problemas que se presentan con frecuencia. H. Mintzberg, plantea que *"con una estrategia las empresas obtienen beneficios de sus fortalezas internas, aprovechan las oportunidades internas y evitan el impacto de las amenazas externas"* (Mintzberg, 1987).

La organización como sistema

“Toda organización que posea un plan de trabajo requiere necesariamente una estructura para ponerlo en funcionamiento”. Ibidem. p. 9. De acuerdo a lo anterior, la organización es la instancia en la cual se integran los recursos humanos y físicos con el fin de alcanzar los objetivos que se han fijado.

Planeación Estratégica

Un estudio de entorno productivo-comercial nos brindaría la información necesaria para una planeación estratégica. Planear es sin duda una de las actividades características del mundo contemporáneo, la cual se vuelve más necesaria ante la creciente interdependencia y rapidez que se observa en el acontecer de los fenómenos económicos, políticos, sociales y tecnológicos. Una planeación estratégica ayudaría a los agricultores con la oportunidad de planear y diversificar sus producciones de acuerdo con las demandas del mercado, y a programar las entregas a este en los momentos en los que los ingresos sean más remunerativos.

La toma de decisiones y la planeación correctas descansan en la información confiable sobre las condiciones variables de mercado. Según Andrew Sheperd *“el papel de los mercados es proporcionar a productores y consumidores los servicios y facilidades necesarias para favorecer la formación de precios que facilite el intercambio comercial. Las diferencias de precios a través del tiempo y entre mercados deberían corresponder a los costos de mercadeo (de transacción) incurridos, en especial a los de almacenamiento y transporte”.* (Servicios de Información de FAO,2000, pp.6)

Los precios son el resultado del funcionamiento de los mercados y son determinados por la oferta y por la demanda que, a su vez, son afectadas por los costos de producción, los costos de mercadeo, y las preferencias del consumidor, entre otros. Esto no es, sin embargo, un proceso simple, ya que

las condiciones de mercado para los bienes agrícolas cambian como resultado de la producción estacional, en donde la infraestructura (vías, telecomunicaciones, y mercados físicos) es subdesarrollada. Estas circunstancias producen altos riesgos y altos costos de mercadeo.

“El acceso a la información oportuna sobre precios y cantidades juega un papel crucial en la reducción de riesgos de pérdidas económicas en las transacciones comerciales realizadas en un mercado”. Ibidem. p. 10.

Si los agricultores disponen de información, estos pueden decidir si es propicio cosechar, lo que les permite abstenerse de enviar su producción al mercado en el momento en que éste está saturado y descubrir que el precio recibido no alcanza para cubrir los costos de cosecha y transporte.

Los agricultores tienen a menudo salidas limitadas para sus productos y con frecuencia están sujetos a relaciones comerciales tradicionales. *“La información de mercados facilita la toma de decisiones óptima con base en los incentivos que da al mercado”.* Ibidem

La ausencia de información dificultará la toma de decisiones relacionadas con el cultivo que se debe seleccionar y la cantidad que se debe producir, así como con la mejor época de producción, a fin de maximizar sus ingresos.

Otro aspecto importante que influye en cuanto al incremento de los ingresos en los productores es el mercadeo el cual ha venido cambiando con el paso de los años, Gaedeke y Tootelian nos ofrecen la siguiente definición:

“Una orientación gerencial que involucra a todas las actividades de la organización en la satisfacción de las necesidades y deseos del cliente, de modo de ayudar a alcanzar los objetivos de largo plazo de la organización” (Marketing: Principles and Applications, 1983). El mercadeo constituye la fuerza integral que nivela la producción con las necesidades y la satisfacción del cliente.

Rosson, considera que *“el sistema de mercado agrícola y de alimentos consta de cuatro subsistemas: producción, distribución, consumo y de regulación”* (Changing Traditional Distribution Systems, 1974). Los principales actores en la cadena de actividades son el agricultor, los intermediarios, la industria y los consumidores. Los agricultores esperan un precio máximo a cantidades ilimitadas. La industria busca precios bajos, con calidad elevada y entrega oportuna. Los comerciantes están interesados precios bajos, calidad elevada y entrega confiable, y los consumidores buscan precio bajos y calidad elevada.

El concepto de mercadeo sostiene que las necesidades del cliente son de la mayor importancia. Según Rosson, *“Se puede decir que un productor ha adoptado una orientación de Mercado cuando la producción es intencionalmente planeada para atender demandas específicas u oportunidades de Mercado”*. Ibidem. p. 12.

El productor debe considerar el impacto sobre el atractivo que tendrá su producción en los mercados que quiere servir. El interés del comprador reside en la oportunidad de mantener y aún incrementar las ganancias y no necesariamente en, por ejemplo, proveer la mejor calidad. En algunos casos el mercado es insensible al aumento de la calidad y, más allá de cierto nivel, no paga un mayor precio por ella. *“El agronegocio más exitoso es aquel que logra la mayor diferencia entre los precios alcanzados y los costos en que ha incurrido”*. Ibidem.

Un sistema de mercadeo presenta dos áreas. Una de ellas consiste de las instituciones, organizaciones y empresas que participan en un mercado. La segunda comprende las funciones que desempeñan los participantes. Kohls y Uhl han clasificado las funciones comprendidas en los procesos de mercadeo agrícola en tres conjuntos de funciones de un sistema de mercadeo, a saber:

A. Funciones de intercambio

1. Compra

2. Venta

B. Funciones físicas

3. Almacenamiento

4. Transporte

5. Procesamiento

C. Funciones de facilitación

6. Normalización

7. Financiamiento

8. Asunción de riesgos

9. Inteligencia de mercado

Cada una de estas funciones agrega valor al producto y requiere de insumos, por lo que implica costos.

De las nueve funciones mencionadas, la venta es la que la gente asocia con mercadeo con menos dificultad. Kotler sugiere que: *“La mayoría de las firmas pone en práctica el concepto de ventas cuando se enfrentan con un exceso de capacidad. Su mira inmediata es vender lo que pueden producir en cambio de producir lo que pueden vender”* (Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation And Control, 1988). Mientras que la venta puede crear un consumidor, el mercadeo trata de crear un cliente.

Una característica inherente a la mayor parte de la producción agrícola es que es estacional, mientras que la demanda es generalmente continua a través del año. Por tratarse de productos biológicos, el agricultor no dispone de la misma flexibilidad que su contraparte industrial para ajustar el momento de la oferta de modo de igualar la demanda. En la agricultura, la oferta a menudo excede a la demanda en el período inmediatamente posterior a la cosecha. “ La superabundancia reduce los precios y las pérdidas de producto pueden ser extremadamente altas” (Guilherme Schuertz, 1999). Durante la mayor parte del resto del período antes de la siguiente cosecha, el producto puede escasear y los comerciantes y consumidores deben pagar altos precios para asegurarse la escasa oferta disponible. Tanto los agricultores como los consumidores salen ganando cuando el sistema de mercadeo tiene la capacidad de entregar el producto cuando es requerido.

“La función de transporte consiste básicamente en lograr que el producto esté disponible donde se lo necesite, sin incrementos irrazonables en el costo final del producto. Un desempeño adecuado de esta función requiere que se tomen en consideración rutas y tipos alternativos de transporte con vistas a lograr oportunidad en la entrega, mantener la calidad del producto y minimizar los costos de los envíos”. Ibidem. p. 13.

Los agricultores tienen que ponderar las ventajas y desventajas de ser propietarios de los vehículos, de arrendarlos por ciertos períodos de tiempo o de alquilar el servicio, es por esta razón que en muchas ocasiones debido a la ausencia de los mismos surgen los comerciantes mayoristas y detallistas que se encargan de cubrir los costos incurridos en este proceso.

Los comerciantes mayoristas son un grupo que encargan su producción a transportistas o bien compran directamente a los productores en sus tierras. Se encargan de mover grandes cantidades de productos en pequeñas industrias y dentro del mercado.

Los comerciantes detallistas por otro lado son personas que compran en menor escala el fruto para su reventa en el mercado, aquí también podemos incluir a pulperos y pequeños distribuidores.

La mayoría de los productos agrícolas no se encuentra en una forma apta para consumo o entrega inmediata al consumidor en el momento de la cosecha.

Generalmente deben ser modificados de alguna manera para que puedan ser utilizados. Kohls y Uhl observan que: *“Algunas veces la función de procesamiento no es incluida en la lista de las funciones de mercadeo debido a que esencialmente es una actividad de cambio de forma”.* Sin embargo, es precisamente por esta razón que el procesamiento debe ser incluido como una función de mercadeo. El cambio de forma es una función que agrega valor al producto. La forma y los métodos por los cuales se modificará la forma del producto constituyen decisiones de mercadeo.

Según Schuertz, *“se incurre en costos de comercialización cuando los productos se mueven de la explotación agrícola hasta el mercado final, ya sea que sean los agricultores, los intermediarios, las cooperativas, las juntas de mercadeo, los comerciantes mayoristas, minoristas o los exportadores quienes los mueven.”* Los costos de comercialización incluyen trabajo, transporte, envasado, contenedores, alquileres, gastos de agua y energía, publicidad, gastos de venta, amortizaciones e intereses. Los costos de comercialización varían de producto a producto. *“Hay varios factores que individualmente o colectivamente explican estas diferencias, incluyendo:*

- *Cuanto mayor es la pérdida de producto, mayor es la proporción del gasto de los clientes que se destina a costos de comercialización.*
- *Cuanto más perecedero es el producto tanto más grande son los costos de mercadeo.*
- *Cuanto más procesado esté el producto, tanto mayores serán los costos de mercadeo*
- *Cuanto mayor sea el manipuleo y transporte del producto, mayor serán los costos de comercialización.”* Ibidem.

El principal componente de cualquier sistema de mercadeo son las instituciones o empresas que éste comprende. La empresa cooperativa, que tiene sus orígenes en el siglo XIX, se ha convertido en una de las formas más difundidas de empresa económica y de negocios.

Según Guilherme Schuertz, *“Existen tres motivaciones principales para formar cooperativas:*

- *La necesidad de protección frente a la explotación por fuerzas económicas demasiado fuertes como para que un individuo las pueda soportar por sí solo.*
- *El impulso a mejorar por sí mismos, haciendo un mejor uso de recursos frecuentemente escasos.*
- *La preocupación por asegurarse el mayor retorno posible de cualquier actividad que se emprenda ya sea como productor, intermediario o consumidor.”*

Los productores de la cooperativa El Buen Sabor deben de estar conscientes de los beneficios que les ofrece la cooperativa, si estos logran establecer una planeación empresarial que logre alcanzar los objetivos trazados. El planeamiento básicamente comprende el establecimiento de objetivos, el diseño y ejecución de un programa para alcanzar los objetivos de la organización y la utilización de mecanismos de seguimiento y control para cerciorarse si el programa planeado está en su debido curso o si se han alcanzado los objetivos deseados. El planeamiento estratégico comienza *con una apreciación de los ambientes externos e internos de una organización.*

Aaker explica que *“el planeamiento estratégico incita a las empresas a abandonar la noción de que se puede confiar en las extrapolaciones del pasado como base para acciones futuras. Más bien, deben asumir que habrá discontinuidades entre el pasado y el futuro”* (Strategic Market Management, 1988)

Una de las herramientas mas utilizadas para la evaluación de la condición de una organización es el análisis FODA. El análisis de fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades (análisis F.O.D.A) constituye la etapa de diagnóstico, las etapas de establecer los objetivos y estrategias constituyen las actividades de planeamiento y las etapas de evaluación y control son la parte de acción del plan. *“El propósito de un análisis de situación es investigar las fortalezas y debilidades de la compañía (análisis interno) y descubrir las amenazas y oportunidades en el ambiente (análisis externo), de modo de evitar las amenazas y sacar ventaja de las oportunidades”.* Ibidem. p. 16.

Una vez realizada la etapa de diagnóstico y planeación, es más fácil identificar y estimar un monto aproximado de la inversión necesaria para la ejecución del plan. Según Noel Reyes Alvarado, inversión es *“un conjunto de insumos y actividades diseñados con el fin de eliminar o reducir varias restricciones al desarrollo, para lograr uno o más productos o beneficios, en términos del aumento de la productividad y del mejoramiento de la calidad de vida de un grupo de beneficiarios dentro de un determinado período de tiempo”.* (Matemática Financiera, Facultad de ciencias económicas UNAN-MANAGUA Agosto 2000).

Para poder medir la rentabilidad de un proyecto de inversión se utilizan diferentes métodos de evaluación.

El método del valor presente neto (VPN), se basa en el descuento del flujo de fondos y considera la importancia de dichos flujos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las inversiones. Este método posee tres criterios básicos:

1. Si el VPN es mayor que cero, el proyecto es atractivo y debe ser aceptado.
2. Si el VPN es igual a cero, la inversión es indiferente. En este caso el proyecto de inversión genera un interés exactamente igual a la tasa de actualización; además, esta coincide con la TIR (Tasa interna de retorno).
3. Si el VPN es menor que cero, el proyecto de inversión no vale la pena ya que hay alternativas de inversión que arrojan mayor beneficio; (estas son las que se reflejan en el costo de oportunidad del dinero).

Otra forma de expresar estos criterios de aceptación es decir que el proyecto de inversión se aceptará si el VPN de los ingresos es mayor que el VPN de los egresos. *Ibidem.* p. 16.

El método de la tasa interna de retorno (TIR), se define como la tasa de interés pagada sobre saldos insolutos de dinero tomado en préstamo o la tasa de interés ganada sobre el saldo no recuperado de una inversión (préstamo), lo cual ocasiona que el pago o ingreso final, lleva el saldo a cero, considerando el interés. *Ibidem.*

La tasa interna de retorno es la tasa de actualización que permite que el valor presente neto VPN del proyecto sea igual a cero o lo que equivale a decir que iguala el valor actual de los flujos de egresos al valor actual de los flujos de ingresos. *Ibidem.*

La TIR posee tres criterios de evaluación:

1. Si la TIR es mayor que la tasa de rendimiento, el proyecto se acepta.
2. Si la TIR es igual a la tasa de rendimiento, el proyecto causa indiferencia.
3. Si la TIR es menor a la tasa de rendimiento, el proyecto se rechaza.

El proyecto de inversión además debe incluir los detalles de la elaboración e implementación de la herramienta de software con un monto cuantificable.

El objetivo de toda herramienta de software consiste en agilizar y facilitar los procesos de trabajo en instituciones, organismos y empresas. Toda aplicación se debe diseñar de una manera ordenada a fin de asegurar la consistencia de la misma para esto se deben seguir los siguientes pasos:

Fundamentos del análisis de requerimientos

Los fundamentos del análisis de requerimientos son el conjunto de técnicas y procedimientos que nos permiten conocer los elementos necesarios para definir un proyecto de software y constituye la etapa más crucial del desarrollo de un proyecto de software.

El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos conocido por sus siglas en ingles (IEEE), los divide en funcionales y no funcionales:

Funcionales: Condición o capacidad de un sistema requerida por el usuario para resolver un problema o alcanzar un objetivo.

No Funcionales: Condición o capacidad que debe poseer un sistema para satisfacer un contrato, un estándar, una especificación u otro documento formalmente impuesto.

Para realizar bien el desarrollo de software es esencial realizar una especificación completa de los requerimientos de los mismos. Independientemente de lo bien diseñado o codificado que esté, un programa pobremente especificado decepcionará al usuario y hará fracasar el desarrollo.

La tarea de análisis de los requerimientos es un proceso de descubrimiento y refinamiento, El ámbito del programa, establecido inicialmente durante la ingeniería del sistema, es refinado en detalle. Se analizan y asignan a los distintos elementos de los programas las soluciones alternativas.

Tanto el que desarrolla el software como el cliente tienen un papel activo en la especificación de requerimientos. El cliente intenta reformular su concepto, algo confuso, de la función y comportamiento de los programas en detalles concretos, El que desarrolla el software actúa como interrogador, consultor y el que resuelve los problemas.

El análisis y especificación de requerimientos puede parecer una tarea relativamente sencilla, pero las apariencias engañan. Puesto que el contenido de comunicación es muy alto, abundan los cambios por mala interpretación o falta de información. El dilema con el que se enfrenta un ingeniero de software puede ser comprendido repitiendo la sentencia de un cliente anónimo: "Sé que crees que comprendes lo que piensas que he dicho, pero no estoy seguro de que lo que creíste oír sea lo que yo quise decir".

Análisis de requerimientos

El análisis de requerimientos es la tarea que plantea la asignación de software a nivel de sistema y el diseño de programas (Grafico No. 2). El análisis de requerimientos facilita al ingeniero de sistemas especificar la función y comportamiento de los programas, indicar la interfaz con otros elementos del sistema y establecer las ligaduras de diseño que debe cumplir el programa. El análisis de requerimientos permite al ingeniero refinar la asignación de software y representar el dominio de la información que será tratada por el programa. El análisis de requerimientos le da al diseñador la representación de la información y las funciones que pueden ser traducidas en datos, arquitectura y diseño procedimental. Finalmente, la especificación de requerimientos suministra al técnico y al cliente, los medios para valorar la calidad de los programas, una vez que se haya construido.

GRAFICO NO 2: METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SISTEMAS



Fuente: Análisis y diseño de sistemas, Kendall y Kendall

Desarrollo y construcción de prototipos de software

El análisis debe ser conducido independientemente del paradigma de ingeniería de software aplicado. Sin embargo, la forma que ese análisis tomara puede variar. En algunos casos es posible aplicar los principios de análisis fundamental y derivar a una especificación en papel del software desde el cual pueda desarrollarse un diseño. En otras situaciones, se va a una recolección de los requerimientos, se aplican los principios de análisis y se construye un modelo de software, llamado un prototipo, según las apreciaciones del cliente y del que lo desarrolla. Finalmente, hay circunstancias que requieren la construcción de un prototipo al comienzo del análisis, puesto que el modelo es el único mediante el que los requerimientos pueden ser derivados efectivamente.

Bases de datos

El termino base de datos se ha convertido en uno de los muchos tópicos del campo de las computadoras. Aunque existen muchas definiciones elegantes, definiremos una base de datos como: una colección de información organizada de forma que facilita el acceso, análisis y creación de informes. Una base de datos contiene entidades de información que están relacionadas vía organización y asociación. La arquitectura lógica de una base de datos se define mediante un esquema que representa las definiciones de las relaciones entre las entidades de

información. La arquitectura física de una base de datos depende de la configuración del hardware residente. Sin embargo, tanto el esquema (descripción lógica) como la organización (descripción física) deben adecuarse para satisfacer los requerimientos funcionales y de comportamiento para el acceso al análisis y creación de informes.

CAPITULO I: DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO

I. Análisis de factores externos

1.1 Importancia económica

La piña es uno de los cultivos no tradicionales con mayor potencial en nuestro país, que puede llegar a convertirse en una importante fuente de divisas, como fruta de exportación a Estados Unidos y Europa. El cultivo se da de forma artesanal lo que ha causado problemas a los productores por falta de tecnología. La producción de esta se encuentra en manos de pequeños y medianos productores, los cuales en su mayoría se encuentran organizados en cooperativas.

El cultivo de la piña es una actividad agrícola de importancia económica así como uno de los cultivos de larga tradición para diferentes comunidades rurales del país como Carazo y Masaya, aunque el mayor volumen de producción se concentra en Ticuantepe donde está constituida la Unión de productores de piña de Ticuantepe.

La variedad de piña Montelirio o piña criolla como es conocida, es la de mayor cultivo en Nicaragua, se comercializa en el mercado nacional, ya sea para el consumo doméstico, para la producción de deshidratados o para la elaboración de jugos.

La mayor gama de productores a nivel nacional de la piña se concentra específicamente en dos zonas principales que son el municipio de Ticuantepe y la meseta de los pueblos (Carazo y Masaya), concentrándose el 92 % de la producción de piña en el municipio de Ticuantepe, en donde se cultiva en mayor escala la variedad Montelirio.

1.2 Análisis del mercado

1.2.1 Características del mercado piñero nacional

Actualmente el mercado nacional de piña Montelirio se divide según su ubicación en el país en:

- Mercado central norte.
- Mercado occidental.
- Mercado Sur.

El mercado central norte empieza en los mercados de Managua y Masaya donde los intermediarios se abastecen llevando el fruto principalmente a pulperías, pequeñas industrias entre otros. Por otro lado, en el mercado central sur el detallista es predominante. Sin embargo, intervienen los intermediarios transportistas que viajan a los mercados de Managua para abastecer en los mercados municipales al detallista. En cuanto al destino del producto, la piña es dirigida directamente al consumidor o simplemente llega a este por medio de pulperías e instituciones.

En el mercado occidental, la composición de la cadena es similar a la de la zona central norte, donde existen tanto detallistas como intermediarios transportistas, quienes se abastecen directamente de los transportistas de Managua.

Finalmente, en el mercado de la zona sur, la situación es completamente diferente a las zonas citadas anteriormente, principalmente por que los tipos de intermediarios existentes adquieren el producto en Managua o en la zona por medio de intermediarios transportistas.

Puntualizando el sector de Managua el cual es el mercado de interés de este estudio, la red de comercialización es compleja, por lo que se ha considerado necesario tratar por separado los principales centros de distribución tal y como se indica a continuación:

- El mercado mayoreo se considera el más fuerte, identificándose unos importantes grupos de agentes de mercadeo como son los mayoristas, quienes distribuyen el producto tanto a intermediarios transportistas que se dirigen a la zona del país como detallistas del mismo mercado u otros de la capital.

- El mercado oriental en el cual los participantes existentes son: productores, mayorista y detallistas. Los productores provenientes de Ticuantepe, venden la producción a los mayoristas, incluso los detallistas o consumidores finales, aunque estas últimas formas de distribución aun son incipientes. Al igual que en el Mayoreo los detallistas distribuyen la piña a través de consumidores intermedios, como son las pulperías y las pequeñas industrias.

- Otros mercados en Managua con menor participación en la comercialización de la piña tales como: Iván Montenegro, Israel Lewites y Huembes, en donde los agentes de mercadeo se limitan únicamente a detallistas, que prácticamente se abastecen de mayoristas del mercado Mayoreo que acopian el producto y lo dispersan en toda el área.

- Supermercados los cuales presentan características distintas en comparación con los otros participantes detallistas: Los proveedores en su mayoría son productores que viajan hasta el centro de distribución, y una minoría intermediarios transportistas que provienen de la zona productiva. El segmento de consumidores de este centro de distribución, se distingue de los ingresos, los deseos y preferencias de ellos; el tamaño y punto de maduración demandado es más exigente en cuanto a calidad que el consumidor de los mercados mencionados anteriormente.

1.3 Análisis de factores económicos

Según el Censo Nacional realizado por INEC en el año 2005, Nicaragua posee un total de 5,774,400 habitantes con una tasa de crecimiento de 2.6% anual, de los cuales 1,374,025 viven en Managua y 97,003 específicamente en el sector rural dividiéndose en 54,654 hombres y 42,349 mujeres.

Managua posee el 2.66 por ciento de la superficie nacional ocupando el octavo lugar, entre los departamentos más pequeños después de Masaya, Granada, Carazo, Madriz, Rivas, Nueva Segovia y Estelí respectivamente.

Según los datos del III Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) INEC 2003, existen un total de 8,649 explotaciones agropecuarias (Ea's) a nivel nacional, que concentran una superficie censada de 355,573.27 manzanas, para un promedio general de 41.11 manzanas por explotaciones agropecuarias (Ea's), por debajo del promedio nacional de 44.78. El departamento concentra el 4 por ciento de las explotaciones a nivel nacional e igual porcentaje de la superficie agropecuaria censada.

Ticuantepe tiene una superficie de 72 km² en los cuales se encuentra distribuida una población de 29,835 mil habitantes, en donde el 46.43%(13,862 habitantes) corresponde a población urbana y 53.56% (15,993 habitantes) a población rural, aproximadamente con una densidad poblacional de 415 hab/km².

El cultivo representativo en el departamento corresponde a la piña, que según los datos del III Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) INEC 2003, se registran un total de 1,503.14 manzanas con plantaciones compactas de este cultivo, esto hace que el departamento se encuentre en primer lugar a nivel nacional, por excelencia el municipio que registra el mayor porcentaje de explotaciones agropecuarias (Ea's) y superficie sembrada con piña es Ticuantepe concentrándose en el un 92% de la producción nacional.

En el municipio de Ticuantepe existen 631 productores, los cuales se encuentran organizados en forma individual o en cooperativas de producción como se muestra en la tabla 2. Actualmente cultivan 18,000 frutos/mz/año principalmente la variedad Montelirio apreciada en el mercado interno, pero de menor aceptación en el mercado internacional.

TABLA No. 2: DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTORES EN EL MUNICIPIO DE TICUANTEPE

% de productores en el Municipio de Ticuantepe	Descripción de Productores
22	Es un sector muy vulnerable de pequeños propietarios con fincas de 1 manzana o menos
34	Son aquellos que poseen entre 1 y hasta 3 manzanas. En este nivel se concentran los productores cuyas actividades es propiamente la producción de piña.
39	Esta compuesto por propietarios que tienen mas de 3 manzanas y son piñeros por excelencia
5	Poseen más de 10 manzanas en los que los mas grandes poseen cerca de 30 manzanas y son productores muy vinculados al comercio que acostumbra comprarle la producción a otros para comercializarlos

Fuente: Diagnostico Agro socioeconómico del municipio de Ticuantepe, 2002.

La cooperativa agrícola “El buen sabor” está compuesta por 20 miembros cuenta con 32.5 manzanas destinadas a la siembra de piña, y representa el 1.06% de la producción total en Nicaragua. Estos productores se encuentran distribuidos a su vez en las siguientes comunidades: La Borgoña, Benjamín Zeledón/ Pablo Calero, Los Ríos, Humberto Ruíz, Comunidad Sandino, Denis Larios, El Edén, La Francia, Manuel Lández, Eduardo Contreras, Gaspar García Laviana, Valentín Barrios y Leonel Reynosa.

Cabe destacar que para el municipio de Ticuantepe existen organismos que proporcionan financiamiento y apoyo a los productores de la zona, entre los cuales tenemos: La fundación Augusto Cesar Sandino, Confía, IDR, CENADE, el INTA y Visión Mundial (PDA-Ticuantepe), siendo este último el que mantiene relaciones más estrechas con la cooperativa.

El objetivo central de la política comercial de Nicaragua es la integración de la economía nacional y las relaciones económicas internacionales para brindarles oportunidades a los productos no tradicionales mediante los siguientes acuerdos:

- 1) Tratado de Libre Comercio (TLC).
- 2) Exoneración de Aranceles a las importaciones de insumos, bienes intermedios y el capital para la producción.
- 3) Reintegro tributario a las importaciones
- 4) Derecho a que se le extienda un certificado de beneficio tributario (CBT) equivalente a un porcentaje del valor del precio total de factura antes de impuesto y flete (FOB) de los bienes exportados.
- 5) Exoneración de los impuestos y derechos, tales como, DAI, ITF, ISC, IVA, que gravan las importaciones de máquinas necesarias para la producción, repuestos para las mismas, materias primas, artículos semielaborados, insumos y material de empaque o envase de los productos de hayan de exportarse.

1.3.1 Condiciones ambientales y demográficas

1.3.1.1 Clima

Ticuantepo consta de dos zonas de vida:

- a) Bosque húmedo sub-tropical al norte del Municipio.
- b) Bosque húmedo sub-montañoso al sur-oeste.

El panorama se conforma de áreas boscosas en el sudoeste del Municipio y pequeñas lomas, las que predominan en toda el área. El relieve va de plano a suavemente ondulado, predominando de norte a sur. Las cotas van desde los 300 msnm en la parte central y norte hasta los 600 msnm en todo el oeste, encontrándose aquí las partes más altas del Municipio (Las Cuchillas).

1.3.1.2 Temperatura

La temperatura del ambiente presenta como promedio anual 26^o y 31^oC siendo los meses de Abril y Mayo, los que representan las temperaturas máximas (al final de época seca), las mismas se presentan en los meses de Diciembre y Enero.

El promedio de las precipitaciones anual en la zona oscila entre 1,000 y 1,200 mm, con una canícula bien marcada en la época que se presenta.

1.3.1.3 Velocidad de los vientos

Los vientos predominantes de la zona proceden del nor-este con dirección al oeste y varían de acuerdo a la época del año, alcanzando velocidades de 1.9 hasta 2.1 m/seg.

Los vientos en la época de invierno ocasionan pérdidas en las plantaciones fundamentalmente por la fuerza con que azotan.

1.3.1.4 Uso potencial de la tierra

En términos generales se puede decir que el municipio se caracteriza por ser una zona altamente productiva, cuenta con un área agrícola de aproximadamente 5,424 manzanas, siendo el cultivo de piña el más predominante, seguido de otros cultivos como musáceas, pitahaya, maíz, frijol, y hortalizas en orden de importancia. Los usos potenciales que se le dan a la tierra en el municipio son:

a) Agrícola: que corresponde al 14.3% del área total del municipio y son suelos de textura franca, de pendientes que oscilan entre 0.15% y sin limitaciones para la siembra de cultivos anuales.

b) Agroforestal: El 21.6% de la superficie es apta tanto para la explotación de cultivos anuales, árboles (20.8%) y perennes boscosos (0.8%). Estos suelos se caracterizan por presentar pendientes planas a casi planas (0-15%) y de onduladas a fuertemente onduladas (30%-50%), con texturas francas pero con fuertes limitaciones por la erosión eólica e hídrica.

c) Forestal: Se estima que el 24.9% son suelos que potencialmente pueden ser dirigidos a la explotación forestal.

d) Áreas protegidas: Para las cuales existe un manejo especial. Aproximadamente el 17.5% son áreas comprendidas en este grupo y están protegidas por decretos y leyes de la institución estatal que corresponde.

1.3.1.5 Servicios en el área

Los servicios existentes de abastecimiento de agua potable y saneamiento, servicios educativos y de salud, están presente y con una buena cobertura básica en el sector urbano, contrario a lo experimentado en el sector rural, donde aún no se logra cubrir las necesidades de la gran mayoría de la población.

1.3.2 Análisis de fuerzas tecnológicas existentes

Actualmente en la cooperativa “El Buen Sabor” las técnicas agrícolas de producción son artesanales debido a que carecen de maquinaria y herramientas tecnificadas para el cultivo, tratamiento y cosecha del fruto.

Carecen de sistemas de riego y de recipientes en donde puedan almacenar grandes volúmenes de agua tales como tanques y pozos así como bombas de mecate para extraerla. En general todo el proceso de producción desde la siembra, el cuidado y la cosecha se realiza manualmente.

(Ver anexo No 1: Guía tecnológica)

1.4 Análisis de la publicidad.

Este tipo de producto no obedece a la publicidad tradicional como radio, televisión o medios escritos, ya que es determinada por la variabilidad permanente de los precios que es características de los mercados de consumo en fresco.

1.4.1 Fuerza de venta

Los productores de la cooperativa no poseen mucho poder de negociación, es por esto que su fuerza de venta en el mercado es poca en comparación con los intermediarios y comerciantes de la cadena quienes están todo el tiempo actualizados con respecto al comportamiento de los precios de la piña en el mercado, situación desconocida por los productores y por lo tanto otro factor clave en el debilitamiento de su poder de negociación.

1.5 Análisis del cliente

El objetivo de analizar al cliente es identificar factores como preferencias, gustos y destinos a los que se lleva el producto final a fin de indagar y tener una mejor perspectiva de sus expectativas.

Como podemos observar en la tabla 3 para el mercado de Managua, el agente vendedor que predomina es el mayorista en cada uno de ellos, la característica principal de estos es distribuir la piña y venderla a grandes cantidades a otros clientes.

TABLA No. 3: CLASIFICACIÓN Y PREFERENCIAS DEL CONSUMO DE PIÑA

Zona	Tipo de Intermediario	Origen del Producto y Agente vendedor				Preferencia del Fruto	Tamaño	Maduración	Pulpa	Destino
		M. Local	Ticuanatepe	Masaya	Managua					
Oriental	Mayorista Detallista	-	-	-	Productor Mayorista Productor	G/M/P	M/S/V	B	C/P	
Mayoreo	Transportista	-	Productor	-	-	G/M/P	M/S/V	A/B	C/P/I	
	Mayorista	-	-	-	Productor Transportista					
	Detallista	-	-	-	Mayorista					
Iván Montenegro	Detallista	-	-	-	Mayorista	G/M/P	M/S/V	B	C	
Israel Lewites	Detallista	-	-	-	Mayorista	G/M	M/S	A/B	C	
Roberto Huembes	Detallista	-	-	-	Transportista	G/M/P	S	A/B	C/P	
	Transportista	-	Productor	-	-					
Supermercado	Detallista	-	-	-	Productor	G/M/P	M/S	A/B	C	

P= Pequeña industria

idor Directo

Fuente: Zonas de Consumo, Origen y Preferencias en la Red de Intermediación de la piña, Sept 2004.

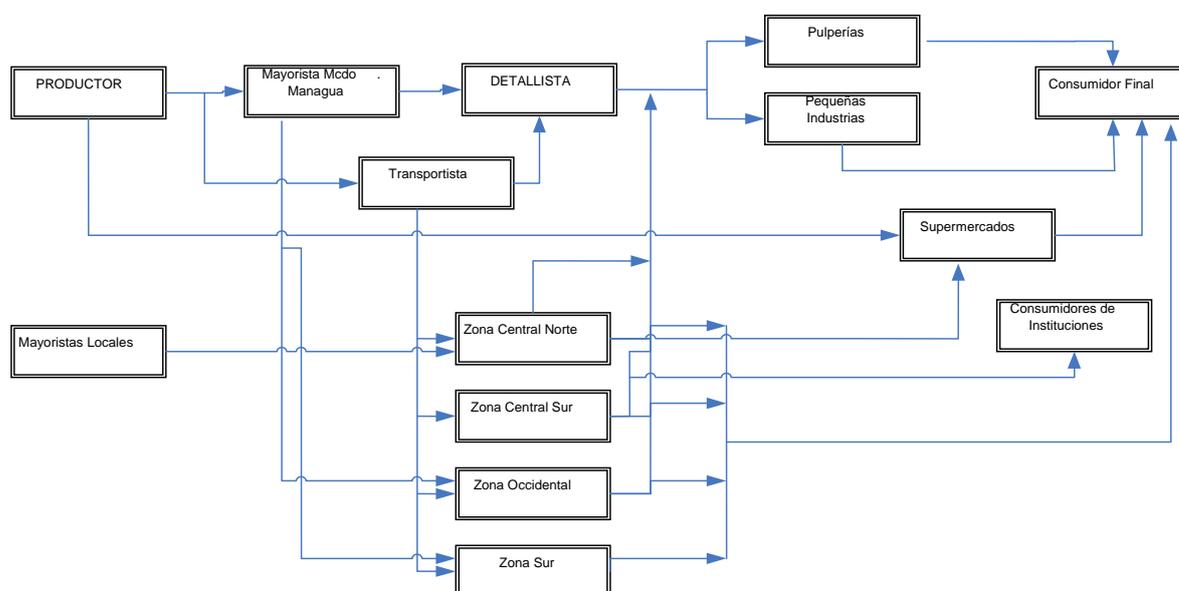
Los clientes en su mayoría son: restaurantes, supermercados y la pequeña industria que se encarga de procesar la fruta para darle un valor agregado y entregarla a consumidores finales que en su mayoría la destinan para el consumo doméstico.

El tamaño del fruto es consumido en sus tres presentaciones grande, mediana y pequeña, lo que demuestra que no es necesario fijar la producción a un estándar único, ya que hay demanda para las 3 presentaciones. El grado de madurez preferida es la sazón ya que es un término intermedio que permite mayor duración del fruto, antes de su consumo o procesamiento, y su sabor es el óptimo al paladar.

1.6 Análisis de la distribución

El análisis de la distribución contribuye a identificar los puntos clave por donde fluye el producto. Como podemos observar en el gráfico 3 la red de comercialización básicamente se centra en los intermediarios los cuales adquieren el fruto directamente de los productores a precios muy bajos y aumentándolos hasta en un 200%, esto se debe a la poca capacidad de negociación que estos poseen así como la falta de medios de transporte para trasladar su producción. En los mercados es donde se distribuye el fruto ya sea a clientes detallistas, pequeñas industrias e incluso mayoristas que revenden el producto hasta llegar al consumidor final.

GRAFICO No 3: RED DE COMERCIALIZACION DE LA PIÑA A NIVEL NACIONAL



Fuente: Zonas de Consumo, Origen y Preferencias en la Red de Intermediación de la piña, Sept 2004.

1.7 Análisis de precios

El comportamiento del precio de la piña a nivel nacional es muy variado, por cuanto es un producto perecedero que no permite mantener su estructura física por tiempo prolongado. En este caso la sobreoferta (a causa de la estacionalidad de la producción) es determinante de la fluctuación del precio puesto que la demanda del producto es casi constante a lo largo del año. En la tabla 4 se muestra el comportamiento del precio de la piña por docena durante los últimos 6 años.

TABLA No. 4: COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS DE LA PIÑA POR DOCENA

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	36	34	35	38	39	36	31	32	33	39	45	42
2001	44	43	43	42	39	38	37	47	52	62	52	47
2002	43	41	39	41	40	39	36	43	47	50	53	54
2003	45	42	42	43	44	41	40	42	46	51	54	55
2004	48.5	45.5	44	44.5	44.5	42	42	47.5	53	56.5	58	54
2005	51.1	47.7	45.7	45.9	46.1	44	42	50.1	56.4	58.9	60.8	60

Fuente: Servicio de Información de Precios y Mercados Agropecuarios, MAGFOR

La falta de definición clara de un canal de distribución, incide en las fluctuaciones del precio de la piña en los mercados, el que a su vez determina los volúmenes ofertados y demandados.

Los precios presentan variaciones tanto por aspectos geográficos (distancia entre los mercados) como por el agente comercializador a quien compra el consumidor. Además, la diferencia depende del tamaño del fruto y del período en que se produce. A esto hay que agregar los costos de transporte que conlleva llevar la piña hacia el consumidor final.

Por la perecibilidad del fruto, el precio manifiesta en períodos picos de producción, una baja hasta del 80% ya que el viaje de 600 unidades de piña oscila en C\$1200 en períodos de escasez y llega a disminuir hasta C\$300 en períodos de abundancia. Esto es una clara tendencia del comportamiento de la competencia entre los oferentes, lo que obliga a disminuir el nivel de precio.

TABLA No. 5: COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE VENTA EN CÓRDOBAS DE LA PIÑA MONTELIRIO EN LOS PERIODOS DE ABUNDANCIA Y ESCASEZ

Abundancia						
Zona	Grande		Mediana		Pequeña	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Otros productores	2.80	0.90	1.80	0.60	1.00	0.30
Cooperativa El Buen Sabor	2.01	0.65	1.29	0.43	0.72	0.22
Escasez						
Zona	Grande		Mediana		Pequeña	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Ticuantepe	4.00	1.60	2.90	0.80	2.30	0.80
Cooperativa El Buen Sabor	2.87	1.15	2.08	0.57	1.65	0.57

Fuente: Estudio de la cadena de la piña, MAFOR 2005, página 57.

Como podemos observar en la tabla 5 según registros del MAGFOR, los precios a los que los intermediarios compran a los productores durante los periodos de abundancia y escasez, están reflejados en la primera fila, con el fin de indagar el comportamiento en la cooperativa El Buen Sabor. Después de entrevistar hemos encontrado y reflejado en la segunda fila los precios a los que se ha estado vendiendo a dichos intermediarios por lo que vemos que esta se vende a un 30% menos del precio promedio, con lo que ratificamos la falta de poder de negociación de los miembros de la cooperativa en estudio.

1.8 Análisis competitivo

De los 631 productores organizados de forma individual o en cooperativas de producción con tenencias de tierras entre 1 y 5 manzanas, la competencia entre precios no es determinada por ellos sino por el conjunto de intermediarios, transportistas y comerciantes que llegan a negociar directamente e individualmente con los productores presionándolos y aprovechándose de la situación precaria en que viven, haciéndolos ver que es mejor vender su producción a precios bajos que perderla completamente. Propiamente en el mercado nacional la competencia se da entre comerciantes mayoristas y minoristas de los cuales, los primeros proveen de fruto a los segundos.

A continuación en la tabla 6 se presenta una distribución del porcentaje de participación de los agentes de mercadeo en el mercado nacional.

TABLA No. 6: DISTRIBUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE AGENTES DE MERCADEO

Agente de Mercadeo	% de Participación
Mayoristas	56
Supermercados	2
Transportistas	10
Detallistas	32
Total	100

Fuente: Estimación de Participación de Agentes de Mercadeo, CENADE

1.9 Análisis de la oferta

Según estudio realizados por el CENADE, la producción agrícola total al año 2005 es de 27 millones de piña, siendo los rendimientos reales un poco menores. Según el señor Eduardo López en su carácter de presidente de la Unión de Productores de Ticuantepe, los rendimientos de la piña son de 26,400,000 unidades de piña ya que las plantaciones son viejas y los productores no tienen dinero para cambiarla, de igual manera no cuentan con el debido financiamiento para invertir en abonos y renovaciones. A continuación los cálculos del CENADE tabla 7.

TABLA No. 7: PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE TICUANTEPE

Cultivo	Producción Agrícola en Ticuantepe		
	Área sembrada (Mzs)	Rendimiento Mzs	Producción
Piña	1500*	18000 Unidades*	27 Millones*

Fuente: CENADE, Cálculos propios, 1999. * Aproximadamente

Según cálculos de la Asociación de Pueblos en Acción Comunitaria (PAC) ver tabla 8, la oferta total de piña criolla en la ciudad de Managua es de 17,642,308 piñas de los 27 millones que produce Ticuantepe, por lo que podemos deducir que la mayor parte de la producción total se destina a los mercados de Managua, siendo su mayor oferta en los meses de Junio y Julio debido a la floración natural y la menor en Agosto debido a que en este mes se empieza a escasear, a continuación se presenta el comportamiento de la oferta en los diferentes meses del año según cálculos de PAC.

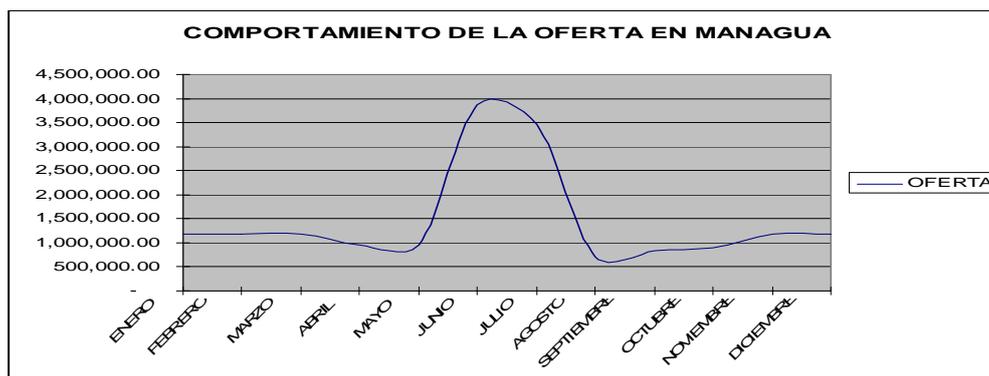
TABLA No. 8: OFERTA DE PIÑA CRIOLLA EN LA CIUDAD DE MANAGUA 2005

MES	OFERTA
ENERO	1,190,102.40
FEBRERO	1,190,102.40
MARZO	1,190,102.40
ABRIL	952,081.92
MAYO	952,081.92
JUNIO	3,877,430.40
JULIO	3,470,492.16
AGOSTO	714,061.44
SEPTIEMBRE	833,071.68
OCTUBRE	892,576.80
NOVIEMBRE	1,190,102.40
DICIEMBRE	1,190,102.40
TOTAL	17,642,308.32

Fuente: Asociación de Pueblos Acción Comunitaria, 2005.

En el gráfico No 3 se muestra el comportamiento de la oferta de la piña en Managua.

GRAFICO 3: COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA EN MANAGUA



Fuente: Cálculos y procesamientos propios.

De acuerdo al censo realizado a los productores de la cooperativa reflejado en la tabla 9, estos cuentan con un total de 84.5 Manzanas para producción, de las cuales solo un 32.5 están actualmente siendo utilizadas para la producción de piña. Sin embargo, lo productores manifestaron tener expectativas de ampliar la cantidad de manzanas hasta unas 45 en total.

TABLA No. 9: RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN POR MANZANAS DE LA COOPERATIVA

Productor	Cantidad de Mzns	Cuántas Mzn Piña	Rendimiento * mzn
1	5	3	30000
2	4.5	1	24000
3	4	1.5	25000
4	3.5	1	20000
5	3	3	50000
6*	4.5	3	20000
7	3.5	1.5	40000
8	5	2.5	20000
9*	14	1	20000
10	4.5	2	20000
11	4	1.5	30000
12	4	1	22000
13	4	1	20000
14*	5	2	40000
15*	5	2	40000
16*	4.5	3	18000
17	4	1.5	1500
18	2.5	1	18000
TOTAL	84.50	32.50	458,500.00
* Incremento en el rendimiento de las tierras.			14107.69231
		Rendimiento Promedio	14,107.69
		Oferta Actual de la Cooperativa	508,300.00

Fuente: Censo realizado a los productores de la cooperativa EL Buen Sabor Febrero del 2006

El rendimiento total de producción anual llega a ser de 508,300 piñas cuyo total sale de la suma de la producción total de la cosecha de primera más la de postrera, teniendo una participación de 2% de la producción total de Ticuantepe y el 1.06% de la producción del país.

1.10 Análisis de segmentación

1.10.1 Macro segmentación

La principal zona donde se comercializa y se distribuye la piña es la ciudad de Managua, la que representa el eje de mayor consumo a nivel de rubro en este país. Como se muestra a continuación en la tabla 10 otras zonas de relativa importancia son: Occidente, Sur y Central Norte.

TABLA No. 10: VOLÚMENES DE PIÑA DISTRIBUIDOS POR ZONAS

Zona	% de Volúmenes Distribuidos
Central Norte	1.75
Central Sur	0.55
Sur	2
Occidente	2
Managua	93.7
Total	100

Fuente: Estimación de % de Volúmenes distribuidos por zona, CENADE.

Es importante resaltar que la distribución de la piña esta en constante dependencia con el precio, el tamaño de la población demandante y el hábito de consumo. Por tanto se puede observar que Managua concentra la mayor cantidad de piñas aproximadamente 93.7% de lo acopiado, la que se distribuye a través de Mercados, Supermercados, pulperías u otros. El resto aproximadamente 6.33% se distribuye en las diferentes zonas del país.

1.10.2 Micro segmentación

1.10.2.1 Mercado Mayoreo y Oriental

En estos mercados los participantes existentes y por ende de interés a los cuales se piensan llevar los volúmenes de producción de la Cooperativa son: Comerciantes mayoristas y clientes detallistas. Los compradores detallistas son los encargados de la distribución de la piña a través de consumidores intermedios, como son las pulperías y las pequeñas industrias.

1.11 Análisis de la demanda

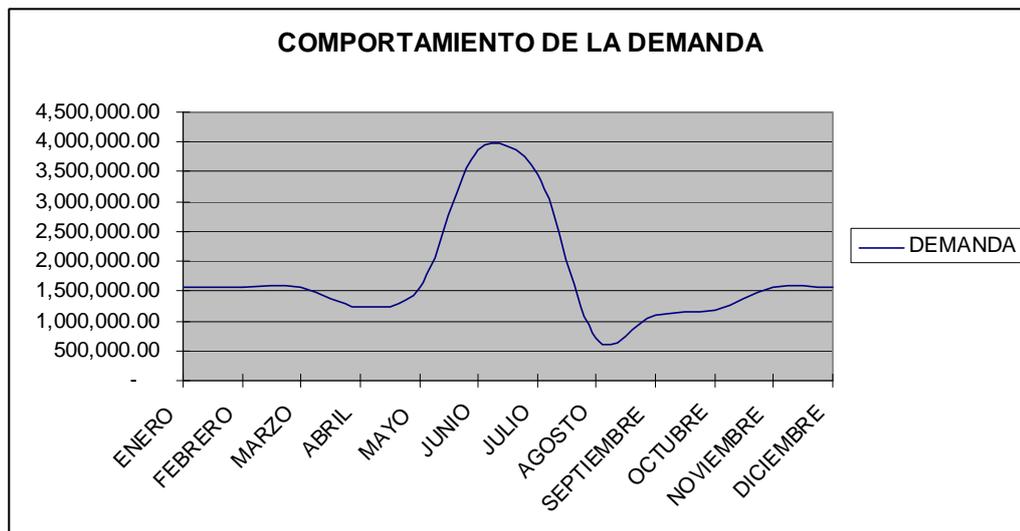
En la tabla 11 podemos observar que la demanda posee un comportamiento similar al de la oferta igualándose en los meses Junio, Julio y Agosto debido a los efectos de floración natural en donde disminuyen los precios y por ende la rentabilidad del producto también baja. Cabe mencionar que el porcentaje potencialmente insatisfecho en los otros meses es debido a la falta de coordinación en la inducción del fruto, factor que se puede aprovechar coordinando la aplicación de carburo previendo cosechas escalonadas en los meses de mayor demanda potencialmente insatisfecha.

TABLA No. 11: DEMANDA DE PIÑA CRIOLLA EN LA CIUDAD DE MANAGUA 2005

MES	DEMANDA
ENERO	1,556,820.00
FEBRERO	1,556,820.00
MARZO	1,556,820.00
ABRIL	1,245,456.00
MAYO	1,556,820.00
JUNIO	3,877,430.40
JULIO	3,470,492.16
AGOSTO	714,061.44
SEPTIEMBRE	1,089,774.00
OCTUBRE	1,167,615.00
NOVIEMBRE	1,556,820.00
DICIEMBRE	1,556,820.00
TOTAL	20,905,749.00

Fuente: Tabla modificada con cálculos propios de oferta y demanda de piña criolla PAC, 2005

GRÁFICO NO 5: COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA



Fuente: Elaborado por el autor

1.12 Análisis de situación actual de la Cooperativa

1.12.1 Análisis del Producto

1.12.1.1 Descripción Técnica de la piña Montelirio

Familia: Bromeliácea.

Nombre científico: *Ananas sativus* (Lindl) Schult.

Origen: zonas tropicales de Brasil.

Planta: vivaz con una base formada por la unión compacta de varias hojas formando una roseta.

De las axilas de las hojas pueden surgir retoños

con pequeñas rosetas basales, que facilitan la reproducción vegetativa de la planta.

Tallo: después de 1-2 años crece longitudinalmente el tallo y forma en el extremo una inflorescencia.

Hojas: espinosas que miden 30-100 cm de largo.

Flores: de color rosa y tres pétalos que crecen en las axilas de unas brácteas apuntadas, de ovario hipogino. Son numerosas y se agrupan en inflorescencias en espiga de unos 30 cm de longitud y de tallo engrosado.

Fruto: las flores dan fruto sin necesidad de fecundación y del ovario hipogino se desarrollan unos frutos en forma de baya, que conjuntamente con el eje de la inflorescencia y las brácteas, dan lugar a una infrutescencia carnosa (sincarpio) En la superficie de la infrutescencia se ven únicamente las cubiertas cuadradas y aplanadas de los frutos individuales



1.12.2 Análisis de la producción

La cooperativa Agrícola “El Buen Sabor” actualmente carece de técnicas de estandarización y control de calidad por la falta de capacitación. Cabe mencionar que la disminución en el rendimiento de la producción por manzana se debe a la sobre utilización de la tierra, ya que los técnicos agrícolas recomiendan el cambio de plantas luego de 3 a 4 cosechas y hoy en día algunas tierras ya llevan más de 3 cosechas, debido a la falta recursos financieros para la siembra de nuevas áreas.

No se cuenta con semilla mejorada para la siembra de nuevas parcelas que incrementen el rendimiento por manzana. Estas se pueden obtener en Estados Unidos y México, pero en el presente se utilizan los mejores hijos de las plantas ya existentes para destinarlos a nuevas áreas de siembra, con esta técnica no se garantiza que los frutos del anterior serán iguales a su progenitor.

Se carece de maquinaria industrial para el cultivo y corte del fruto, así como de sistemas de riego que disminuyan el periodo de floración de las matas. La disponibilidad de agua en este sector es baja y de igual manera la presencia de métodos de recolección del mismo ya que no hay medios de almacenamiento como tanques, posas o algún otro.

1.12.2.1 Rendimiento productivo de la cooperativa El Buen Sabor

La cooperativa “El Buen Sabor” cuenta con 84.5 manzanas de tierra, de las cuales 32.5 manzanas están destinadas exclusivamente al cultivo de piña Montelirio, distribuidos en todo el Sector de La Borgoña, las cuales poseen un rendimiento productivo de 14,108 frutos por manzana aproximadamente.

1.12.3 Análisis de recursos humanos

La cooperativa el Buen Sabor está compuesta de 20 miembros, por lo general sus hijos y jóvenes habitantes del sector se encargan del cuidado de las tierras, cada miembro destina a 2 personas para esta labor por lo que se cuenta con 40 personas para el cultivo, mantenimiento y cosecha del fruto en toda la cooperativa. Además PDA Ticuantepe aporta 2 técnicos agrícolas para las labores de capacitación en cuanto a técnicas de producción.

No se cuenta con personal capacitado para la comercialización y negociación del fruto, todos carecen totalmente de experiencia en ventas y poder de negociación ante intermediarios comerciantes.

1.12.4 Análisis de costos operativos

Los costos de producción anual por manzanas de la piña Montelirio se dividen en tres etapas, las cuales son: Preparación del suelo, aplicación de insumos y materiales para cultivar y el combustible de riego por manzana. En el primer año, los costos son mayores debido a que se establece el cultivo, en los siguientes dos años va disminuyendo debido a que ya hay cosecha del producto el cual llega a alcanzar una vida de producción máximo de hasta 20 años. Los costos de producción se muestran a continuación en la tabla No. 12. Es importante mencionar que estos costos son en los que actualmente incurren los productores para mantener sus parcelas.

TABLA No. 12: COSTO ANUAL DE PRODUCCIÓN POR MANZANA CULTIVO DE PIÑA

COSTO ANUAL DE PRODUCCION POR MANZANA CULTIVO DE PIÑA			
Concepto	Costo Anual (C\$)		
	1	2	3
I. Servicios	11342.364	5102.028	3189.072
Conservación de Suelo	715.14		
Preparación	1053.396		
Establecimiento de Plantación	2549.1		
Mantenimiento del Desarrollo	2463.84		
Inducción Floral	1378.95		
Mantenimiento de Fruto	1108.38	3028.644	147.9
Cosecha y Acarreo de Fruto			2585.64
Transporte de Insumos y Materiales	1970.028	1969.854	455.532
Mantenimiento de Riego	103.53	103.53	
II. Insumo y Materiales	60731.568	13.746	0
Material de Siembra	38193		
Fertilizantes	5549.73		
Insecticidas	10041.018		
Fungicidas	3078.06		
Herbicidas	1255.758		
Inductor Floral	2378.58		
Adherente y Desinfectante	235.422	13.746	
III. Combustible de Riego	1440.372	1440.372	0
COSTO ANUAL POR MANZANA	73514.304	6556.146	3189.072

Fuente: Cálculos propios, 2006

1.12.5 Análisis de acopio

Actualmente no se cuenta con ningún centro de acopio por parte de la cooperativa agrícola El Buen Sabor, ya que toda la producción se vende casi inmediatamente a los intermediarios, tampoco se ha contemplado la construcción o alquiler de un local destinado para este fin.

En si toda la producción saliente, que equivale a un viaje de 600 piñas por día en ocasiones hasta de dos viajes, es llevada directamente a los compradores mayoristas como salvadoreños, hondureños y costarricenses los cuales traen su contenedor vacío ubicándole en puntos estratégicos de compra en la zona, o bien vendida a intermediarios y comerciantes que llegan directamente a las tierras de los productores, por lo que no se almacena para comercializar en otros puntos más que en su misma zona.

1.12.6 Análisis de manejo de información

Actualmente en la cooperativa agrícola El Buen Sabor, no se lleva un control manual o sistematizado de la información correspondiente a un historial de producción, ventas o precios de mercado, ni tampoco de control de insumos destinados para los cultivos, únicamente se lleva de una forma organizada los puntos de agenda que se discuten en cada reunión que se realiza entre los miembros de la misma en un libro mayor.

CAPITULO II:ANÁLISIS FODA

2.1 Análisis FODA

Se hará uso del análisis FODA a fin de establecer las mejores estrategias necesarias para mejorar la situación por la que pasa la cooperativa agrícola “El buen sabor”.

Con la correcta identificación de las fortalezas y oportunidades, así como de debilidades y amenazas, el análisis FODA nos permite detallar de manera esquematizada la situación actual de la cooperativa tanto a nivel interno como externo. Es por esta razón que a partir de este instrumento se desarrollaran las estrategias óptimas que maximicen las ganancias y minimicen las perdidas presentes en la actual situación tanto operativa como financiera de la cooperativa en estudio.

2.2 Fortalezas

1. Poseen 52 manzanas de tierra disponibles que se pueden utilizar mejorar los rendimientos e incrementar la producción.
2. Capacidad instalada de 84.5 mzns para ampliar la actual producción de piña de 508,300.
3. Los productores actuales de la cooperativa poseen una larga tradición en el cultivo de la variedad de piña Montelirio, desde el año 1970.
4. Ubicación de la zona productiva relativamente cerca de los mercados de Managua, a solo 18 Km de la ciudad.
5. Condiciones climáticas con ventajas competitivas naturales las cuales permiten producir con buenos rendimientos y costos comparativamente reducidos.
6. La piña genera mayor valor agregado durante el proceso de industrialización (jugos, jaleas, pulpa, deshidratados, enlatados) que los otros cultivos tradicionales tales como granos básicos, verduras y hortalizas.
7. Poseen una participación del 1.06% de la producción de piña a nivel nacional y el 2% en el municipio de Ticuantepe.
8. Entusiasmo de los productores para poner en marcha iniciativas de organización y fortalecimiento para la producción y la comercialización de la piña.

9. Flexibilidad en cuanto a la negociación de precios finales con mejores márgenes de ganancias en comparación con los ofrecidos por los intermediarios, debido a los bajos costos de producción que poseen.

2.3 Oportunidades

1. Demanda de piña en los mercados de la capital a precios más accesibles.
2. Incremento de la demanda potencialmente insatisfecha hasta de un 25% de piña de primera calidad en los meses de escasez en comparación con la oferta.
3. Incremento de las empresas industrializadoras de piña a nivel centroamericano que solicitan el producto en el municipio de Ticuantepe por toneladas de piña de tercera y segunda para su procesamiento en jugos.
4. Proyectos de capacitación para darle valor agregado a la piña en forma de jalea destinado a mujeres por parte de PDA Ticuantepe.
5. Proyectos de mejoramiento en rendimiento productivo con énfasis en rotación de suelo y diversificación de producción por parte de PDA Ticuantepe.
6. Financiamiento con 1% de interés a productores rurales.

2.4 Debilidades

1. Carencia de recursos financieros propios de gran parte de los productores.
2. Alta dependencia de intermediarios para la comercialización.
3. Falta de capacidad de negociación.
4. Falta de planeación integral de los cultivos.
5. Fuerte degradación de los suelos de cultivos.
6. Desvinculación entre productores e industria existente.
7. Inexperiencia en la comercialización de piña.
8. Difícil acceso a crédito y entrega inoportuna de los mismos.
9. Carencia de centro de acopio para almacenamiento de la producción.
10. Polarización en la canalización de asistencia técnica especializada.
11. Limitaciones de infraestructura y equipo de apoyo.
12. Desconocimiento de programas para mejoramiento en el rendimiento agrícola.

2.5 Amenazas

1. Desorganización de los productores en cuanto a la planificación de la producción por parcela con cortes anticipados debido a la necesidad de obtener ingresos rápidos.
2. Disminución de los precios del mercado durante los meses de Junio, Julio hasta en C\$1 por fruto de primera calidad.
3. Las importantes plazas de venta de los mercados, supermercados e industrias ya cuentan con alianzas estratégicas con otros proveedores.
4. Competencia desleal de los comerciantes intermediarios al momento de la compra del fruto, creando especulaciones de precios y desorden entre los productores.
5. Existencia de oferta continua de otras cooperativas del municipio y pequeños productores que suplen de manera informal la demanda mensual de fruto.
6. Perdidas considerable de producto de hasta un 10%, debido a la mala implementación de las técnicas de producción.
7. Resistencia al cambio por parte de los productores.
8. Incremento de los precios de los insumos para la producción.

2.6 Evaluación de los factores externos (EFE)

El promedio ponderado de la matriz es de 2.28 lo cual esta por debajo de la media (2.5) indicando que los productores de la cooperativa no están aprovechando con eficacia las oportunidades existentes ni minimizando los efectos negativos de las amenazas externas. Nótese que las amenazas mas fuertes para la cooperativa son la competencia desleal con 0.09 seguida de la desorganización de la cooperativa y el incremento de los precios con 0.08 respectivamente.

TABLA No. 13: EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS

Factores Determinantes del éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
OPORTUNIDADES			
Demanda de piña en los mercados de la capital a precios mas accesibles.	0.09	3	0.27
Incremento de la demanda potencialmente insatisfecha hasta de un 25% de piña de primera calidad en los meses de escasez en comparación con la oferta.	0.09	2	0.18
Incremento de las empresas industrializadoras de piña en el acopio de piña de tercera y segunda para su procesamiento en jugos.	0.09	1	0.09
Proyectos de capacitación para darle valor agregado a la piña en forma de jalea destinado a mujeres por parte de PDA Ticuantepe.	0.05	1	0.05
Proyectos de mejoramiento en rendimiento productivo con énfasis en rotación de suelo y diversificación de producción por parte de PDA Ticuantepe.	0.06	2	0.12
Financiamiento con 1% de interés a productores rurales.	0.06	3	0.18
AMENAZAS			
Desorganización de los productores en cuanto a la planificación de la producción por parcela con cortes anticipados debido a la necesidad de obtener ingresos rápidos.	0.08	2	0.16
Disminución de los precios del mercado durante los meses de Junio, Julio hasta en C\$1 por fruto de primera calidad.	0.06	4	0.24
Las importantes plazas de venta de los mercados, supermercados e industrias ya cuentan con alianzas estratégicas con otros proveedores.	0.06	4	0.24
Competencia desleal de los comerciantes intermediarios al momento de la compra del fruto, creando especulaciones de precios y desorden entre los productores.	0.09	4	0.36
Existencia de oferta continua de otras cooperativas del municipio y pequeños productores que suplen de manera informal la demanda mensual de fruto.	0.06	3	0.18
Perdidas considerables de producto de hasta un 10%, debido a la mala implementación de las técnicas de producción.	0.07	1	0.07
Resistencia al cambio por parte de los productores.	0.06	1	0.06
Incremento de los precios de los insumos para la producción.	0.08	1	0.08
TOTAL	1		2.28

Fuente: Elaborado por el autor

2.7 Evaluación de los factores internos (EFI)

Las fuerzas mas importantes de la cooperativa son la tenencia de tierra propia, la cercanía a los mercados de Managua así como la disponibilidad de mejores precios de venta para competir en los mercados. Mientras que las mayores debilidades se observan en la parte financiera y la alta dependencia de intermediarios para la comercialización. El total ponderado es de 2.34 el cual se encuentra por debajo de la media (2.50) lo cual indica que la posición estratégica interna de la cooperativa posee una posición interna no muy favorable, para ello se deben plantear estrategias que ayuden a mejorar esta posición y que determinen una mejoría en la cooperativa.

TABLA No. 14: EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS

Factores Determinantes del éxito	Peso	Calificación	Peso ponderado
FORTALEZAS			
Poseen 52 manzanas de tierra disponibles que se pueden utilizar mejorar los rendimientos e incrementar la producción.	0.08	4	0.32
Capacidad instalada de 84.5 mzns para ampliar la actual producción de piña de 508,300.	0.04	4	0.16
Los productores actuales de la cooperativa poseen una larga tradición en el cultivo de la variedad de piña Montelirio, desde el año 1970.	0.04	4	0.16
Ubicación de la zona productiva relativamente cerca de los mercados de Managua, a solo 18 km de la ciudad.	0.06	3	0.18
Condiciones climáticas con ventajas competitivas naturales las cuales permiten producir con buenos rendimientos y costos comparativamente reducidos.	0.03	3	0.09
La piña genera mayor valor agregado durante el proceso de industrialización (jugos, jaleas, pulpa, deshidratados, enlatados) que los otros cultivos tradicionales tales como granos básicos, verduras y hortalizas.	0.04	3	0.12
Poseen una participación del 1.06% de la producción de piña a nivel nacional y el 2% en el municipio de Ticuantepe.	0.05	3	0.15
Entusiasmo de los productores para poner en marcha iniciativas de organización y fortalecimiento para la producción y la comercialización de la piña.	0.04	4	0.16
Flexibilidad en cuanto a la negociación de precios finales con mejores márgenes de ganancias en comparación con los ofrecidos por los intermediarios, debido a los bajos costos de producción que poseen.	0.06	3	0.18
DEBILIDADES			
Carencia de recursos financieros propios de gran parte de los productores.	0.07	1	0.07
Alta dependencia de intermediarios para la comercialización	0.08	1	0.08
Falta de capacidad de negociación	0.05	1	0.05
Falta de planeación integral de los cultivos	0.05	2	0.1
Fuerte degradación de los suelos de cultivos	0.05	1	0.05
Desvinculación entre productores e industria existente	0.04	1	0.04
Inexperiencia en la comercialización de piña	0.05	2	0.1
Difícil acceso a crédito y entrega inoportuna de los mismos.	0.03	2	0.06
Carencia de centro de acopio para almacenamiento de la producción	0.04	1	0.04
Polarización en la canalización de asistencia técnica especializada	0.03	2	0.06
Limitaciones de infraestructura y equipo de apoyo.	0.04	1	0.04
Desconocimiento de programas para mejoramiento en el rendimiento agrícola.	0.03	1	0.03
TOTAL	1		2.34

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA No. 15: MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO PARA FODA

<p style="text-align: center;">Factores internos</p> <p style="text-align: center;">Factores externos</p>	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p>	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p>
	<p>F1. Poseen 52 manzanas de tierra disponibles que se pueden utilizar mejorar los rendimientos e incrementar la producción.</p> <p>F2. Capacidad instalada de 84.5 mznz para ampliar la actual producción de piña de 508,300.</p> <p>F3. Los productores actuales de la cooperativa poseen una larga tradición en el cultivo de la variedad de piña Montelirio, desde 1970.</p> <p>F4. Ubicación de la zona productiva relativamente cerca de los mercados de Managua, a solo 18 km de la ciudad</p> <p>F5. Condiciones climáticas con ventajas competitivas naturales las cuales permiten producir con buenos rendimientos y costos comparativamente reducidos.</p> <p>F6. La piña genera mayor valor agregado durante el proceso de industrialización (jugos, jaleas, pulpa, deshidratados, enlatados) que los otros cultivos tradicionales tales como granos básicos, verduras y hortalizas.</p> <p>F7. Entusiasmo de los productores para poner en marcha iniciativas de organización y fortalecimiento para la producción y la comercialización de la piña.</p> <p>F8. Flexibilidad en cuanto a la negociación de precios finales con mejores márgenes de ganancias en comparación con los ofrecidos por los intermediarios, debido a los bajos costos de producción que poseen.</p>	<p>D1. Carencia de recursos financieros propios de gran parte de los productores.</p> <p>D2. Alta dependencia de intermediarios para la comercialización</p> <p>D3. Falta de capacidad de negociación</p> <p>D4. Falta de planeación integral de los cultivos</p> <p>D5. Fuerte degradación de los suelos de cultivos</p> <p>D6. Desvinculación entre productores e industria existente</p> <p>D7. Inexperiencia en la comercialización de piña</p> <p>D8. Dificil acceso a crédito y entrega inoportuna de los mismos.</p> <p>D9. Carencia de centro de acopio para almacenamiento de la producción</p> <p>D10. Polarización en la canalización de asistencia técnica especializada</p> <p>D11. Limitaciones de infraestructura y equipo de apoyo.</p> <p>D12. Desconocimiento de programas para mejoramiento en el rendimiento agrícola.</p> <p>D12. Desconocimiento de programas para mejoramiento en el rendimiento agrícola.</p>
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p>	<p>Estrategia FO (Max-Max)</p>	<p>Estrategias DO (Min-Max)</p>
<p>O1. Demanda de piña en los mercados de la capital a precios mas accesibles.</p> <p>O2. Incremento de la demanda potencialmente insatisfecha hasta de un 25% de piña de primera calidad en los meses de escasez en comparación con la oferta.</p> <p>O3 Incremento de las empresas industrializadoras de piña en el acopio de piña de tercera y segunda para su procesamiento en jugos.</p> <p>O4. Proyectos de capacitación para darle valor agregado a la piña en forma de jalea destinado a mujeres por parte de PDA Ticuantepe.</p> <p>O5. Proyectos de mejoramiento en rendimiento productivo con énfasis en rotación de suelo y diversificación de producción por parte de PDA Ticuantepe.</p> <p>O6. Financiamiento con 1% de interés a productores rurales</p>	<p>F1, F2, F3, F5.- O2,O4,O5,O6 -> Mejorar rendimientos en capacidad instalada</p> <p>F4, F8. O1 -> Penetración de Mercado</p> <p>F6, F7. O1, O2, O3 -> Posicionamiento de Mercado industrial</p> <p>F8-O2 --> Trabajo conjunto</p>	<p>D1.D9.O1,O2,O3,O4,O5,O6 -->Capitalización de la cooperativa</p> <p>D2.D4.D7. D8. D10- O1,O3 -> Independencia comercial</p> <p>D3.D5.D6.D11.D12.D13, O2,O5,O6 -> Planeación agrícola</p>
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <p>A1. Desorganización de los productores en cuanto a la planificación de la producción por parcela con cortes anticipados debido a la necesidad de obtener ingresos rápidos.</p> <p>A2. Disminución de los precios del mercado durante los meses de Junio, Julio hasta en C\$1 por fruto de primera calidad.</p> <p>A3. Las importantes plazas de venta de los mercados, supermercados e industrias ya cuentan con alianzas estratégicas con otros proveedores.</p> <p>A4. Competencia desleal de los comerciantes intermediarios al momento de la compra del fruto, creando especulaciones de precios y desorden entre los productores.</p> <p>A5. Existencia de oferta continua de otras cooperativas del municipio y pequeños productores que suplén de manera informal la demanda mensual de fruto.</p> <p>A6. Perdidas considerables de producto de hasta un 10%, debido a la mala implementación de las técnicas de producción.</p> <p>A7. Resistencia al cambio por parte de los productores.</p> <p>A8. Incremento de los precios de los insumos para la producción.</p>	<p>Estrategia FA (Max, Min)</p> <p>F1, F2, F4,-A5 -> Integración de precios</p> <p>F3. F5 – A6 -> Reducción de riesgo en el aprendizaje</p> <p>F6. A3 -> Diversificar las opciones de compra a los mercados metas</p> <p>F7. A4, A5 -> Estabilizar el proceso de negociación</p> <p>F8 A1,A4, A8 -> Reducir la debilidad organizativa interna</p> <p>F8. A2, A4 -> Liderazgo en el mercado (Precio de productor)</p>	<p>Estrategias DA (Min-Min)</p> <p>D1, D9 .A1 -> Mejorar imagen crediticia</p> <p>D2, D4, D7, D8, D10,D12- A4 -> Fortalecimiento Comercial</p> <p>D3, D5, D6, D11, D12,D13- A6, A8 -> Tecnificación agrícola</p>

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA No. 16: DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS RESULTANTES DE LA MATRIZ FODA

Estrategia	Definición
F1, F2, F3, F5.- O2,O4,O5,O6 -> E1.Mejorar rendimientos en capacidad instalada	Incrementar las áreas de siembra de piña en un 10% de la capacidad total de la cooperativa
F4, F8. O1 -> E2.Penetración de Mercado	Comercializar la piña a bajos precios con el fin de captar un 20% de los clientes de los intermediarios.
F6, F7. O1, O2, O3 -> E3.Posicionamiento de Mercado industrial	Lograr introducirse como proveedores de las empresas industriales Jalea Callejas, Hortifrutí y planta procesadora de frutas de la ciudad de Rivas
F8-O2=F1, F2, F4,-A5=F8 A1,A4, A8 -> E4.Trabajo conjunto	Organizar a los productores de la cooperativa de manera tal que trabajen en unidad
F3. F5 - A6=D3, D5, D6, D11, D12,D13- A6, A8 -> E5.Tecnificación agrícola	Asegurar la debida capacitación y tecnificación con el apoyo de las instituciones y organismos cooperantes presentes en el municipio
F6. A3 -> E6.Diversificar las opciones de compra a los mercados metas	Lograr ofrecer en el mercado variedades de piña de diferentes tamaños, así como otra presentación que le den valor agregado
F7. A4, A5 -> E7.Estabilizar el proceso de negociación	Dividir la cooperativa en, centro de acopio para almacenar y comprar piña con el fin de estabilizar los precios y crear un departamento de venta para la mejor ubicación del fruto.
F8. A2, A4 -> E8.Liderazgo en el mercado	Establecerse a mediano y largo plazo como líderes proveedores, aprovechando los bajos costos y precios con los que cuentan.
D1.D9.O1,O2,O3,O4,O5,O6 ->E9.Capitalización de la cooperativa	Generar utilidades y reinvertir en el desarrollo de la cooperativa
D2.D4.D7. D8. D10- O1,O3-> E10.Independencia comercial	Reducir la dependencia de intermediarios para la comercialización del fruto en los mercados
D3.D5.D6.D11.D12.D13, O2,O5,O6 -> E11.Planeación agrícola	Planear la inducción de piña con el fin de poder tener disponibilidad de fruto en todas las épocas del año
D1, D9 .A1 -> E12.Mejorar imagen crediticia	Conseguir el respaldo financiero de las instituciones financieras de la región.

Fuente: Elaborado por el autor

2.8 Matriz de impacto cruzado

En este análisis las estrategias ya definidas anteriormente, se cuantifican las relaciones sistema-elemento y elemento-sistema, en el que se vierte las calificaciones que el equipo responsable de la planeación estratégica otorga a las relaciones, que existen entre elementos y sistemas, se han establecido tres niveles de evaluación: bajo(1), intermedio(5) y alto(9). Los valores otorgados a las relaciones se conforman en un arreglo matricial, donde la sumatoria de cada una de las columnas de los renglones permite establecer la relación estructural por elemento.

TABLA No. 17: MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO

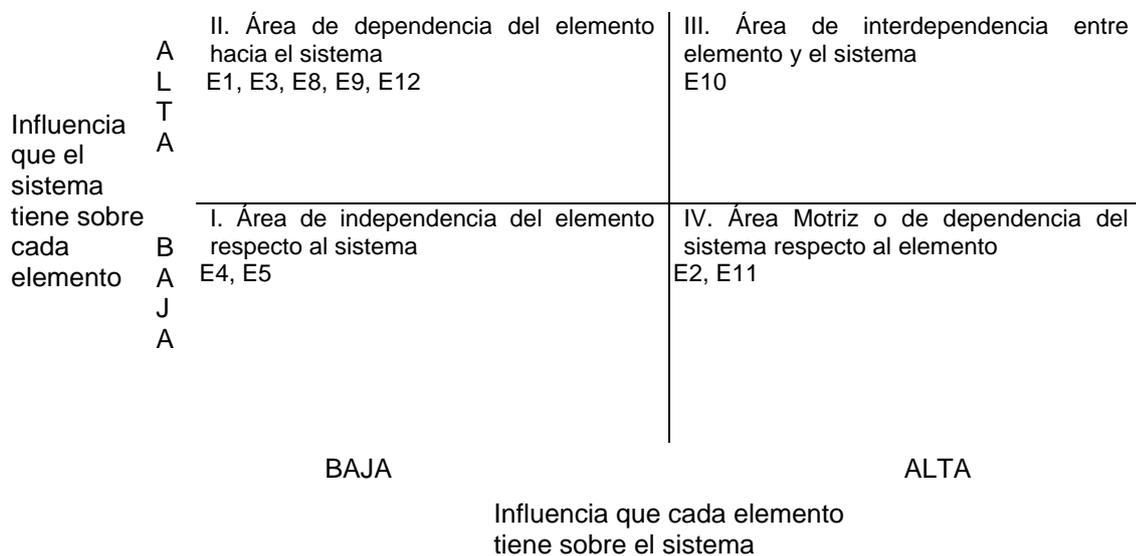
Estrategias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	E S/E
1	-	1	1	9	9	1	5	1	9	1	9	1	47
2	1	-	5	5	5	9	5	1	5	9	9	1	55
3	9	5	-	5	9	9	5	5	5	5	9	1	67
4	1	1	1	-	5	1	1	1	1	1	9	1	23
5	1	1	1	1	-	1	1	1	5	1	5	5	23
6	5	5	5	5	1	-	5	5	1	5	9	1	47
7	5	5	5	5	1	5	-	9	1	5	5	1	47
8	1	9	9	5	1	5	9	-	1	5	9	1	55
9	9	9	5	5	5	5	5	5	-	5	9	5	67
10	1	9	5	5	1	5	5	5	5	-	5	1	47
11	5	9	5	5	9	5	5	5	5	5	-	1	59
12	5	5	5	5	5	5	5	9	9	5	5	-	63
E S/E	43	59	47	55	51	51	51	47	47	47	83	19	

Fuente: Elaborado por el autor

2.9 Análisis estructural

Las sumatorias obtenidas en el arreglo matricial nos permiten ubicar la relación estructural entre los elementos donde cada uno se identifica por dos valores diferentes, uno indica la influencia que el elemento tiene sobre el sistema, el otro ofrece un indicador de la influencia que el sistema ejerce sobre el mismo elemento, estos dos elementos no son iguales. Estos dos valores para un mismo elemento permiten ubicarlos en un plano que a su vez de manera gráfica podemos ver las áreas de influencia de la estructura.

GRÁFICO NO.6: ANÁLISIS ESTRUCTURAL



I. Área de baja influencia por parte del sistema hacia el elemento y de baja influencia por parte del elemento hacia el sistema, es decir las estrategias E4, E5 que tendrán poco efecto en el sistema es por tanto que no se considera su implementación

II. Área de alta influencia hacia el elemento y de baja influencia por parte del elemento hacia el sistema, esto nos indica que las estrategias: E1, E3, E8, E9, E12, tiene bajo impacto en el sistema, pero que se ve muy afectada por los cambios del sistema, son elementos vulnerables a los cuales se necesita dar un seguimiento cercano de su desempeño.

III. Área de alta influencia entre el sistema y sus elementos, posicionándose la estrategia E10, en donde tanto el elemento como el sistema necesitan uno del otro para llegar al éxito de los mismos.

IV. Área de baja influencia por parte del sistema hacia los elementos, pero de alta influencia del elemento hacia el sistema, conocido como área motriz, las estrategias E2, E11, localizadas en este cuadrante presentan un fuerte impacto en la cooperativa y los cambios provocados en la misma no afectan a los elementos, por esta razón serán las estrategias a implementar.

2.10 Análisis de estrategias a implementar

Estrategia 2: Penetración de mercado

Objetivos a cumplir:

- Establecer contacto con canales que permitan comercializar la producción dentro de los mercados de Managua.
- Establecer una estrategia de precios accesibles que permita competir en el mercado.

Se debe conseguir el establecimiento en los mejores canales de comercialización a fin de obtener una rotación rápida y venta segura de la producción, basados en factores como los tamaños de la piña, la demanda, la época y sobre todo la ventaja que tienen en sus costos que les permiten ofrecer mejores precios al consumidor.

Estrategia 11: Planeación agrícola

Objetivos a cumplir:

- Asegurar la disponibilidad de piña durante todos los meses del año.
- Balancear los volúmenes de producción entre todos los miembros de la cooperativa.

- Fomentar la planeación de producción escalonada en todos los miembros de la cooperativa.
- Ejecutar una estrategia de tecnificación agrícola en la cooperativa.
- Garantizar los insumos necesarios para la producción escalonada de piña.

Esta estrategia pretende fortalecer el proceso de comercialización ya que se aprovechará los meses en los que la piña es escasa aumentando los márgenes de ganancia significativamente en esos periodos y asegurando la disponibilidad de frutos a los clientes con los que se tenga relaciones mejorando su imagen y confiabilidad, así mismo sirve para captar clientes que durante esas épocas sus proveedores fallen.

2.10.1 Mezcla de estrategias

La mezcla de estrategias que continuación presentaremos surge de la depuración de las estrategias anteriormente planteadas lo que permitirá que se alcancen los objetivos.

Estrategia 1: Estrategia de precio de productor

Con esta estrategia se pretende introducirse al mercado con precios mas bajos a los que los ofrecen los intermediarios actualmente aprovechando los bajos costo que los productores poseen.

Objetivo general:

- Mantener precios bajos que faciliten la penetración en el mercado y en los segmentos específicos.

Objetivos específicos:

- Mantener actualizados a los productores acerca del comportamiento de los precios de la piña en el mercado.

- Capacitar a los productores con mejores técnicas de negociación y comercialización en los mercados.
- Optimizar los costos de los insumos para la producción.

Alternativas:

- Comercializar la piña directamente en un centro de acopio dentro del mercado.
- Realizar capacitaciones básicas de técnicas de negociación y comercialización en los mercados.
- Crear un sistema de información de precios para la cooperativa.
- Realizar compras conjuntas de insumos para la producción.

Estrategia 2: Tecnificación agrícola

Esta estrategia fortalecerá los conocimientos de los productores de la cooperativa con la aplicación de nuevas técnicas para la producción de la piña Montelirio.

Objetivo general:

- Desarrollar la habilidad de los productores en la implementación de tecnología agrícola, nuevas técnicas de producción, planificación, rotación y asociación de cultivos.

Objetivos específicos

- Implementar un plan capacitaciones periódicas acerca de nuevas técnicas de producción en la cooperativa.
- Diseñar un plan de capacitación e implementación de nuevas técnicas de producción dirigido a los miembros de la cooperativa.
- Establecer contactos con instituciones especialistas en capacitaciones agrícolas.
- Organizar a los productores de la cooperativa de manera que puedan participar en el proceso de tecnificación.

Alternativas

- Realizar talleres de capacitación con nuevas técnicas de producción en la cooperativa.
- Planificar y realizar seminarios de retroalimentación del proceso de producción.
- Talleres prácticos y asambleas.

Estrategia 3: Planificación de la producción en la capacidad instalada

Esta estrategia pretende fortalecer el proceso de comercialización ya que se aprovechará los meses en los que la piña es escasa aumentando los márgenes de ganancia significativamente en esos periodos y asegurando la disponibilidad de frutos a los clientes con los que se tenga relaciones mejorando su imagen y confiabilidad, así mismo sirve para captar clientes que durante esas épocas sus proveedores fallen.

Objetivo general:

- Asegurar la disponibilidad de piña durante todos los meses del año.

Objetivos específicos:

- Balancear los volúmenes de producción entre todos los miembros de la cooperativa.
- Tecnificar a los miembros de la cooperativa.
- Garantizar los insumos necesarios para la producción escalonada de piña.

Alternativas:

- Realizar capacitaciones a los productores de la cooperativa con nuevas prácticas agrícolas.
- Fomentar la planeación de producción escalonada en todos miembros de la cooperativa.

- Realizar la compra conjunta de insumos para la producción.

Estrategia 4: Estandarización del fruto.

Con esta estrategia se pretende normar el tamaño, sazón y peso demandado por las industrias y clientes como un agregado a la calidad a fin de fijar los precios que generen mayor utilidades.

Objetivo general:

- Mantener la calidad estándar competitiva del fruto.

Objetivos específicos:

- Analizar las preferencias de los clientes.
- Cumplir con las medidas específicas de color, peso y sazón del fruto.
- Llevar un control sistematizado de la información de cada cosecha

Alternativas:

- Certificar los estándares de producción con medidas específicas.
- Investigar las preferencias de compra del fruto por parte de las industrias y clientes.
- Supervisar constantemente las medidas de fruto antes de llegar a su estándar.
- Fijar con unidades de medidas específicas los estándares pedidos por los clientes.
- Adquirir un software de registro de cosechas y calidades obtenidas.

Estrategia 5: Obtención de medios de transporte para entrega.

Esta estrategia pretende independizar la entrega de la producción de los intermediarios transportistas los cuales reducen los márgenes de venta y utilidades de los productores.

Objetivo general:

- Reducir la dependencia de intermediarios transportistas para el traslado de la producción.

Objetivos específicos:

- Evaluar la compra de unidades de transporte propias para entregas.
- Incrementar la efectividad en los tiempos de entrega con los clientes.
- Evaluar opciones alternativas más rentables para entrega.

Alternativas

- Comprar camionetas pick-up diesel usadas en buenas condiciones.
- Comprar camiones de 2 toneladas nuevos o usados.
- Crear centros de acopios que almacenen la producción para realizar las ventas únicamente en el.

CAPITULO III: PLAN ESTRATÉGICO DE PRODUCCIÓN

3. Plan estratégico de producción

3.1 Definición organizacional

En la agricultura, la oferta a menudo excede a la demanda en el período inmediatamente posterior a la cosecha. La superabundancia reduce los precios y las pérdidas de producto pueden ser extremadamente altas. Durante la mayor parte del resto del período antes de la siguiente cosecha, el producto puede escasear y los comerciantes y consumidores deben pagar altos precios para asegurarse la escasa oferta disponible. La función de la planificación agrícola consiste en equilibrar la oferta y la demanda. Tanto los agricultores como los consumidores salen ganando cuando el sistema de mercadeo tiene la capacidad de entregar el producto cuando es requerido. El productor que planifica la disponibilidad de un producto es el que consigue las mejores ganancias. Esta actividad cuesta dinero y existen riesgos inherentes debido a mermas en el producto por las bajas repentinas en la demanda, en consecuencia en los precios, por lo que quien planifica la producción tiene derecho a obtener una ganancia.

Visión

Ser una cooperativa agrícola sólida y rentable en el municipio de Ticuantepe con capacidad para producir fruto de manera planificada en todas las épocas del año, mejorando constantemente los niveles de calidad exigidos día a día por los consumidores finales.

Misión

Producir piña de la variedad Montelirio de forma planificada en todas las épocas del año de manera constante, manteniendo los niveles de calidad regidos por las preferencias de los consumidores finales a fin de conseguir una imagen crediticia de cumplimiento oportuno.

Objetivos de producción

- Organizar las actividades relacionadas con la producción entre los miembros de la cooperativa.
- Coordinar de acuerdo a los pronósticos de demanda la producción escalonada de piña Montelirio en las diferentes áreas de tierra.
- Revitalizar las áreas de siembra a través de métodos de asociación y rotación de cultivos.
- Promover el espíritu de unidad entre los miembros de la cooperativa en búsqueda de un interés común de producción.
- Desarrollar controles de calidad necesarios en la producción de piña Montelirio.
- Garantizar el cumplimiento de los controles de calidad y supervisiones necesarias en el proceso de producción.
- Reducir significativamente los costos de producción en un 5% anual.
- Establecer controles sistematizados de la producción a través del uso de un software.

3.2 Plan de acción general

3.2.1 Matriz de marco lógico

El plan de acción comprende la planificación de las actividades para el desarrollo de un sistema óptimo. El marco lógico es la herramienta principal para la planificación en el proceso de administración de un proyecto ya que facilita la dirección del sistema óptimo durante su ejecución.

El objetivo para que el sistema óptimo contribuya significativamente al proyecto será: “Fortalecer la planeación estratégica de la producción de piña Montelirio en la cooperativa agrícola El buen sabor”.

Los resultados esperados en este plan son los siguientes:

1. Ser una cooperativa que garantice la disponibilidad de producto de primera en todas las épocas del año.
2. Incremento de los niveles de producción en las épocas de menor oferta.
3. Mejoramiento de la cadena productiva así como de la calidad de los frutos.
4. Optimización de los recursos disponibles técnicos y financieros para la producción.
5. Estandarización de los procesos y la calidad de los frutos.
6. Fortalecimiento y mejoramiento de las áreas de siembra.

TABLA No. 18: MATRIZ DE MARCO LÓGICO DE PRODUCCION

Lógica de intervención	Indicadores objetivamente verificables	Fuentes y medios de verificación	Supuestos
Objetivos Generales			
<p>Fuente: Elaborado por el autor</p> <p>Mejorar los rendimientos productivos en las áreas de siembra de la cooperativa en un 10% anual a través de la planificación e implementación de métodos de asociación y rotación de cultivos.</p>	<p>Aumento de las áreas de siembra de un 10% anual.</p> <p>Índice de rotación de cultivos en las tierras según el incremento del 10% en las áreas de siembra.</p>	<p>Registro mensual de producción en las áreas de siembra y registro de compras.</p> <p>Áreas de siembra renovadas</p>	<p>Los productores planificarán su producción induciendo las plantas para producir de forma escalonada. Optimización en los procesos productivos. Se suplirá a los clientes que demandan el producto en las épocas de escasez.</p>
Finalidad del proyecto			
<p>Fortalecer la planeación estratégica de la producción de piña Montelirio en la cooperativa agrícola "El buen sabor"</p>	<p>La cooperativa El Buen Sabor abastecerá en un 2% de manera distribuida y planificada en todos los meses del año la demanda de los mercados de Managua.</p>	<p>Registro de venta y Estados de Resultados</p>	<p>Actualmente ninguna cooperativa realiza planeación agrícola para suplir la demanda de piña Montelirio en todos los meses.</p>
Resultados Previstos			
Componente 1: Inversión en desarrollo agrícola	<p>Inversión de C\$727,380.51 para desarrollo de planificación estratégica.</p>	<p>Informes y encuestas a productores</p>	<p>Obtención de capital para la inversión, así como de la participación de todos los beneficiarios en los seminarios de capacitación y disponibilidad de tiempo por parte de los productores</p>
<p>Capacitación en nuevas técnicas de producción, rotación y asociación de cultivos, aplicación de fertilizantes.</p>	<p>Mayor conocimiento y mejor desempeño de los productores en las actividades de producción. Incremento en el uso de técnicas de producción sustentables.</p>	<p>Lista de asistencia a las capacitaciones</p>	<p>Compromiso de los miembros de la cooperativa a asistir a las capacitaciones</p>
<p>Capacitación en planificación de la producción</p>	<p>Mayor conocimiento y mejor desempeño de los productores en las actividades de producción. Incremento en el uso de técnicas de producción sustentables</p>	<p>Lista de asistencia a las capacitaciones</p>	<p>Compromiso de los miembros de la cooperativa a asistir a las capacitaciones</p>
<p>Investigación y compra de insumos que mejoren la calidad del fruto</p>	<p>Incremento en los rendimientos por manzanas de siembra a 18,000 frutos por manzana</p> <p>Incremento y mejora en la calidad de los frutos</p>	<p>Facturas y documentos de información</p>	<p>Disponibilidad de información de materiales</p>
<p>Inversión en semillas mejorada</p>	<p>Menores tiempos de cosechas y mejora en la calidad del fruto</p>	<p>Informes de cosechas</p>	<p>Disponibilidad de material para siembra</p>
<p>Adquisición de un software de control de la producción (oferta disponible, control de insumos, etc)</p>	<p>Software y licencia.</p> <p>Equipos de computo</p>	<p>Informes de cosechas</p> <p>Informes de insumos</p>	<p>Obtención del capital</p> <p>Que exista personal encargado del uso del software</p>
<p>Implementación de la rotación de cultivos en las tierras ociosas para incrementar los rendimientos productivos por manzana.</p>	<p>Utilización de las 52 manzanas ociosas y rotación de cultivos en las 32.5 manzanas actualmente ocupadas. Incremento en los rendimientos por manzanas de siembra a 18,000 frutos por manzana</p>	<p>Reporte de áreas destinadas a siembra de piña</p>	<p>Las 52 manzanas actualmente se encuentren ociosas.</p>
Componente 2: Adquisición de Equipos agrícolas	<p>Adquisición de los equipos para riego y camiones para transportar la producción</p>	<p>Facturas de compra de equipos y maquinaria</p>	<p>Existan equipos disponibles</p>
<p>Selección y compra de equipos de riego (tanques, mangueras y riego por goteo)</p>	<p>Adquisición de los equipos para almacenaje de agua, y sus accesorios para implementar el riego de parcelas.</p>	<p>Facturas de compra de equipos y maquinaria</p>	<p>Existan equipos disponibles</p>
<p>Compra de equipos de transporte para la producción (camión)</p>	<p>Adquisición de 1 camión para transportar la producción</p>	<p>Facturas de compra de equipos y maquinaria</p>	<p>Existan equipos disponibles</p>
Componente 3: Estandarización del fruto	<p>Determinación de 4 estándares de calidad según tamaño, peso, sazón y color para diferenciar la producción y su destino.</p>	<p>Informe del cumplimiento comunidades de medidas</p>	<p>Supervisiones periódicas de los procesos</p>
<p>Establecer unidades de medidas para estándares de calidad</p>	<p>Tamaños, pesos y sazones exigidos por los clientes</p>	<p>Documento de normas y estándares de calidad</p> <p>Manual de controles de calidad</p>	<p>Que los productores cumplan con dichas normas de calidad</p>
<p>Establecer controles de calidad</p>	<p>Cumplimiento en los cortes exigidos de frutos según estándares y reducción de rechazos.</p>	<p>Informes de supervisión</p> <p>Manual de controles de calidad</p>	<p>Disposición de los productores de realizar supervisiones a conciencia</p>

3.2.2 Actividades

A continuación una descripción de las actividades que se deben realizar por cada componentes a fin de lograr el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Componente 1: Inversión en desarrollo agrícola

El eje fundamental de todo desarrollo es la adquisición de nuevos conocimientos a través de la investigación así como de la experiencia de situaciones previas. La adquisición de conocimiento debe ser complementada y reforzada con actividades de capacitación dentro de la misma organización. En la actividad agrícola y dentro de toda cooperativa de producción, una actividad fundamental para el desarrollo es la capacitación constante con nuevas técnicas de producción.

Sin embargo, no es suficiente con tener las herramientas nuevas para desarrollar el trabajo, es también necesario aprender a planificar los métodos, tiempos, zonas de siembran, en fin de todo el proceso de producción. Es por esto que también son necesarias las actividades de capacitación en el área de planificación.

A través de este tipo de inversión se estarán fortaleciendo la visión de organización, cuyo resultado objetivamente verificable será la mejora en la calidad del fruto y por supuesto la satisfacción de los productores de la cooperativa y de los clientes.

Componente 2: Equipos agrícolas

El segundo componente presenta como actividades principales la compra y la adquisición de maquinaria agrícola para la labor de la tierra así como para el traslado de toda la producción hacia las zonas comerciales. Es importante destacar que si bien es cierto que la agricultura artesanal es una buena práctica, no deja de ser sin embargo obsoleta a la par de las transformaciones bruscas del mercado. Por ello la necesidad de transformar y agilizar el proceso de producción obliga a los productores a complementar sus técnicas agrícolas con la tecnología disponible. Es

por esto que la adquisición de maquinaria es una necesidad básica para facilitar el proceso y optimizar el tiempo de producción.

Componente 3: Estandarización del fruto

Para este componente las actividades a desarrollar son, el establecimiento de unidades de medidas para estándares de calidad así como los controles para el cumplimiento de dichas medidas y registro de la información obtenida en cada cosecha. La creación de los estándares de calidad es una actividad basada en el estudio de las preferencias de los clientes. El establecimiento de controles de los estándares obedece a la necesidad de producir frutos con la mejor calidad, hablando de peso, tamaño y sazón demandados por el cliente.

TABLA No. 19: TABLA DE COMPONENTES Y ACTIVIDADES

Componente/Actividad	Unidad de medida	Meta
Componente 1: Inversión en desarrollo agrícola		
Capacitación en nuevas técnicas de producción , rotación y asociación de cultivos, aplicación de fertilizantes	Evento	Taller donde se capacitará a los productores acerca de nuevas técnicas de producción.
	Evento	Taller de capacitación acerca de uso de suelos y rotación de cultivos
Capacitación en planificación de la producción	Evento	Taller de planificación e inducción floral de la piña
Implementación de la rotación de cultivos en las tierras ociosas para incrementar los rendimientos productivos por manzana.	Evento	Utilizar las 52 manzanas ociosas y descansar las 32.5 manzanas utilizadas con rotación de cultivos
Investigar y comprar insumos que mejoren la calidad del fruto	Visitas	Visitar sitios de desarrollo agrícola tales como AROCENTRO, MAGFOR y ONGs
Inversión en semillas mejorada	Visitas	Visitar sitios WEB donde se pueda obtener hijos o semilla mejorada genéticamente
Adquisición de un software de control de la producción (oferta disponible, control de insumos etc)	Aplicación	Instalar la aplicación de software completo en el depto administrativo
Componente 2: Equipos agrícolas		
Selección y compra de equipos de riego	Visitas	Visitar establecimientos de equipos agrícolas. AMANCO, sistemas de riegos mecanizados
Compra de equipos de transporte para la producción	Unidad	Comprar un camión de carga con capacidad de 2 toneladas
Componente 3: Estandarización del fruto		
Establecer unidades de medidas para estándares de calidad	Global	Crear un manual de estándares de calidad
Establecer controles de calidad	Global	Taller de capacitación acerca de cumplimiento de normas de calidad y supervisión de frutos. Control de registro de cosechas obtenidas.

Fuente: Elaborada por el autor

3.3 Plan de producción

Objetivos de producción

- Incrementar los rendimientos por manzanas a través de la implementación de técnicas de rotación y asociación de cultivos en las áreas ociosas.
- Distribuir la producción anual de piña Montelirio de manera uniforme a través de inducción floral planificada en los meses de escasez.
- Reducir en un 20% la producción de piña Montelirio en los meses de sobreproducción.
- Aumentar el área destinada para siembra de piña Montelirio en un 10% de la capacidad actualmente instalada.
- Incrementar los rendimientos de piña Montelirio actuales de 508,300 uds en un 10% anual.

3.3.1 Incremento de producción y rendimientos por manzanas

Las asociaciones de cultivos son alternativas efectivas de bajo costo para aumentar la productividad de la siembra. Es una práctica donde se siembran dos a más especies en el mismo terreno con la finalidad de beneficio mutuo.

Dentro de los beneficios identificados podemos enumerar los siguientes:

- Reduce las necesidades de labranza
- Reduce el uso de maquinaria
- Evita problemas de compactación de suelos
- La infiltración del agua es lenta reteniendo la humedad
- Mejoran la fertilidad y bioestructura del suelo
- El gasto de energía es menor en este sistema de producción
- Las posibilidades de comercialización son aun mayores

Por otra parte, la técnica de rotación de cultivos se trata de utilizar la tierra con cultivos diferentes que van sucediendo en el tiempo con la finalidad de mantener la fertilidad del suelo. Es recomendable según los estudios científicos rotar combinando la arquitectura de la planta, la diferenciación de raíces con las necesidades nutricionales.

Dentro de los beneficios que se esperan obtener de la rotación de cultivos en las áreas de siembra de la cooperativa tenemos los siguientes:

- Mantiene el suelo cubierto
- Promueve el equilibrio biológico, disminuyendo los ciclos de plagas y enfermedades
- Mejor aprovechamiento del área de cultivo en el tiempo
- Incorporación de rastrojos después de la cosecha
- Costo mínimo de producción
- Las rotaciones de cultivos ayudan a prevenir el crecimiento de plagas o insectos nocivos
- Se independiza el proceso del uso de los agroquímicos

Para implementar la asociación de cultivos que garanticen los beneficios anteriormente mencionados se pretende alternar con los siguientes cultivos que debido a su bajo costo no afectan significativamente el gasto y estos son: chiltoma y rábano.

Luego de la implementación de la rotación y asociación de cultivos en las áreas de ociosas, esto nos permite garantizar un incremento de 10% de la producción anual y los rendimientos de 18,000 frutos por manzanas. A continuación en la tabla 20 detallamos los crecimientos esperados.

TABLA No. 20: PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE PIÑA EN LA COOPERATIVA

Año	2006	2007	2008	2009	2010
Producción (unid piña)	508,300.00	559,130.00	615,043.00	676,547.30	744,202.03

Fuente: Elaborado por el autor.

3.3.2 Estándares de Calidad

Según observaciones y entrevistas a clientes y compradores mayoristas que rondan en la zona para realizar compras en campo, hemos notado que existen diferentes preferencias por el producto en cuanto a tamaño, sazón, color y peso. Así como formas de compras, la cuales se realizan por viaje equivalente a una camionetada de 600 frutos, otros lo realizan por tonelada, equivalente casi a una camionetada de fruto parejo equivalente al de segunda calidad, es por esto que

definimos los estándares en la siguiente tabla con medidas conocidas por los productores.

TABLA No. 21: ESTÁNDARES DE CALIDAD

Calidad	Peso	Sazón	Color	Alto	Compradores	Tipo de Compra
Primera	> de 4.5 lb	3er sazón	Amarillo o naranja	> de 20 cm.	Supermercados, Mercados y Mayoristas	Por viaje
Segunda	> 3lb y < 4.5 lb	2do y 3er Sazón	Verde con amarillo	>15 cm. y <20 cm.	Mercados y Mayoristas	Por viaje
Tercera	>2 lb y < 3lb	2do Sazón	Verde con amarillo	>10cm y <15 cm.	Industria Nacional e intermediarios de Costa Rica, Salvador y Honduras	Por tonelada
Chibola	<2lb	2do Sazón y 3er Sazón	Verde con amarillo	10cm promedio	Industria Nacional e intermediarios de Costa Rica, Salvador y Honduras	Por tonelada

Fuente: Elaborado por el autor.

Cabe destacar que actualmente los que mejor pagan el fruto son los supermercados pero a su vez son los que tienen altos índices de exigencias disminuyendo esta en los meses de escasez y aumentando considerablemente el precio de compra, es notorio que los productores no se sienten cómodos con la venta de producto escogido ya que manifiestan sienten que su producto es menospreciado, uno de los puntos que se debe tratar a fin de concientizarlos que entre mejor producto ofrezcan, se obtendrán mayores ingresos y reconocimientos del mismo. Por otro lado existen las compras por toneladas de fruto de tercera o cuarta (chibola) su nombre se lo deben debido a que son frutos esféricos pequeños, comprados en grandes cantidades y pagados a muy bajos precios.

La variedad de las calidades requiere paciencia y supervisión diaria en los plantíos de piña, ya que únicamente la supervisión de cada mata garantiza la disponibilidad de frutas con las características deseadas, la diferencia de este fruto con respecto a otros es que debe ser escogido de diferentes parcelas de tierras y seleccionar los mejores hijos para su posterior cosecha, por lo que un control de la producción diaria y un manejo de la información sistematizada facilitaría en gran medida el trabajo de los productores.

Actualmente los productores se preocupan mas por vender frutos de una parcela de tierra sin importar sus calidades o tamaños, únicamente con el fin de obtener ingresos rápidos, pasando por alto que esto deteriora su nivel de vida. Si se logra concientizarlos a fin de fijar estándares y cuidados más minuciosos de su producto como el control sistematizado diario a través de un software, podrían elevar sus niveles de ingresos y por ende mejorar su actual situación financiera.

3.3.3 Inducción planificada

El fruto de la piña se caracteriza por tener la virtud de hacer producir la mata durante todo el año con 5 meses de anticipación aplicándole un producto llamado carburo.

El objetivo de planificar la inducción artificial del fruto consiste en incrementar su disponibilidad en los meses de escasez, cuando es más rentable ofrecerlo. Por otra parte es ventajoso ya que incrementa la confiabilidad y credibilidad respecto a los compradores en cuanto a entregas oportunas, es una manera de tener el producto necesario en el momento adecuado evitando pérdidas en los meses de sobreproducción por causa de la floración natural. Uno de los propósitos es el de reducir la producción en los meses de Junio y Julio cuando no es muy rentable producir por lo que se deben realizar alianzas estratégicas con los productores de la zona a fin de servir en esa época como intermediarios comprando el producto para mantener disponibilidad ante los clientes, y produciendo únicamente producto de alta calidad.

Con la asistencia de una herramienta de software que les permita llevar control sobre las siembras se puede optimizar el plan de producción y comercialización de manera que se anticipe la cosecha por manzanas sembradas así como del productor que la cultivó, asegurando de esta forma la oferta real de la cooperativa.

TABLA No. 22: DISTRIBUCIÓN DE INDUCCIÓN ARTIFICIAL

Mes	Distribución de la producción en porcentaje	Distribución de la producción en unidades
Enero	9.33%	47,424.39
Febrero	9.33%	47,424.39
Marzo	9.33%	47,424.39
Abril	8.33%	42,358.33
Mayo	6.83%	34,716.89
Junio	5.83%	29,650.83
Julio	6.83%	34,716.89
Agosto	10.83%	55,065.83
Septiembre	9.33%	47,424.39
Octubre	9.33%	47,424.39
Noviembre	6.33%	32,192.33
Diciembre	8.33%	42,341.39
TOTAL	100%	508,300.00

Fuente: Elaborado por el autor

3.3.4 Insumos

La compra de insumos a nivel de cooperativa resulta más ventajoso que la compra individual, ya que los márgenes de descuentos que se obtienen con las empresas distribuidoras de productos agrícolas y agroquímicos son atractivos por la reducción de costos que estos generan, sin embargo es necesario planificar la compra total así como la distribución de las cantidades a fin de almacenarlas y utilizarlas en los momentos necesarios, otro factor importante para realizar este tipo de compra es que los precios de los insumos se incrementan constantemente debido a factores de nivel económico nacional. A continuación mostramos datos de los precios que se ofertan en el mercado de insumos agrícolas, estos no incluyen el descuento que dan las empresas por compras grandes únicamente los precios al que obtienen actualmente los insumos los productores de manera individual.

TABLA No. 23: COSTOS DE INSUMOS

Costos x Mz	Unidad	Cantidad	Precio	SubTotal
20-20-20	QQ	32.5	1000	32500
Urea	QQ	32.5	311	10107.5
Etrell	Cc	3250	452	1469000
Carburo	Lb	97.5		0
Insecticida	Ltr	97.5	138	13455

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA No. 24: INFORMACIÓN DE CASAS COMERCIALIZADORAS

Productos Agrícolas	U/M	2006 Mar-15	2005 Mar-16
INSECTICIDAS			
Cypermctrina 25 EC	lt	138	114
Baytriod	lt	189	184
Endosulfan	lt	120	103
Furadan 5% G	kg	40	40
Clorpyrifos (Lorsban, Pirinex)	lt	145	135
Malathion 60% EC	lt	85	68
Metamidofos (MTD 600)	lt	65	64
HERBICIDAS			
2-4-D	lt	68	51
Atrazina	kg	103	101
Dual 960 EC	lt	85	-
Paraquat (Gramoxone, Boa)	lt	84	85
Glyfosato (Roud up)	lt	80	75
FUNGICIDAS			
Benomyl	kg	204	209
Carbendazin	lt	96	100
Mancozed 80wp	kg	65	68
Oxicloruro de cobre	kg	70	57
FERTILIZANTES			
Urea 46%	qq	311	288
Sulfato de Amonio	qq	210	-
Muriato de potasio (0-0-60)	qq	260	239
12-24-12	qq	247	238
12-30-10	qq	260	239
15-15-15	qq	250	224
18-46-0	qq	300	268
Nutris-80 (azufre)	kg	-	71
Nitrosulca 34.5N-0-7Ca-11.75S	qq	271	227
FERT. FOLIARES			
20-20-20	kg	22	34
Tracramento	kg	76	68
PRODUCTOS ORGANICOS			
Humus (Fertilizante)	qq	94	90
Nim(Insecticida)	lt	-	188
Lombrices	kg	343	400

Fuente: Elaborado por SIPMA/MAGFOR

Así mismo con el control sistematizado de los insumos utilizados durante el primer año de cultivo facilitará la proyección de los insumos a utilizar en los siguientes años, aprovechando de esta forma el empleo de compras conjuntas que reduzcan los costos de producción.

3.3.5 Transporte

La piña por ser un producto perecedero, requiere de una rápida ubicación en los puntos de venta posteriormente al corte ya que dependiendo de los grados de madurez puede durar entre 2 a 4 días. Generalmente el transporte usual han sido las camionetas pick up con barandas en su tina las cuales tienen una capacidad de 800 piñas. Dentro los planes de producción, con el fin de sacar la piña de los plantíos se pretende comprar un camión usado de cuatro toneladas con una capacidad de hasta 1600 piñas esto con el fin de disminuir los costos de transporte. Así mismo el objetivo de la compra de la unidad de transporte es reducir la dependencia de la los comerciantes transportistas.

3.3.6 Riego y reducción en los periodos de floración.

Para reducir los periodos de floración de la piña así como para garantizar la alimentación del fruto es necesario el riego continuo de los sembradíos, si bien es cierto la piña es un cultivo que no requiere mucha agua para crecer, por sus niveles de retención y absorción de agua, la implementación de sistemas de riego beneficia en gran manera el desarrollo y las calidades del mismo obteniendo como resultado un tiempo de floración de 18 meses a 12 meses, por lo que se debe instalar tanques de agua que garanticen la disponibilidad del liquido todo el tiempo.

Posteriormente se debe migrar al sistema de riego por goteo a largo plazo que garantiza los mismos resultados pero con una reducción de costo y tiempo significativo.

3.3.7 Manejo de la información

Con el objetivo de llevar un control preciso de las estadísticas y resultados en las siembras y cosechas, acerca de uso de insumos y disponibilidad del fruto, y las calidades esperadas, es necesario sistematizar la información a fin de obtenerla en tiempo real y facilitar la toma de decisiones en la planificación del cultivo. Por lo que se debe implementar un software que facilite la recopilación de datos y la generación de reportes para la toma de decisiones.

CAPITULO IV: PLAN ESTRATÉGICO DE COMERCIALIZACIÓN

4. Plan estratégico de comercialización

4.1 Definición organizacional

El concepto de mercadeo debe ser adoptado no sólo a través de toda la organización, sino también de todo el sistema de mercadeo. Un sistema es un complejo de partes componentes interrelacionadas o subsistemas que tienen un objetivo común definido. Así, un sistema de mercadeo agrícola y de alimentos comprende todas las funciones y todas las agencias que desarrollan las actividades necesarias para aprovechar las oportunidades de mercado en forma rentable. Cada uno de estos componentes o subsistemas es independiente de los demás, pero un cambio en cualquiera de ellos influye en los demás y en el sistema como un todo.

Los principales actores en la cadena de actividades que vincula la agricultura y la alimentación son el agricultor (u otros productores tales como los pescadores), los intermediarios, los fabricantes de alimentos y los consumidores. En la práctica cada uno de ellos percibe el sistema de mercadeo agrícola y de alimentos desde la perspectiva de sus propios intereses, los que a veces entran en conflicto.

Visión

Ser una cooperativa rentable y exitosa en el ámbito de la comercialización de piña Montelirio en constante búsqueda de nuevos canales de distribución y cumpliendo de los estándares de calidad exigidos a fin de lograr la satisfacción del cliente.

Misión

Comercializar piña Montelirio en los mercados de Managua con precio accesible para los consumidores maximizando el margen de utilidad de los productores de la cooperativa.

Objetivos de comercialización

- Incrementar los márgenes de utilidad en las ventas de piña Montelirio en los mercados de Managua.
- Reducir el grado de dependencia de los productores hacia los intermediarios para la comercialización de la piña Montelirio en los mercados de Managua.
- Incrementar el conocimiento de técnicas de comercialización y mercadeo entre los productores de la cooperativa.
- Fomentar el desarrollo del perfil empresarial en la actividad agropecuaria promoviendo el avance tecnológico, el trabajo en equipo y el capital en conjunto.
- Mejorar el acceso de información actualizada con respecto a la oferta, demanda y precio en los mercados de Managua a través de un a aplicación de software.

4.2 Plan de acción general

4.2.1 Matriz de marco lógico

El plan de acción comprende la planificación de las actividades para el desarrollo de un sistema óptimo. El marco lógico es la herramienta principal para la planificación en el proceso de administración de un proyecto ya que facilita la dirección del sistema óptimo durante su ejecución.

El objetivo para que el sistema óptimo contribuya significativamente al proyecto será: “Incrementar los márgenes de utilidad en las ventas de piña Montelirio en los mercados de Managua”.

Los resultados esperados en este plan son los siguientes:

1. Ser una cooperativa comercializadora de piña rentable y sostenible.
2. Mejora en los ingresos actuales de los productores de la cooperativa.
3. Independencia de los productores hacia los intermediarios comerciantes.
4. Mayor penetración y establecimiento del mercado nacional.
5. Instruir a los productores a cumplir los estándares exigidos por el mercado.
6. Satisfacción de los clientes en cuanto a precio y calidad.

TABLA No. 25: MATRIZ DE MARCO LÓGICO DE COMERCIALIZACIÓN

Lógica de intervención	Indicadores objetivamente verificables	Fuentes y medios de verificación	Supuestos
Objetivos Generales			
Mejorar los niveles de rentabilidad de la cooperativa agrícola "El buen sabor" optimizando el proceso de comercialización a través de un nuevo enfoque de mercado	Mejora en las condiciones de vida de los productores, aumentando su solvencia económica.	Registro utilidades y de ingresos personales, solvencia en cuentas pendientes, pagos de deudas en tiempo y forma.	Los productores se mantendrán informados de los precios finales en los mercados y negociaran directamente sus productos. Los productores llevaran una contabilidad básica de sus ingresos. Los clientes preferirán el trato directo a menor precio que con los mayoristas.
Finalidad del proyecto			
Fortalecer la planeación estratégica de la comercialización de piña Montelirio en la cooperativa agrícola "El buen sabor"	La cooperativa El Buen Sabor aumentara los márgenes de ganancia en un 37.5% del costo de un viaje de piña Montelirio dependiendo de la temporada	Registro de acopio, venta y estados de resultados	Se comercializara directamente la piña en los mercados sin intervención de los intermediarios.
Resultados Previstos			
Componente 1: Inversión en desarrollo comercial	Inversión de C\$727,380.51 para desarrollo de planificación estratégica.	Informes de ventas en los mercados Registros en la base de datos de facturación Detalle de los montos específicos para la planificación comercial	Obtención de capital para la inversión, así como de la participación de todos los beneficiarios en las actividades en conjunto, y de que exista disponibilidad de tiempo por parte de los productores
Adquisición de un tramo en el mercado Mayoreo u Oriental	Numero y dirección del tramo en el mercado	Contrato de arrendamiento del tramo	Contar con el capital necesario para la inversión. Al momento de negociar el tramo, es de suma importancia jamás mencionar que son productores ni que traen precios mas bajos, ya que los miembros de COMMEMA también son mayoristas y esto ocasionaría que no les renten ningún tramo.
Capacitación en técnicas de negociación, planeación y planificación comercial	Implementación de 3 talleres de capacitación por año Mayor conocimiento y mejor desempeño de los productores en las actividades de negociación	Lista de asistencia a las capacitaciones	Compromiso de los miembros de la cooperativa a asistir a las capacitaciones
Crear, investigar y alimentar un sistema automatizado de control de demanda y precios	Software de control estadístico de demanda y precios de piña Montelirio	Factura de compra e instalación del sistema	Disponibilidad de computadora para instalar el software en las oficinas de PDA Tiquantepe.
Capacitación en técnicas de mercadeo básico	Implementación de 3 talleres de capacitación por año Innovación en técnicas de valor agregado al producto destinado a la comercialización	Lista de asistencia a las capacitaciones	Compromiso de los miembros de la cooperativa a asistir a las capacitaciones
Componente 2: Equipos de distribución	Adquisición de los equipos para transportar los pedidos	Facturas de compra de equipos y maquinaria	Existan equipos disponibles
Compra de equipos de transporte para el traslado y distribución del producto	Adquisición de 1 camión para transportar la producción	Facturas de compra de equipos y maquinaria	Existan equipos disponibles
Componente 3: Estrategia de precios	Reducción de precios ofertada a los comerciantes en los mercados hasta en un 10% de los precios actuales en los mercados. Ver tabla 28	Informe de precios ofrecidos diariamente	Información veraz y actualizada
Ofrecer precios mas favorables en la venta al mayor	Precios de hasta un 10 % menos que los que se ofertan en el mercado.	Informes de ventas diarias	Los productores pueden ofrecer menores precios en la venta que los intermediarios del mercado, sin disminuir sus actuales márgenes de utilidad.
Mantener disponibilidad continua de fruto en todas las épocas del año	Mantenimiento de los porcentajes proyectado según producción total anual, ver tabla 22 .	Informes de ventas diarias	En caso de no existir fruto de determinada calidad en los productores de la cooperativa, este se comprara a otros productores de la región con anticipación planificando la reducción de oferta propia.
Establecer contactos comerciales y puntos de distribución	Incremento en la cartera de clientes a los que se ofrecerá el producto, supermercados, restaurantes, hoteles e industrias en Managua	Carta de oferta de productos con sello de recibido	El producto será atractivo financieramente para los consumidores a los que se le oferte

Componente 4: Plan de contingencia	Reducción de un 5% de producto rechazado por cada viaje de 600 unidades de piña destinadas a la entrega de piña a los clientes selectivos (Supermercados, restaurantes...)	Informe de producto rechazado	El fruto no cumpla con los estándares de calidad exigidos por el cliente. Esto ocurre con los clientes que consumen producto de primera.
Garantizar la venta del producto rechazado en los puestos de venta	Ingreso de este producto en la producción destinada a venta en los mercados	Informe de venta de producto rechazado	Se priorice la rotación rápida de producto rechazado
Reducir el precio de venta del producto rechazado	Reducción de los precios de producto de rechazo hasta en un 50% del precio original	Informe de venta de producto rechazado	Reduzca precio para garantizar la venta rápida del producto
Componente 5: Departamento de venta	Acondicionamiento de oficinas administrativas y contratación de personal	Manual de funciones, personal administrativo	Disposición laboral de los miembros
Designar una oficina con archivo para la labor de venta	Dirección de la oficina	Instalaciones mismas	Disponibilidad de un lugar para la oficina
Asignar funciones a los miembros del departamento de ventas	Asignación de responsabilidades laborales	Manual de funciones	Disposición laboral de los miembros

Fuente: Elaborado por el autor

4.2.2 Actividades

A continuación se detallan las actividades que se realizarán para la cumplir con los objetivos del proyecto, dividiéndolas por cada uno de sus componentes.

Componente 1: Inversión en desarrollo comercial

Los agro negocios que han adoptado el concepto de mercado a menudo enfrentan un problema cuando sus productos y servicios tienen que ser entregados al usuario final a través de intermediarios que están más orientados a la venta de los productos que al mercado. Este debe ser uno de los criterios primordiales al seleccionar los distribuidores: el grado de orientación del mercado. En muchos casos, al productor o proveedor le resultará difícil encontrar intermediarios con una orientación de mercado y en estos casos deberá embarcarse en programas de entrenamiento y educación.

El mejoramiento de la eficiencia operacional es evidente cuando los costos de comercialización se reducen pero los productos se mantienen o realmente aumentan. Un nuevo desarrollo tecnológico puede mejorar la eficiencia operacional de una empresa y puede permitirle crecer hasta alcanzar un gran tamaño.

El almacenamiento se lleva a cabo para extenderle el período de disponibilidad de una cosecha al consumidor. En el caso de los alimentos básicos, el almacenamiento a largo plazo es, por supuesto, esencial. El período de cosecha puede ser de unos pocos meses, pero el alimento básico tiene que estar disponible para el consumo durante todo el año. El almacenamiento puede ser realizado por el agricultor, el comerciante (o la junta de comercialización) o por el consumidor. Con respecto a las cosechas más perecederas, el almacenamiento puede usarse para extender lo que es a menudo un periodo muy corto de disponibilidad. Sin embargo, esto es sólo viable cuando el producto puede venderse después del almacenamiento a un precio más alto que el precio con que entró al depósito, debiendo cubrir la diferencia de precios todos

los costos de almacenamiento y además ofrecer un incentivo para asumir el riesgo de una posible pérdida.

En la agricultura, en particular en los países en vías de desarrollo, la oferta a menudo excede a la demanda en el período inmediatamente posterior a la cosecha. La superabundancia reduce los precios y las pérdidas de producto pueden ser extremadamente altas. Durante la mayor parte del resto del período antes de la siguiente cosecha, el producto puede escasear y los comerciantes y consumidores deben pagar altos precios para asegurarse la escasa oferta disponible. La función del almacenamiento consiste en equilibrar la oferta y la demanda.

Tanto los agricultores como los consumidores salen ganando cuando el sistema de mercadeo tiene la capacidad de entregar el producto cuando es requerido. El agricultor, el comerciante, la cooperativa, la junta de mercadeo o el minorista que almacena un producto presta un servicio. Este servicio cuesta dinero y existen riesgos inherentes debido a mermas en el producto almacenado y bajas repentinas en la demanda, en consecuencia en los precios, por lo que quien presta el servicio de almacenamiento tiene derecho a obtener una ganancia.

La última categoría es la del sistema de comercialización. En esta categoría se incluyen los costos vinculados a las actividades de procesamiento de los pedidos, el mantenimiento de sistemas de información y las comunicaciones entre los sitios.

Componente 2: Equipos de distribución

La función de transporte consiste básicamente en lograr que el producto esté disponible donde se lo necesite, sin incrementos irrazonables en el costo final del producto. Un desempeño adecuado de esta función requiere que se tomen en consideración rutas y tipos alternativos de transporte con vistas a lograr oportunidad en la entrega, mantener la calidad del producto y minimizar los costos de los envíos.

Los agricultores incurren en costos de transporte cuando llevan su producto al mercado y los comerciantes cuando mueven el producto a lo largo del canal de comercialización hasta el consumidor. A veces los costos de transporte son muy obvios porque involucran sólo un pago directo por parte del agricultor o comerciante a un transportista por unidad de embalaje. En otros casos los costos de transporte son menos directos, como cuando el comerciante, o incluso el agricultor, posee y opera su propio vehículo. A veces no hay ningún desembolso financiero, pero aún así hay un costo de oportunidad. Por ejemplo, cuando un agricultor emplea un animal o una bicicleta para el transporte o incluso lleva el producto él mismo hasta el mercado de acopio, él podría estar haciendo otras cosas durante ese tiempo. Este es un costo de mercadeo pertinente si el agricultor tiene la posibilidad de vender su producto en la finca, pero siente que su ingreso será más alto si lo lleva al mercado. Si el agricultor no tiene otra alternativa que ir al mercado, entonces ese tiempo puede considerarse más propiamente como parte de sus costos de producción, ya que si no va al mercado no puede vender su producto.

El pago a los camioneros con base a cada viaje de piña correspondiente a 600 unidades transportadas al mercado, facilita el cálculo de los costos de comercialización, pero normalmente es una manera más cara de transportar el producto. Los camioneros no saben si completarán la capacidad de carga de sus camiones o no y así calcularán sus tarifas “por viaje” asumiendo una carga promedio durante la estación o el año que es menor que la capacidad del vehículo. De modo que los comerciantes o los agricultores que trabajan en grupos pueden, si están seguros de que pueden completar la carga de un vehículo, ahorrar en costos de transporte uniéndose para contratar un camión, lo que abarata los costos de transporte por unidad transportada. Los agentes de extensión que se involucran en la asistencia para mejorar la comercialización pueden jugar un papel importante ayudando a los agricultores o comerciantes a organizarse para este fin.

Componente 3: Estrategia de precios

Todas las decisiones que se toman con respecto a los elementos de la mezcla de mercadeo son de importancia crítica y no lo es menos la decisión acerca de qué precio pedir por el producto o servicio. La tarea de establecer los precios es reiterativa porque tiene lugar en un ambiente dinámico: los cambios en las estructuras de costos afectan la rentabilidad, nuevos competidores y nuevos productos alteran el equilibrio competitivo, los cambios en los gustos del consumidor y en los ingresos disponibles modifican los modelos establecidos de consumo. Siendo éste el caso, una organización no sólo debe evaluar continuamente sus precios, sino también los procesos y los métodos que utiliza para llegar a esos precios.

Fijación de precios para eliminar la competencia: en ocasiones, una empresa fijará los precios de sus productos con la finalidad de desalentar a los competidores a entrar en el mercado o de forzarlos a salir del mercado. Esto se puede hacer manteniendo precios y márgenes de ganancia relativamente bajos. La medida en que esta estrategia de fijación de precios puede practicarse depende de los propios requisitos de retorno de la inversión de la empresa y del vigor con que se vigilan las acciones contrarias a la competencia dentro del país.

Cabe mencionar que esta estrategia se requiere para ingresar al mercado como una campaña agresiva que permita establecerse en el menor tiempo posible en búsqueda de la estabilidad dentro del mercado, así como una relativa ventaja frente a los competidores locales.

La ventaja existente que se posee ante los comerciantes y los intermediarios, radica en los bajos costos que poseen los productores y la capacidad de ser flexibles ante variaciones en los márgenes de ganancias que se pueden ofrecer en forma de precios siempre más bajos que los ofertados actualmente.

Componente 4: Plan de contingencia

Pérdidas de producto

Al calcular los costos y márgenes de comercialización hay dos fenómenos que pueden confundir las estimaciones: las pérdidas de producto, o merma, y el valor de los subproductos.

Merma:

Durante el proceso del mercadeo una parte del producto se pierde o es robada, estropeada o desperdiciada, de modo que se requerirá más de 1 kg. de producto al principio de una etapa de comercialización para proporcionarle 1 kg. del producto de referencia al consumidor. Esta reducción se llama merma.

A veces la cantidad de merma en cada etapa del proceso de mercadeo puede parecer trivial, o difícil de medir, pero si se la ignora podría distorsionar en forma significativa la estimación de la eficiencia del proceso del mercadeo.

Las causas de las pérdidas son muchas y variadas: cuando hay un sobrante, ya sea porque el agricultor ha producido demasiado o el comerciante o minorista ha comprado demasiado producto, las pérdidas físicas serán altas; técnicas de cosecha inadecuadas y mal manejo en la finca (machucado, exposición al sol) puede significar que ya se le ha hecho mucho daño antes de que el producto sea vendido al comerciante; cuando los camioneros cobran por pieza transportada, los agricultores y los comerciantes intentan colocar tanto producto en el envase como les resulte posible y ésta puede ser una falsa economía porque la pérdida que resulta del daño causado puede exceder las sacudidas en caminos en pésimo estado de conservación, por la exposición al sol cuando está colocado encima de un autobús, por las altas temperaturas dentro de un camión u otro vehículo (si un camión presenta una falla mecánica y tiene que estacionarse al lado del camino durante dos o tres días, toda la carga podría perderse). Los retrasos y el mal manipuleo en el mercado mayorista pueden empeorar las cosas. A veces, por ejemplo, el producto que ha sido bien

envasado por el agricultor o el comerciante simplemente es arrojado en un montón en el piso de las instalaciones mayoristas, causando más machucado y daño.

En todas las etapas de la cadena de comercialización se tirará algo del producto. Esto puede haber sido planeado, como en el caso de las hojas de repollo, en que las hojas exteriores sirven para proteger el producto y son posteriormente removidas antes de ofrecer la verdura para la venta, pero en la mayoría de los casos será el resultado de pérdidas causadas por el mal manipuleo. La selección debe tener lugar en todas las etapas de la cadena de comercialización para separar el producto bueno del dañado. Las pérdidas de peso pueden ocurrir aún cuando el producto no se tire a la basura. La mayoría de las cosechas pierde peso durante el tránsito y almacenamiento como resultado de la pérdida de humedad. Esto no es necesariamente algo malo. Por ejemplo, el grano se almacena mejor cuando está seco, pero esto significa que un kilogramo de producto comprado al agricultor no es igual a un kilogramo vendido por el comerciante a un consumidor.

Siendo éste el caso, debe hacerse una estimación de pérdidas. Esto no será fácil a menos que los envíos sean seguidos a través de toda la cadena de comercialización. Además, las pérdidas variarán según la estación: la fruta de baja calidad que es invendible durante un exceso de oferta, cuando los precios son bajos, bien puede ser vendible cuando hay una escasez. No es sorprendente, por consiguiente, que muchas de las ambigüedades al medir costos y márgenes provenga de la merma. La mayoría de los Ministerios de Agricultura tiene estimaciones de pérdidas y éstas pueden ser usadas como punto de partida para realizar las estimaciones. A menudo, sin embargo, hay una tendencia a exagerar las pérdidas, de modo que las cifras oficiales deben ser tratadas con cautela.

Componente 5: Departamento de venta

A fin de poder obtener el mejor provecho de todo el proceso de comercialización se hace estrictamente necesario organizar a los miembros de la cooperativa para la labor de mercadeo. El proceso debe estar respaldado por una base administrativa interna, que ejecute funciones de control, seguimiento, registro de ventas, planificación de entrega de producto y de pedidos a los proveedores, distribución, publicidad y promoción.

Se recomienda ajustarse a un organigrama donde se respeten las líneas de mando que este conlleva, donde cada puesto será designado según actitudes y capacidades para ocuparlo.

El área de ventas debe ser ocupada por personal externo al equipo productivo ya que esto evitaría cargar de trabajo a los miembros de la cooperativa, debidos a las labores de producción. Inicialmente se propone designar a dos personas que lleven como tarea el registro de ventas, la comunicación de pedidos hechos por clientes y hacer contacto con nuevos clientes a fin de promocionar el producto. A medida que vaya creciendo el volumen de información y la carga de trabajo se contratará personal de apoyo en el número de personas que sea requerido.

TABLA No. 26: TABLA DE COMPONENTES Y ACTIVIDADES

Componente/Actividad	Unidad de medida	Meta
Componente 1: Inversión en desarrollo comercial		
Capacitación impartida por un intermediario con experiencia acerca de técnicas de mercadeo y ventas	Evento	Taller donde se capacitará a los productores acerca de nuevas técnicas de comercialización
Capacitación acerca de contabilidad básica	Evento	Taller donde se capacitará a los productores acerca técnicas de contabilidad
Renta de un tramo o espacio en el mercado Mayoreo	Unidad	Alquilar un tramo en el área de venta de piña.
Búsqueda de financiamiento o apoyo financiero	Monto	Conseguir un financiamiento de un organismo internacional para la inversión de todos los detalles del plan
Implementación de un software de control de ventas y producción	Aplicación de software	Controlar de forma sistematizada la información comercial y productiva para la toma de decisiones
Componente 2: Equipos de distribución		
Compra de equipos de transporte para la distribución	Unidad	Comprar un camión de carga con capacidad de 2 toneladas
Componente 3: Estrategia de precios		
Capacitaciones básica acerca de precios	Evento	Taller donde se capacitará a los productores acerca de precios en el mercado
Implementación de precio de productor a clientes metas	Práctica	Ofrecer producto a precios menores al de los mayoristas y comerciantes en dependencia de la temporada
Componente 4: Plan de contingencia		
Implementación de plan de recuperación de pérdidas	Práctica	Tomar medidas preventivas para liquidar y rotar rechazos de producto
Componente 5: Departamento de ventas		
Definición de funciones de personal	Documento	Crear un manual de funciones para los puestos de administración
Búsqueda y acondicionamiento de oficina	Espacio físico	Alquilar o designar un espacio para oficina
Selección y contratación de personal	Personas	Contratar a dos personas para realizar las labores administrativas.

Fuente: Elaborada por el autor

4.3 Plan de comercialización

4.3.1 Objetivos de comercialización

- Incrementar los márgenes de utilidad de las ventas de piña Montelirio en un 29% anual.
- Reducir el grado de dependencia de los productores hacia los intermediarios para la comercialización de la piña en los mercados.
- Mejorar el acceso a información actualizada con respecto a la oferta y demanda de la piña en los mercados de Managua.

TABLA No. 27: PROYECCIÓN DE VENTA

Año	2006	2007	2008	2009	2010
Producción (unid piña)	508,300.00	559,130.00	615,043.00	676,547.30	744,202.03
Proyección ventas actuales (Córdobas)	820,057.33	956,186.85	1,114,913.87	1,299,989.57	1,515,787.84
Proyección ventas esperadas (Córdobas)	931,883.33	1,956,955.00	2,281,809.53	2,660,589.91	3,102,247.84

Fuente: Elaborada por el autor

Como se observa en la tabla 27 el incremento en los márgenes de ventas va de la mano con el plan de producción al tomar en cuenta las proyecciones esperadas en los rendimientos productivos, incrementando las ventas en el primer año en un 52% y en un 14% anual en los siguientes, esto después de conseguir la estabilización de los nuevos precios establecidos en el incremento de precios inicial.

4.3.2 Precios de productor

En el mercado los precios y los márgenes de utilidad al momento de la comercialización de piña oscilan entre un 50% y 20% para los intermediarios transportistas, en el caso de los comerciantes son mucho mas elevados, pero cabe aclarar que el único margen que se puede reducir es el de los intermediarios ya que no es conveniente cambiar la política interna de precios ya que eso terminaría excluyéndonos del proceso de comercialización debido a los intereses, protección y preferencias que COMMEMA da a los comerciantes del mismo.

TABLA No. 28: PRECIOS DE VENTA EN EL MERCADO PARA PIÑA (2DA, 3ERA Y 4TA CALIDAD)

Precio Venta Mercado (córdobas)	Precio Venta Productor	Margen de Intermediario (córdobas)	% de Utilidad Intermediario	Distribución márgenes	
				% Intermediario Transportista	% Intermediario Mercado
5.00	3.00	2.00	66.67	20	39
4.17	2.00	2.17	108.33	35	54.5
3.33	1.00	2.33	233.33	50	122

Fuente: Recopilado por el autor

Así pues, es conveniente luchar por el margen que dan los intermediarios transportistas a fin conseguir una rápida ubicación del fruto, y mantener un equilibrio dentro del mercado con el fin de mejorar la penetración al mismo. Es decir, los precios de productor más el costo de llevar el producto al mercado o algún cliente en específico, más un margen extra de utilidad por debajo del precio del mayorista será igual a un precio más accesible y atractivo para el comerciante que se encargará de rotar el producto dentro de los mercados. Por lo que si se implementa esta técnica se garantiza una fácil y rápida venta del producto.

4.3.3 Centro de acopio y tramo de venta

Con respecto a la estrategia de tramo de venta, el productor tendrá la posibilidad de comercializar su producto directamente con el consumidor final a nivel de detalle, compitiendo con los comerciantes dentro del mercado.

Hay señalar que para esto se debe rentar un espacio para tramo en el mercado ya sea en el mercado mayoreo u oriental, y por ninguna razón mencionar que se dará precio de productor o más accesible a los clientes ante las autoridades de COMMEMA, ya que existen intereses de por medio entre ellos y los comerciantes razón por la cual el intento de renta puede ser rechazado, al momento de negociar el alquiler del espacio se debe explicar que los fines son simplemente para revender producto, este aspecto es de suma importancia ya que de lo contrario la adquisición del tramo puede ser frustrado en caso de hacer caso omiso a este consejo.

Al momento de iniciar operaciones en el tramo, se debe investigar con anterioridad los precios a los que se oferta el producto para conocer el comportamiento de los mismos, posteriormente se debe negociar a precios similares la venta final, con la peculiaridad que al momento de la negociación existe la posibilidad de reducir los precios mucho mas que los otros comerciantes, por lo que con estas medidas se espera obtener una posición mas ventajosa sobre los demás.

Luego que el tramo se establezca y presente solidez en sus operaciones se puede cambiar el tipo de venta de detallista a mayorista convirtiéndose en clientes los mismos comerciantes con los que se compitió inicialmente.

Con respecto al almacenamiento se debe destinar un local cercano al mercado donde se pueda guardar el producto y mantener disponibilidad del mismo, así como para recibir rechazos de otras ventas con otros clientes.

4.3.4 Clientes exclusivos y plan de contingencia

No solo el mercado es el único punto en donde se puede ofrecer el fruto, existen también clientes potenciales que compran calidades específicas del producto, dentro de estas categorías tenemos: cadenas de supermercados los cuales siempre están a la espera de nuevos proveedores que oferten mejor producto a precios mas accesibles estos se deben ofertar con los gerentes de cada sucursal o en las oficinas centrales con el encargado de productos perecederos, pizzerías las cuales destinan compras considerables a producto de calidad de primera y con tercer sazón, y finalmente industrias procesadoras de frutas las cuales tienen mayor interés en producto pequeño y realizan compras por toneladas equivalente a un viaje de piña, las negociaciones del fruto se realizan en la misma planta con el encargado de compras.

Como se mencionó anteriormente, estos clientes exigen un nivel de calidad determinada por una muestra del fruto, de manera que pagan un mejor precio, pero si no cumplen los estándares de la muestra, el producto es inmediatamente rechazado, por lo que este rechazo debe ser trasladado a el centro de acopio o el tramo para su rápida venta.

CAPITULO V: ESTUDIO FINANCIERO

5.1 Estudio financiero

Este estudio contempla una explicación detallada de cada uno de los componentes del proyecto y su estructura financiera, como son: ingresos generados por ventas, costos operativos de producción y comercialización, inversión fija y diferida, capital de trabajo, además un análisis de sensibilidad que nos permite conocer a través de los indicadores que tan atractivo y rentable es el proyecto a través de indicadores como el VPN (Valor Presente Neto), la TIR (Tasa Interna de Retorno). Como base de este análisis los factores a tomar en cuenta son el precio de venta y los costos de producción.

5.2 Determinación de la inversión

5.2.1 Inversión fija

Las inversiones fijas contemplan la suma total de los recursos monetarios que son destinados a la adquisición de bienes físicos entre los que se encuentran: terreno, infraestructura, maquinaria y equipo así como otros activos fijos que son necesarios para el buen funcionamiento de la empresa y destinados a soportar el proceso de transformación de los insumos en producto terminado y servir de apoyo para que dicho proceso sea llevado a cabo en las condiciones operativas, de infraestructura, acceso y servicio adecuado.

5.2.2 Inversión en maquinaria y equipos

Los equipos y maquinaria que se necesitan para el funcionamiento del proyecto son el resultado de las estrategias seleccionadas en los planes de producción y comercialización respectivamente. Se deberá invertir en equipo de riego completo así como de un medio de transporte para el traslado y comercialización del fruto. A continuación en la tabla 32 se muestran los detalles del equipo agrícola.

TABLA No. 29: COSTOS DE EQUIPOS AGRÍCOLAS (Córdoba)

Descripción	Cantidad (unidades)	Precio	Total
Sistema Rotoplas capacidad 750lts, diámetro 1.10 mts, altura 1.02m	10	2,771.40	27,714
Torre de estructura metálica de 3 mts. de altura	10	6,900.00	69,000
		Total	96,714

Fuente: Cotización ROTOPLAS Centroamérica.

Como complemento y parte de las estrategias el elemento para la distribución y comercialización de la producción contiene las siguientes características. En la tabla 33 se muestran los detalles.

TABLA No. 30: COSTO DE EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN (Córdoba)

Descripción	Cantidad (unidades)	Precio
Camión Hyundai H-100 Porter 1.5 ton	1	317,964.00

Fuente: Cotización TAIDOK MOTORS.

5.2.3 Inversión en equipo de oficina

Los insumos necesarios para el funcionamiento del departamento administrativo incluyen papelería en general, artículos de oficina, computadora, impresora y equipo de fax a continuación en la tabla 31 se detallan los artículos.

TABLA No. 31: PAPELERIA Y ÚTILES DE OFICINA (Córdoba)

Papelería y útiles de oficina	UND	PRECIO UNITARIO	2007	2008	2009	2010	2011
Resmas 6	6	75.00	450.00	477.00	505.62	535.96	568.11
Recibo 20	20	12.50	250.00		265.00	280.90	297.75
Facturas cuadruplicadas	5	60.00	300.00		318.00	337.08	357.30
Sello 1	1	100.00	100.00				
Relleno de Cartucho 1	3	100.00	300.00	318.00	337.08	357.30	378.74
Engrapadora 2	2	20.00	40.00				
Memoria Flash 512Mb 1	1	340.00	340.00				
Block de notas 4	4	25.00	100.00				
Lapiceros KM caja	1	100.00	100.00	106.00	112.36	119.10	126.25
Corrector 5	5	10.00	50.00	53.00	56.18	59.55	63.12
Clips 2 cajas	2	20.00	40.00	42.40	44.94	47.64	50.50
Sillas 4	4	50.00	200.00				
Escritorio metálico 2	2	2,500.00	5000.00				
Archivo	1	2,500.00	2500.00				
Order book	1	20.00	20.00				
Papelera	1	15.00	15.00				
Papel carbón	1	80.00	80.00	84.80	89.89	95.28	101.00
Abanico	1	200.00	200.00		200.00		
Grapas	1	25.00	25.00	26.50	28.09	29.78	31.56
Computadora	1	6,195.00	6195.00				
Impresora	1	796.50	796.50				
Telefax	1	796.50	796.50				
Total			17,101.50	1,107.70	1,957.16	2,074.59	1,974.35

Fuente: Cotización Librería D'Leo y CONICO S.A

El monto total de la inversión fija asciende a C\$ 431,779.50 el cual se distribuye en equipo agrícola, equipo de transporte y artículos de oficina. Cabe mencionar que no se incurre en compra de terreno debido a que los productores son propietarios de las tierras en las que siembran.

5.2.4 Inversión diferida

La inversión diferida la representan todos aquellos gastos por pago de servicios tales como trámites legales, salarios, servicios públicos, alquiler de tramo y capacitaciones.

El primer componente a desarrollar a fin de obtener los mejores resultados productivos dentro del plan de inversión consiste en realizar un programa de capacitación en cuanto a técnicas de inducción floral, rotación de suelos, uso apropiado de insecticidas y riego.

Estas capacitaciones serán impartidas por la Institución PDA Ticuantepe, en donde proponen un plan de C\$1,800.00 por sesión es decir tres sesiones completas durante un mes, programadas de la siguiente manera:

TABLA No. 32: COSTOS DE CAPACITACION PRODUCTIVA (Córdoba)

Nombre de capacitación	Semanas	Costo
Plan de inducción floral y planificación de la producción	2	1,800.00
Uso de suelos	1 ½	1,800.00
Manejo de insecticidas	3	1,800.00

Fuente: Elaboración propia

Es necesario incurrir en gastos legales con el fin de tramitar el registro de la inscripción de la cooperativa para repartir uniformemente las utilidades.

TABLA NO. 33: INVERSIONES DIFERIDAS (Córdoba)

Inversiones Diferidas			Monto
Gastos legales de Organización			1,000.00
Gastos por servicios escrituras			500.00
Subtotal			1,500.00
Imprevistos (10%)			150.00
Total			1,650.00

Después de alcanzar la preparación técnica necesaria se pondrá en marcha el proceso de compra conjunta de insumos (ver tabla 23 y 24) a fin de implementar el siguiente plan de producción por manzana cultivada.

TABLA No. 34: COSTO ANUAL DE PRODUCCIÓN POR MANZANA CON ESTRATEGIAS (Córdoba)

COSTO ANUAL DE PRODUCCION POR MANZANA CULTIVO DE PIÑA CON ESTRATEGIAS			
Concepto	Costo Anual		Estrategias
	1	2	3
I. Servicios	11342.36	5102.03	4050.14
Conservación de Suelo	715.14		715.14
Preparación	1053.40		
Establecimiento de Plantación	2549.10		
Mantenimiento del Desarrollo	2463.84		
Inducción Floral	1378.95		42.40
Mantenimiento de Fruto	1108.38	3028.64	147.90
Cosecha y Acarreo de Fruto			2585.64
Transporte de Insumos y Materiales	1970.03	1969.85	455.53
Mantenimiento de Riego	103.53	103.53	103.53
II. Insumo y Materiales	60731.57	13.75	39.17
Material de Siembra	38193.00		
Fertilizantes	5549.73		
Insecticidas	10041.02		
Fungicidas	3078.06		
Herbicidas	1255.76		
Inductor Floral	2378.58		25.42
Adherente y Desinfectante	235.42	13.75	13.75
III. Combustible de Riego	1440.37	1440.37	0.00
COSTO ANUAL POR MANZANA	73514.30	6556.15	4089.31
Total de manzanas cultivadas	32.50	32.50	32.50
Costo total manzanas	2389214.88	213074.75	132902.51

Fuente: Elaborada por el autor

TABLA NO. 35: COSTOS ANUAL DE COMERCIALIZACIÓN (CÓRDOBAS)

Costos de comercialización	2007	2008	2009	2010	2011
Papelería	1.00	1.06	1.12	1.19	1.26
Llamadas	8.00	8.48	8.99	9.53	10.10
Total costo por viaje	9.00	9.54	10.11	10.72	11.36
No de viajes anuales	847	932	1,025	1,128	1,240
Total costo de comercialización anual	7,624.50	8,890.17	10,365.93	12,086.68	14,093.07

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA NO. 36: COSTO DE LUBRICANTES Y COMBUSTIBLE ANUAL (Córdoba)

Combustibles y lubricantes	Monto
Diesel	17,440.00
Aceite	1,920.00
Líquido de frenos	300.00
Refrigerante	480.00
Desengrasante RW41	684.00
Frenos	400.00
Total	*21,224.00

Fuente: Elaborado por el autor

5.2.4.1 Salarios de personal

Para la creación del departamento de ventas es necesaria la contratación de 2 personas, la asignación de salarios se describe a continuación:

TABLA No. 37: SALARIOS ADMINISTRATIVOS (Córdoba)

	Salario	Salario diario	INSS laboral	Salario neto	INSS Patronal	Vacaciones	Aguinaldo	Salario Mensual	Meses	Total
Administrador	3000.00	100.00	180.00	2820.00	450.00	250.00	250.00	3770.00	12	45,240.00
Asistente	1000.00	33.33	60.00	940.00	150.00	83.33	83.33	1256.67	12	15,080.00
Total Salarios Oficina										60,320.00

Fuente: Elaborado por el autor

Para desarrollar el área comercial es necesario la adquisición de un tramo en el mercado Mayoreo u Oriental para lo cual se incurre en los siguientes costos:

TABLA No. 38: SALARIO DE DEPENDIENTE EN EL TRAMO (córdobas)

TRAMO MERCADO			
	Salario Fijo	Meses	Total
Dependiente	2,000.00	12.00	24,000.00

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA No. 39: RENTA DEL TRAMO ANUAL (Córdobas)

Renta por alquiler del local/tramo	42,480.00	45,028.80	47,730.53	50,594.36	53,630.02
------------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Fuente: Elaborado por el autor

El total de la inversión diferida alcanza un monto de C\$ 295,601.01.

5.2.5 Depreciaciones

El método que se utilizó para la depreciación de los equipos es el de línea recta. A continuación se presentan datos de la depreciación para los equipos de oficina durante los cinco años del proyecto.

TABLA NO. 40: DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE OFICINA (CÓRDOBAS)

Depreciación de Equipo de oficina	2007	2008	2009	2010	2011
Depreciación de Telefax	132.75	132.75	132.75	132.75	132.75
Depreciación de Computadora	619.50	619.5	619.5	619.5	619.5
Depreciación de Impresora	199.13	199.13	199.13	199.13	199.13
Total	951.38	951.38	951.38	951.38	951.38

Fuente: Elaborado por el autor

El equipo rodante también se ha depreciado con el método de línea recta, en la tabla 39 podemos ver detalles de los montos correspondientes a cada año.

TABLA NO. 41: DEPRECIACIÓN DE EQUIPO RODANTE (CÓRDOBAS)

Depreciación de Equipo rodante	2007	2008	2009	2010	2011
Camión Hyundai Porter H-100	39,745.50	39,745.50	39,745.50	39,745.50	39,745.50

Fuente: Elaborado por el autor

De la misma forma el equipo agrícola para riego se presenta depreciado con el método de línea recta como se mencionó anteriormente, a continuación en la tabla 40 se detallan los montos.

TABLA NO. 42: DEPRECIACIÓN DE EQUIPO AGRÍCOLA (CÓRDOBAS)

Período/años	Depreciación	Valor en libros
0		96,714.00
1	12,089.25	84,624.75
2	12,089.25	72,535.50
3	12,089.25	60,446.25
4	12,089.25	48,357.00
5	12,089.25	36,267.75
6	12,089.25	24,178.50
7	12,089.25	12,089.25
8	12,089.25	-

Fuente: Elaborado por el autor

El monto total para la depreciación anual asciende a C\$ 52,786.13. Esta cantidad es la suma de las depreciaciones de todos los equipos y aparece reflejada en el flujo neto de efectivo como un total

5.2.6 Determinación de los ingresos

Los ingresos surgen de los volúmenes de ventas y los precios proyectados esperados al aplicar las estrategias anteriormente planteadas, el incremento en el precio del 2007 al 2008, se da debido a que las calidades de fruto de primera esperadas son menores que en los siguientes años ya que se empieza a implementar las estrategias con resultados proyectados hasta el segundo año del inicio del proyecto.

TABLA NO. 43: INGRESOS ANUALES POR VENTAS PROYECTADOS (CÓRDOBAS)

Año	2007	2008	2009	2010	2011
Producción proyectada con estrategias (unidad piña)	508,300.00	559,130.00	615,043.00	676,547.30	744,202.03
Volúmenes vendidos (viajes piñas)	847	932	1,025	1,128	1,240
Precio promedio por viaje	1,100.00	2,100.00	2,226.00	2,359.56	2,501.13
Proyección ventas esperadas (Córdobas)	931,883.33	1,956,955.00	2,281,809.53	2,660,589.91	3,102,247.84

Fuente: Elaborado por el autor

5.2.7 Inversión total del proyecto

La inversión inicial del proyecto asciende a C\$727,380.51 que corresponde a los recursos monetarios necesarios para la implementación y puesta en marcha del proyecto. Esta inversión es la suma de la inversión fija, inversión diferida y la inversión en capital de trabajo.

TABLA NO. 44: INVERSIÓN INICIAL TOTAL DEL PROYECTO (CÓRDOBAS)

Tipo de inversión	2007
Inversión fija	431,779.50
Inversión diferida	295,601.01
Total	727,380.51

Fuente: Elaborada por el autor

5.3 Financiamiento del proyecto

La institución que realiza financiamiento de proyectos con giros similares al presente, es la Financiera Nicaragüense de Inversiones (FNI). El interés que cobra esta institución para este tipo de proyecto es del 12.5% y se otorga un periodo de gracia de hasta dos años.

La FNI puede financiar hasta un 80% de la inversión, siempre y cuando, se disponga de una garantía del 150% con respecto al préstamo.

Calendario de pago (método de cuota nivelada)

Inversión total	: C\$ 727,380.51
Aportación del inversionista en C\$ (20%)	: C\$ 145,476.10
Préstamo a FNI en C\$ (80%)	: C\$ 581,904.41
Tasa de interés	: 12.5 % anual
Período	: 2 años

Para realizar el calendario de pago haremos uso de las siguientes fórmulas.

$$C_k = P * \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] I_k = S_{k-1} * i, \quad A_k = C_k - I_k$$

Donde,

P = monto del préstamo.

C_k = cuota periódica nivelada o proporcional.

I_k = cantidad que se paga por concepto de intereses en cada período.

A_k = cantidad que se amortiza la deuda en cada período.

i = tasa de interés.

n = plazo del préstamo.

k = período o pago que se quiere cancelar.

A continuación se muestra el calendario de pago.

TABLA NO. 45: CALENDARIO DE PAGO (CÓRDOBAS)

Calendario de Pago			Interés	12.50%
Monto del préstamo	581,904.41		Años	2
A =	346,575			
AÑO	INTERÉS	PAGO A FIN DE AÑO	PAGO PRINCIPAL	DEUDA DESPUÉS DE PAGO
0				581,904
1	72,738	346,575	273,837	308,067
2	38,508	346,575	308,067	-
	Total a pagar	\$693,150.84		

Fuente: Elaborada por el autor.

5.4 Estado de Resultado proyectado

En los estados de resultados se presentan los ingresos y los gastos de las operaciones de la cooperativa agrícola El Buen sabor, así como las utilidades y pérdidas con el fin de realizar una evaluación de la rentabilidad del proyecto.

A continuación se muestran los estados de resultado con financiamiento y sin financiamiento.

TABLA NO. 46: ESTADO DE RESULTADO CON FINANCIAMIENTO Y ESTRATEGIAS (CÓRDOBAS)

Concepto	Años				
	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos					
Ventas	931,883.33	1,956,955.00	2,281,809.53	2,660,589.91	3,102,247.84
(-) Costos de Operación	140,527.01	149,766.83	159,695.19	170,375.70	181,879.43
Utilidad bruta	791,356.32	1,807,188.17	2,122,114.34	2,490,214.22	2,920,368.41
Egresos					
Gastos de Administración					
Salarios + prestaciones	60,320.00	66,352.00	72,987.20	80,285.92	88,314.51
Teléfonos	1,440.00	1,526.40	1,617.98	1,715.06	1,817.97
Electricidad	3,000.00	3,180.00	3,370.80	3,573.05	3,787.43
Papelería y útiles de oficina	17,101.50	1,107.70	1,957.16	2,074.59	1,974.35
Asistencia técnica	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00
Amortización de Equipos diferidos	951.38	951.38	951.38	951.38	951.38
Subtotal	88212.88	78517.48	86284.53	94000.00	102245.64
Gastos de Ventas					
Salarios	24,000.00	25,440.00	26,966.40	28,584.38	30,299.45
Renta por alquiler del local/tramo	42,480.00	45,028.80	47,730.53	50,594.36	53,630.02
Reparaciones de Equipos rodantes	1,200.00	1,272.00	1,348.32	1,429.22	1,514.97
Combustible y lubricantes	21,224.00	22,497.44	23,847.29	25,278.12	26,794.81
Depreciación Equipo. Rodante y Agrícola	51,834.75	51,834.75	51,834.75	51,834.75	51,834.75
Subtotal	88,904.00	94,238.24	99,892.53	105,886.09	112,239.25
Gastos Financieros					
Intereses por deuda	72,738.05	38,508.38			
Pago al principal	273,837.37	308,067.04			
Gastos diferidos	1,650.00				
Subtotal	348,225.42	346,575.42			
Total Egresos	525,342.29	519,331.14	186,177.06	199,886.09	214,484.89
Utilidad Bruta	266,014.03	1,287,857.03	1,935,937.27	2,290,328.13	2,705,883.52
(-) Impuestos municipales(2% Ventas)	5,320.28	25,757.14	38,718.75	45,806.56	54,117.67
Utilidad antes de IR	260,693.75	1,262,099.89	1,897,218.53	2,244,521.56	2,651,765.85
IR (1%)	2,606.94	12,621.00	18,972.19	22,445.22	26,517.66
Utilidad Neta	258,086.81	1,249,478.89	1,878,246.34	2,222,076.35	2,625,248.19

Fuente: Elaborada por el autor.

TABLA NO. 47: ESTADO DE RESULTADO SIN ESTRATEGIAS/SIN FINANCIAMIENTO (CÓRDOBAS)

Concepto	Años				
	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos					
Ventas	820,057.33	956,186.85	1,114,913.87	1,299,989.57	1,515,787.84
(-) Costos de Producción	105,023.79	111,325.22	118,004.73	125,085.01	132,590.12
Utilidad neta	715,033.54	844,861.63	996,909.14	1,174,904.56	1,383,197.72

Fuente: Elaborada por el autor.

TABLA NO. 48: ESTADO DE RESULTADO DIFERENCIAL (CÓRDOBAS)

	2007	2008	2009	2010	2011
Utilidad diferencial	- 456,946.73	404,617.26	881,337.21	1,047,171.79	1,242,050.47

Fuente: Elaborada por el autor

Como podemos observar, en el estado de resultado con financiamiento y estrategias se obtiene una utilidad neta de C\$ 258,086.81 para el primer año. A partir del segundo año la utilidad neta se incrementa hasta alcanzar un monto de C\$ 1,249,478.89, dicho incremento representa un 79.34% para ese año. Para el tercer año el incremento porcentual se nivela a un 33.47% respectivamente. Esto significa que a partir del segundo año el préstamo quedaría totalmente cancelado. Como beneficio adicional de la implementación de las estrategias los productores de la cooperativa tienen la opción de no tomar años de gracia, lo que facilita la cancelación del préstamo rápidamente.

En el estado de resultado sin financiamiento y sin estrategias se observa una utilidad neta de C\$ 715,033.54 para el primer año respectivamente. A partir del segundo año la utilidad neta se incrementa un 15.36% alcanzando un monto de C\$ 844,861.63. Para el tercer año el incremento porcentual se nivela a un 15.25% alcanzando un monto de C\$ 996,909.14 respectivamente.

Con el objetivo de evaluar la influencia de las estrategias, se realizó un estado de resultado diferencial, entre las estrategias y la forma en que operan actualmente. Se puede observar, la implementación de las estrategias reducen para el primer año las utilidades debido a la inversión en activos fijos y al préstamo en el que se incurre. A partir del segundo año se puede observar un efecto positivo en las utilidades con un monto de C\$ 404,617.26.

5.5 Flujo neto de efectivo

En la elaboración del flujo neto de efectivo es necesario incorporar las inversiones del proyecto, los ingresos que generan la sostenibilidad del proyecto y los egresos en que se incurren en la vida útil del proyecto.

La rentabilidad financiera del proyecto será evaluada a través del análisis de los criterios de evaluación financiera como lo es el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR) aplicada al diferencial entre los flujos netos de las estrategias y el de la situación actual de los productores. A continuación se presenta los flujos de efectivo anteriormente mencionados.

TABLA NO. 49: FLUJO NETO DE CAJA CON ESTRATEGIAS Y FINANCIAMIENTO (CÓRDOBAS)

	0	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos		931,883.33	1,956,955.00	2,281,809.53	2,660,589.91	3,102,247.84
INVERSION TOTAL	727,380.51					
PRESTAMO	581,904.41					
Costo Operación		140,527.01	149,766.83	159,695.19	170,375.70	181,879.43
Gastos financieros		348,225.42	346,575.42			
Depreciación		52786.13	52786.13	52786.13	52786.13	52786.13
Utilidad Bruta		390,344.78	1,407,826.62	2,069,328.21	2,437,428.09	2,867,582.28
Impuestos		39,034.48	140,782.66	206,932.82	243,742.81	286,758.23
Utilidad Neta		351,310.30	1,267,043.96	1,862,395.38	2,193,685.28	2,580,824.05
Depreciación		52786.125	52786.13	52786.13	52786.13	52786.13
Pago a principal		273837.37	308,067.00	0		
Flujo neto	-145,476.102	130,259.06	1,011,763.09	1,915,181.51	2,246,471.41	2,633,610.18

Fuente: Elaborado por el autor

Como podemos observar en la tabla no.49 se observan cifras positivas a partir del primer año con la implementación de las estrategias , sin embargo a partir de este flujo no se puede identificar el efecto que estas generan con respecto a la situación actual por lo que es necesario establecer una comparación con un flujo neto actual (ver tabla No.50) es decir, sin estrategias ni financiamiento, a partir de esto obtendremos un flujo neto diferencial que indicaría el efecto puntual que las estrategias ocasionan (ver tabla No.51).

TABLA NO. 50: FLUJO NETO SIN ESTRATEGIAS Y SIN FINANCIAMIENTO (CÓRDOBAS)

	0	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos		820,057.33	956,186.85	1,114,913.87	1,299,989.57	1,515,787.84
Inversión (propietario)						
Inversión (propietario)						
Costo Operación		105,023.79	111,325.22	118,004.73	125,085.01	132,590.12
Gastos financieros						
Depreciación						
Utilidad Bruta		715,033.54	844,861.63	996,909.14	1,174,904.56	1,383,197.72
Impuestos		71,503.35	84,486.16	99,690.91	117,490.46	138,319.77
Utilidad Neta		643,530.19	760,375.47	897,218.22	1,057,414.10	1,244,877.95
Depreciación						
Pago a principal						
Flujo neto		643,530.19	760,375.47	897,218.22	1,057,414.10	1,244,877.95

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA NO. 51: FLUJO NETO DE EFECTIVO DIFERENCIAL (CORDOBAS)

Flujo neto de efectivo diferencial	0	2007	2008	2009	2010	2011
		- 513,271.13	251,387.62	1,017,963.29	1,189,057.31	1,388,732.23
Ingresos		- 513,271.13	251,387.62	1,017,963.29	1,189,057.31	1,388,732.23
INVERSION TOTAL	727,380.51					
PRESTAMO	581,904.41					
Pago a principal		-273837.37	-308067.00			
Flujo neto	-145,476.102	-787,108.50	- 56,679.38	1,017,963.29	1,189,057.31	1,388,732.23

Fuente: Elaborado por el autor.

El flujo neto diferencial tabla 51, nos muestra que las utilidades se reducen en C\$787,108.50 para el primer año y de C\$56,679.38 en el segundo año de implementación de las estrategias, esto es debido a que se asumen obligaciones a través de un préstamo con el fin de poder llevar a cabo la inversión y a la vez cubrir con un 50% de la deuda, con las utilidades obtenidas. Sin embargo, a partir del tercer año podemos ver que las utilidades se incrementan en C\$1,017,963.29 debido a que se cancela el préstamo en su totalidad y se empiezan a percibir las utilidades esperadas.

Analizando el mismo escenario anterior pero esta vez con estrategias y capital propio (ver tabla No. 52) el flujo neto de efectivo nos muestra un panorama completamente diferente en donde el monto de los flujos es bastante atractivo aun aplicándole el flujo neto diferencial (ver tabla No.53) ya que se incurre con capital propio disminuyendo el costo que los intereses generan.

TABLA NO. 52: FLUJO NETO CON ESTRATEGIAS Y SIN FINANCIAMIENTO (CORDOBAS)

	0	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos		931,883.33	1,956,955.00	2,281,809.53	2,660,589.91	3,102,247.84
INVERSION TOTAL	727,380.51					
PRESTAMO						
Costo Operación		140,527.01	149,766.83	159,695.19	170,375.70	181,879.43
Gastos financieros		1,650.00				
Depreciación		52786.13	52786.13	52786.13	52786.13	52786.13
Utilidad Bruta		736,920.20	1,754,402.04	2,069,328.21	2,437,428.09	2,867,582.28
Impuestos		73,692.02	175,440.20	206,932.82	243,742.81	286,758.23
Utilidad Neta		663,228.18	1,578,961.84	1,862,395.38	2,193,685.28	2,580,824.05
Depreciación		52786.125	52786.13	52786.13	52786.13	52786.13
Pago a principal						
Flujo neto	-727,380.510	716,014.30	1,631,747.97	1,915,181.51	2,246,471.41	2,633,610.18

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA NO. 53: FLUJO NETO DIFERENCIAL CON ESTRATEGIAS Y SIN FINANCIAMIENTO (CÓRDOBAS)

Flujo neto de efectivo diferencial	0	2007	2008	2009	2010	2011
		72,484.11	871,372.50	1,017,963.29	1,189,057.31	1,388,732.23
Ingresos		72,484.11	871,372.50	1,017,963.29	1,189,057.31	1,388,732.23
INVERSION TOTAL	727,380.51					
PRESTAMO						
Pago a principal						
Flujo neto	-727,380.510	72,484.11	871,372.50	1,017,963.29	1,189,057.31	1,388,732.23

Fuente: Elaborado por el autor.

Es claro el aumento de las utilidades a partir del primer año ya que no existen obligaciones financieras que cumplir como en el escenario anterior, observando incrementos notables para cada uno de los años.

5.6 Evaluación financiera

La evaluación financiera se realiza con el fin de poder decidir si es conveniente o no realizar el proyecto; para lo cual se debe tomar en cuenta elementos de juicio que permitan determinar los niveles de rentabilidad del proyecto.

Los indicadores financieros que se utilizarán como criterios de evaluación son:

- Valor presente neto (VPN)
- Tasa interna de retorno (TIR)

Estos indicadores serán calculados en correspondencia a los flujos de efectivo, con y sin financiamiento. Para cada uno de estos escenarios es necesario calcular la tasa de descuento (TMAR) con la que será evaluado el proyecto, y poder, de esta forma, realizar la evaluación del proyecto.

Para realizar la evaluación financiera del flujo de efectivo sin financiamiento se empleara una tasa de descuento del 11 %, correspondiente a la suma de el riesgo país de Nicaragua y la inflación promedio de los últimos cuatro años.

El cálculo respectivo de dicha tas se presenta a continuación:

$$\text{TMAR} = \text{Premio al riesgo} + \text{Tasa de inflación}$$

$$\text{TMAR} = 4.29\% + 6.71\%$$

$$\text{TMAR} = 11.00 \%$$

Fuente: MIFIC

Para realizar la evaluación financiera del flujo de efectivo con financiamiento se empleara una tasa de descuento del 11.11%, correspondiente a la tasa mixta ponderada cuyo cálculo se presenta en la tabla 6.43.

TABLA NO. 54: CÁLCULO DE LA TASA MIXTA

FUENTE	APORTE	I %	PONDERACIÓN
FNI	0.80	0.125	0.10
Inversionista	0.20	0.11	0.03
TASA MIXTA			11.11%

Fuente: Elaborado por el autor

La comparación de los indicadores financieros de ambos escenarios permitirá concluir cual provee mayor rentabilidad en el proyecto.

5.6.1 Indicadores de rentabilidad financiera

Para conocer el comportamiento de los indicadores financieros del proyecto se plantean dos escenarios básicos del análisis, en este caso el proyecto con financiamiento y sin financiamiento. A continuación observamos los resultados en la siguiente tabla:

TABLA NO. 55: INDICADORES DE RENTABILIDAD FINANCIEROS (Córdobas)

	Con financiamiento	Sin financiamiento
VPN	2,016,974.20	2,159,356.59
P. de recuperación (años)	2.40	1.75
TIR	74.58%	75.30%

Fuente: Elaborado por el autor

Según los resultados obtenidos en la evaluación se observa que el proyecto es rentable en ambos escenarios ya que el VPN es mayor que cero así como también la TIR que supera a la TMAR considerablemente.

Es más rentable para la cooperativa realizar el proyecto con financiamiento, por las siguientes razones:

- Al analizar el VPN, se observa mayor rentabilidad en la alternativa sin financiamiento, al ser este VPN mayor en un 39% aproximadamente con respecto al de la alternativa con financiamiento, sin embargo, es recomendable la alternativa con financiamiento debido a que no cuentan con capital propio para realizar esa inversión.
- Al analizar la TIR, se observa una significativa diferencia entre la TIR con financiamiento y la TMAR mixta.

- La inversión se recupera más rápido en la alternativa sin financiamiento con una diferencia de 1 año y 4 meses con respecto a la alternativa con financiamiento. Sin embargo, como se mencionó anteriormente es recomendable la alternativa con financiamiento debido a que la cooperativa no cuenta con capital propio, además el período de recuperación con esta alternativa es bastante corto, pagadero y atractivo.

5.7 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad con financiamiento se hará realizando variaciones en los ingresos del proyecto y en el costo de producción que fue considerado el más relevante.

Al variar el ingreso se determina que este puede disminuir hasta un 30%, de lo contrario, el proyecto deja de ser rentable en base a los criterios del VPN, el cual pasa a ser negativo y la TIR la cual pasa a ser menor que la TMAR.

Los costos más relevantes dentro del proyecto son los costos de producción. Al variar el costo total de producción se determina que este puede aumentar hasta 3.56 veces el total de su monto actual, manteniendo las ventas constantes, de lo contrario los criterios VPN y TIR se tornan negativo el primero y el segundo menor que el valor de la TMAR, por lo que el proyecto deja de ser rentable para el inversionista.

En la siguiente tabla podemos observar los resultados del análisis de sensibilidad sin financiamiento:

TABLA NO. 56: VARIACIONES DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON FINANCIAMIENTO

Ingresos	VPN	TIR %	Variación %
	143,202.52	11.58%	-30%
	0	11%	-30.20%
	-12,674.36	4.06%	-32.5%
Costos	VPN	TIR %	Variación %
	16,238.27	11.43%	356%
	0.00	11%	358.40%
	-10,927.62	10.71%	360%

Fuente: Elaborado por el autor

5.8 Resultado de la evaluación financiera

De lo expuesto anteriormente, se ha determinado que el flujo de caja sin financiamiento ha presentado mejores valores en cuanto a los criterios de rentabilidad VPN y TIR, pero debido a la situación económica actual de la cooperativa no es posible llevar a cabo la inversión, por lo que se debe optar al financiamiento saldando los estados de cuenta y recuperando la inversión en un periodo de 2.40 años, a partir del cual empezaran a tener un desarrollo sostenible.

El análisis de sensibilidad ha mostrado que en lo relativo a las variaciones realizadas en ingresos y costos, los porcentajes de aumento y decremento de los mismos en cuanto a los criterios de rentabilidad presentan significativas diferencias en las cantidades porcentuales obtenidas.

En el flujo con financiamiento, los ingresos pueden disminuir hasta un 30% y un aumento de los costo de producción de hasta un 356%.

Por lo que se elige la alternativa de inversión con financiamiento, dados los valores VPN y TIR que posee, además de la uniformidad y mayor soporte que presenta su sensibilidad a la variación de ingresos y costos de producción, en lo relativo a los valores de los criterios VPN, TIR, que indican cuando el proyecto deja de ser rentable.

5.9 Plan de acción

Inversión en capacitación y desarrollo agrícola

El primer componente a desarrollar a fin de obtener los mejores resultados productivos dentro del plan de inversión consiste en realizar un programa de capacitación en cuanto a técnicas de inducción floral, rotación de suelos, uso apropiado de insecticidas y riego.

Estas capacitaciones serán impartidas por la Institución PDA Ticuantepe, en donde proponen un plan de C\$1,800.00 por sesión es decir tres sesiones completas durante un mes, programadas de la siguiente manera:

TABLA No. 57: COSTOS DE CAPACITACION PRODUCTIVA (Córdobas)

Nombre de capacitación	Semanas	Costo
Plan de inducción floral y planificación de la producción	2	1,800.00
Uso de suelos	1 ½	1,800.00
Manejo de insecticidas	3	1,800.00

Fuente: Elaborado por el autor

Después de alcanzar la preparación técnica necesaria se pondrá en marcha el proceso de compra conjunta de insumos (ver tabla 23 y 24) a fin de implementar el siguiente plan de producción por manzana cultivada.

TABLA No. 58: COSTO ANUAL DE PRODUCCIÓN POR MANZANA CON ESTRATEGIAS (Córdoba)

COSTO ANUAL DE PRODUCCION POR MANZANA CULTIVO DE PIÑA CON ESTRATEGIAS			
Concepto	Costo Anual		Estrategias
	1	2	3
I. Servicios	11342.36	5102.03	4050.14
Conservación de Suelo	715.14		715.14
Preparación	1053.40		
Establecimiento de Plantación	2549.10		
Mantenimiento del Desarrollo	2463.84		
Inducción Floral	1378.95		42.40
Mantenimiento de Fruto	1108.38	3028.64	147.90
Cosecha y Acarreo de Fruto			2585.64
Transporte de Insumos y Materiales	1970.03	1969.85	455.53
Mantenimiento de Riego	103.53	103.53	103.53
II. Insumo y Materiales	60731.57	13.75	39.17
Material de Siembra	38193.00		
Fertilizantes	5549.73		
Insecticidas	10041.02		
Fungicidas	3078.06		
Herbicidas	1255.76		
Inductor Floral	2378.58		25.42
Adherente y Desinfectante	235.42	13.75	13.75
III. Combustible de Riego	1440.37	1440.37	0.00
COSTO ANUAL POR MANZANA	73514.30	6556.15	4089.31
Total de manzanas cultivadas	32.50	32.50	32.50
Costo total manzanas	2389214.88	213074.75	132902.51

Fuente: Elaborado por el autor

Después de implementar las técnicas de inducción floral y poner en práctica las capacitaciones anteriormente mencionadas, es necesario llevar a cabo las capacitaciones en cuanto al aspecto comercial, las cuales consisten en:

TABLA No. 59: COSTOS DE CAPACITACION COMERCIAL (Córdoba)

Nombre de Capacitación	Costo	Semanas
Técnicas de mercadeo básico	1,800.00	1
Técnicas de negociación	1,800.00	1

Fuente: PDA Ticuantepe

Adquisición de equipos agrícolas

Posteriormente se deberá realizar la compra de los equipos agrícolas para riego que se detallan de la siguiente manera:

TABLA No. 60: COSTOS DE EQUIPOS AGRÍCOLAS (Córdobas)

Descripción	Cantidad (unidades)	Precio	Total
Sistema Rotoplas capacidad 750lts, diámetro 1.10 mts, altura 1.02m	10	2,980.00	29,800
Torre de estructura metálica de 3 mts. de altura	10	6,900.00	690,000

Fuente: Cotización ROTOPLAS

Adquisición de equipos de distribución

Como complemento y parte de las estrategias el elemento para la distribución de la producción contiene las siguientes características.

TABLA No. 61: COSTO DE EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN (Córdobas)

Descripción	Precio	Cantidad (unidades)
Camión Hyundai H-100 Porter 1.5 ton	317,964.00	1

Fuente: Cotización TAIDOK MOTORS

Estandarización de la calidad del fruto

El seguimiento de los estándares de calidad así como el control del mismo no requiere costo más que el cuidado diario de los dueños de las parcelas y al momento del corte. Ver anexo No. 1 guía tecnológica y componente 3.3 y 3.3.1 de la planeación productiva.

Creación del departamento de venta

Para la creación del departamento de ventas es necesaria la contratación de 2 personas, la asignación de salarios se describe a continuación:

TABLA No. 62: SALARIOS ADMINISTRATIVOS (Córdoba)

	Salario	Salario diario	INSS laboral	Salario neto	INSS Patronal	Vacaciones	Aguinaldo	Salario Mensual	Meses	Total
Administrador	3000.00	100.00	180.00	2820.00	450.00	250.00	250.00	3770.00	12	45,240.00
Asistente	1000.00	33.33	60.00	940.00	150.00	83.33	83.33	1256.67	12	15,080.00
Total Salarios Oficina										60,320.00

Fuente: Elaborado por el autor

Como complemento del departamento administrativo también se incluyen una lista papelería y útiles de oficina, a continuación se describen los artículos a utilizar.

TABLA No. 63: PAPELERIA Y ÚTILES DE OFICINA

Papelería y útiles de oficina	UND	Pre/unit (C\$)	2007	2008	2009	2010	2011
Resmas 6	6	75.00	450.00	477.00	505.62	535.96	568.11
Recibo 20	20	12.50	250.00		265.00	280.90	297.75
Facturas cuadruplicadas	5	60.00	300.00		318.00	337.08	357.30
Sello 1	1	100.00	100.00				
Relleno de Cartucho 1	3	100.00	300.00	318.00	337.08	357.30	378.74
Engrapadora 2	2	20.00	40.00				
Memoria Flash 512Mb 1	1	340.00	340.00				
Block de notas 4	4	25.00	100.00				
Lapiceros KM caja	1	100.00	100.00	106.00	112.36	119.10	126.25
Corrector 5	5	10.00	50.00	53.00	56.18	59.55	63.12
Clips 2 cajas	2	20.00	40.00	42.40	44.94	47.64	50.50
Sillas 4	4	50.00	200.00				
Escritorio metálico 2	2	2,500.00	5000.00				
Archivo	1	2,500.00	2500.00				
Order book	1	20.00	20.00				
Papelera	1	15.00	15.00				
Papel carbón	1	80.00	80.00	84.80	89.89	95.28	101.00
Abanico	1	200.00	200.00		200.00		
Grapas	1	25.00	25.00	26.50	28.09	29.78	31.56
Computadora	1	6,195.00	6195.00				
Impresora	1	796.50	796.50				
Telefax	1	796.50	796.50				
Total			17,101.50	1,107.70	1,957.16	2,074.59	1,974.35

Fuente: Cotizacion Librería D´ Leo

Ejecución del plan de contingencia por rechazos en las entregas

Con respecto al plan de contingencia, debido a que los proveedores que rechazarán el producto son supermercados y restaurantes de pizza el producto se puede ubicar fácilmente en los mercados a los precios a los que actualmente venden en el plantío ya que las pérdidas después del control de calidad no superarán el 2.5% del viaje entregado.

Uno de los componentes principales para desarrollar el área comercial es la adquisición de un tramo en el mercado Mayoreo u Oriental para lo cual se incurre en los siguientes costos:

TABLA No. 64: SALARIO DE DEPENDIENTE EN EL TRAMO (córdobas)

TRAMO MERCADO			
	Salario Fijo	Meses	Total
Dependiente	2,000.00	12.00	24,000.00

TABLA No. 65: RENTA DEL TRAMO ANUAL (Córdobas)

Renta por alquiler del local/tramo	42,480.00	45,028.80	47,730.53	50,594.36	53,630.02
------------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Fuente: Elaborado por el autor

La importancia de poner en práctica el software que adjuntamos a este documento, reside en que sirve como control de ventas, compras, cosechas y distribución de insumos, lo que representaría para la cooperativa una herramienta de gran ayuda.

El último componente a aplicar es el de precios de productor en la comercialización del producto, nótese que el primer el precio de venta es sumamente menor en comparación a los otros años, esto se debe a la baja producción planificada en este período, siempre se obtendrán los volúmenes pero no en las épocas de escasez como se tiene planeado para los siguientes años.

TABLA No. 66: PRODUCCIÓN PROYECTADA

Año	2007	2008	2009	2010	2011
Producción proyectada con estrategias (unidad piña)	508,300.00	559,130.00	615,043.00	676,547.30	744,202.03
Volúmenes vendidos (viajes piñas)	847	932	1,025	1,128	1,240
Precio promedio por viaje (Córdobas)	1,100.00	2,100.00	2,226.00	2,359.56	2,501.13
Proyección ventas esperadas (Córdobas)	931,883.33	1,956,955.00	2,281,809.53	2,660,589.91	3,102,247.84

Fuente: Elaborado por el autor

CONCLUSIONES

Después de haber realizado este estudio en la cooperativa agrícola “El buen sabor” y su entorno, podemos concluir que:

La variedad de piña Montelirio es la de mayor demanda y desarrollo en los mercados nacionales, siendo los meses de Junio, Julio, Noviembre y Diciembre las estaciones donde se concentra la mayor producción del fruto.

Por otra parte, hemos encontrado que la estrategia principal para el desarrollo de la producción y comercialización es la implementación de la inducción floral planificada para todos los meses de escasez ya que esta garantiza mayor demanda y mejores precios en esas épocas, contribuyendo al desarrollo productivo y comercial.

La inversión en equipos de riego y de transporte es un punto importante de las estrategias a implementar ya que a través de estos se garantizará tanto la calidad de los frutos como su comercialización en los mercados.

Según los criterios de evaluación a los que fueron sometidos los flujos de caja del proyecto con la implementación de la estrategias se puede concluir que la mejor opción para la cooperativa es la de tomar el financiamiento con un 12.5% de interés pagaderos a 2 años obteniendo una TIR 74.48% y un VPN de C\$2,016,974.20.

Finalmente concluimos que el manejo de la información a través de un proceso sistematizado garantizará una mejor toma de decisiones ante cambios imprevistos en el comportamiento del mercado de manera anticipada así como un mejor control de los costos y el seguimiento de la producción por miembro.

RECOMENDACIONES

Es recomendable para lo productores de la cooperativa El buen sabor lo siguiente:

- Establecer una estructura organizativa a lo interno de la cooperativa con el propósito de mejorar la eficiencia tanto en el proceso productivo como comercial del fruto.
- Creemos que también es necesario que los productores aprovechen correctamente los procesos de inducción planificada en los meses de escasez ya que es un punto medular para que la planeación estratégica tenga mejores resultados
- Deberán realizar la planeación de la producción con anterioridad para que se sienten las bases del plan de manera que funcione como complemento para la planeación de la comercialización posterior del fruto, es así que podrán tener una visión más clara y actuar estratégicamente antes cualquier tipo de eventualidad en el mercado.
- Se les recomienda también que amplíen la base contactos con organismos financieros así como con organismos de cooperación y desarrollo agrícola, con el propósito de mantenerse actualizados con cursos y capacitaciones acerca de las nuevas técnicas agrícolas y comerciales, esto les ayudará en gran medida a profesionalizarse en ambas áreas.
- Es necesario que se invierta en el desarrollo del prototipo de software de control productivo y comercial que mostramos como propuesta en los capítulos anteriores, su implementación puede tener un efecto muy significativo.

- Se recomienda a largo plazo, con la ayuda de la estrategia de tecnificación agrícola, adquirir la calidad requerida de los frutos para lograr migrar la producción de piña Montelirio y enfocarla hacia el mercado de exportación a nivel centroamericano debido al valor atractivo de que ella posee. Posteriormente iniciar la siembra de otra variedad de piña como la MD2 (Golden) con sembradíos pequeños que paulatinamente vayan incrementándose hasta lograr establecerse como proveedores de preferencia en el mercado internacional.

BIBLOGRAFIA

1. Aaker, D.A. "Strategic Market Management". (John Wiley & Sons, New York, 1988,pp. 10-11).
2. Gaedeke, R.M. and Tootelian, D.H. " Marketing: Principles and Applications".(West Publishing Company, Minnesota, p. 11).
3. Kohls, R.L. and Uhl, J.N. "Marketing of Agricultural Products".(6th Edition,New York, Macmillan Publishing Company, 1990,pp 18-21).
4. Kotler, P. "Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation And Control" (Prentice-Hall, New Jersey, 1988, p. 16).
5. Mintzberg, Henry. "The strategy concept I: Five Ps for strategy" .(California Management Review, Fall 1987:11-24).
6. Noel Reyes Alvarado. "Matemática Financiera". Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Económicas.
7. Rosson, P. "Changing Traditional Distribution Systems".(Journal of Physical Distribution, No. 4, Vol. 5,1974, pp 305-316).

8. Schuertz, Guilherme, “ Gestión del Mercadeo Agrícola” (Chile, Oficina Regional de la FAO, 1999).

9. Sheperd, Andrew. “Servicios de Información de Mercados”. (Roma, Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO # 125, 2000).

ANEXOS

Anexo 1: Guía tecnológica

La reproducción de la planta se genera a través de varias fuentes, caracterizándose por ser un proceso predominantemente asexual y recurrente, sin embargo, la reproducción comercial de la piña requiere la renovación constante del material de cultivo, la producción mundial de piña enfrenta limitaciones debido al reducido control sobre el proceso de floración natural, así como a la presencia de plagas y enfermedades.

La floración natural y consecuentemente la obtención del fruto genera pérdidas elevadas al sector piñero. Asimismo, la producción de piña es afectada por la presencia de plagas elevando el índice de siniestralidad de los cultivos (diferencia entre la superficie sembrada y cosechada). Por su parte, las enfermedades que causan un mayor impacto en la producción mundial de piña son la fusariosis y la pudrición bacteriana de la roseta, de igual manera, el manejo inadecuado del fruto después de la cosecha también ocasiona daños al fruto, la concentración elevada de la cosecha en época de floración natural disminuye el precio de venta y la capacidad de planeación de cultivos, otro aspecto es la merma por la pudrición del fruto debido a la sobre oferta e incapacidad de los mercados para absorber el exceso de piña, el incremento en los costos de producción derivado de la realización de varias cosechas (maduración natural no uniforme de las planta).

El daño causado por las plagas se divide en tres vertientes:

- Las plagas con mayor repercusión en el cultivo de la piña son: piojo harinoso, hormigas y ratas
- Algunos de los daños más importantes son: marchitez de la piña, pudrición blanda de la base, pudrición del cuello, pudrición del corazón y de la raíz
- En general, el control de las plagas en las plantaciones de piña esta limitado debido a la escasez de recursos económicos para la adquisición de plaguicidas

Las dos enfermedades son fungosas (hongos):

- La fusariosis es provocada por la bacteria *Fusarium subglutinans* y genera una pérdida de electrolitos y malformación en la estructura celular
- Mientras que la pudrición de la roseta es generada por la bacteria *Phytophthora parasítica*

Otros daños que se presentan en el fruto son:

- Oscurecimiento interno de la piña debido a su almacenamiento a baja temperatura
- Cambios de color de la pulpa y pudrición microbiana
- Merma de la producción por el daño directo al fruto
- Generación de condiciones para la propagación de virus
- Daño comercial al reducir la capacidad para cumplir

Por tal motivo, la biotecnología en otros países se ha concentrado en mejorar genéticamente los cultivares para controlar la floración y eliminar la fluctuación en la oferta de piña.

Recientemente en otros países, la investigación biotecnológica se concentra en el mejoramiento genético con el propósito de controlar la floración de la planta. Además de las alternativas proporcionadas por la biotecnología se cuenta con productos y técnicas auxiliares en el control de la floración con el fin de Incrementar la certidumbre y el control sobre los procesos de inducción floral, reducir los costos derivados de la carburación

VENTAJAS DEL CONTROL PRECISO DEL PROCESO DE FLORACION

- Programación estratégica de la producción (cultivo-cosecha)
- Reducción de las fluctuaciones en el precio de venta de la piña
- Mayor capacidad de negociación por parte de los productores directos
- Continuidad en la utilización de la capacidad instalada de las empresas procesadoras de piña
- Reducción de los niveles de merma de producto ocasionado por la maduración y/o inmadurez del fruto

Análogamente, la biotecnología ha aportado elementos para fortalecer la capacidad de los cultivares y reducir la incidencia de enfermedades.

Los países asiáticos, así como los Estados Unidos, sobresalen por sus investigaciones en la erradicación de las enfermedades de la piña. Asimismo, Cuba ha logrado importantes avances en biotecnología mejorando la resistencia de los cultivos a las enfermedades más importantes. En México, también se han generado investigaciones tendientes a reducir la incidencia de enfermedades, algunas de los estudios se realizan en complementariedad con otros centros de investigación en el mundo. El fortalecimiento genético de los cultivares tienen como objetivo disminuir el impacto económico y fitosanitario que sufren las plantaciones de piña en el mundo así como:

- Transformación genética
- Crío preservación de los ápices y callos de la piña
- Hibridación
- Las investigaciones se concentran en el mejoramiento de la fruta que se destina a su consumo en fresco

Sin embargo, también se cuenta con avances en el caso de la fruta orientada a la industria de procesados como lo son:

- Obtención clones con genes resistentes a hongos

- Pruebas a nivel agronómico para medir el desempeño de las plantas transgénicas
- Aislamiento y purificación de metabolitos microbianos participantes en la relación planta-patógeno utilizando procedimientos cromatográficos
- Obtención de un agente de selección precoz eficiente con posibilidades para el mejoramiento genético y resistencia a fusariosis
- Aislamiento de genes de resistencia y su posterior utilización en el diagnóstico molecular de razas del microorganismo, la resistencia a enfermedades reduce directamente los costos de producción (fertilización)
- Mejoramiento de los atributos del producto para incrementar su aceptación en el mercado

La implantación de sistemas de manejo integrado de plagas permite reducir el daño causado a los cultivos y a la comercialización de piña, como lo describe el gráfico número 7.

Gráfico No.7: Manejo integrado de plaga



Fuente: Diagnostico de la cadena de la piña, México 2002

El manejo integrado se ha convertido en un instrumento para disminuir el daño provocado por las plagas al cultivo de piña. Los programas de manejo integral de plagas se complementan con un plan de mercadotecnia con el propósito de mejorar la imagen ante los consumidores. En este sentido, el control de plagas se orienta hacia la aplicación de métodos no agresivos con el ambiente debido a las restricciones fitosanitarias en el comercio mundial.

Finalmente, la aplicación de compuestos químicos y el control de la temperatura son los mecanismos mas utilizados para reducir los daños generados al fruto durante el manejo postcosecha.

La aplicación de compuestos químicos requiere una evaluación integral de los cambios manifestados en el fruto con el propósito de no alterar el nivel de aceptación por parte de los consumidores. A nivel mundial, se han desarrollado diversas técnicas para mantener la calidad de la piña después de su cosecha, las más relevantes son:

- La aplicación de las medidas de manejo postcosecha han permitido conservar la calidad de la fruta
- Adicionalmente, se han realizado estudios con el propósito de determinar la resistencia del fruto a su manipulación mecánica y a su conservación una vez procesada
- La evaluación integral permite mantener sin alteración el nivel de aceptación de la piña por parte del consumidor
- Los principales atributos a considerar son; color, sabor, contenido de azúcar, firmeza de la pulpa
- Inmersión en sustancias antioxidantes (ácido ascórbico, 4-hexilresorcinol)
- Aspersión con cloruro de calcio para incrementar su concentración en el fruto
- Prueba con condiciones fluctuantes de temperatura
- Tratamiento a base de hidrácida málica más cera polietileno-parafina
- Tratamientos pre-cosecha para mejorar la resistencia al manejo
- Aplicación de productos químicos (1-MCP, Ethephon)
- Inhibición del oscurecimiento y pudrición microbiana
- Prolongación de la vida de anaquel
- Disminución del daño por frío a niveles comercialmente aceptables
- Disminución en el contenido de ácido málico tanto en las hojas de la corona como en el fruto
- Mayor firmeza de la pulpa
- Reducción en la pérdida de humedad

- Aumentar la firmeza del color amarillo de la piña, preferentemente deseado por el consumidor
- Bajo distintos estados de madurez
- De acuerdo con las características particulares de cada fruto evaluado
- Principalmente para la piña fresca y para la enlatada

En la mayor parte de los países productores de piña el volumen obtenido esta estrechamente vinculado con la disponibilidad de terrenos para siembra y cultivo.

La relación anterior, es consecuencia de la reducida tecnificación en las plantaciones, solo algunos países han aumentado su rendimiento pese a la menor superficie cultivada.

Los principales factores que limitan la modernización de las plantaciones de piña son: falta de recursos de inversión, fuerte requerimiento de recursos para mantener los cultivos y atomización de la producción.

Anexo 2: Manual de usuario de base de datos de la cooperativa agrícola “El buen sabor”

Este manual de usuario está diseñado como una herramienta y guía de apoyo para los operarios de esta base de datos a fin de que puedan revisar, consultar y obtener soluciones rápidas en el control y manejo de la información contenida en dicho software.

Procedimientos para el manejo de la base de datos de la Cooperativa Agrícola “El Buen Sabor” Ticuantepe.

Parte #1: Ingreso y pantalla principal de la base de datos.

1. Doble click sobre el icono de la base de datos en el escritorio. 
2. Al hacer doble clic sobre el icono de la base de datos esta inmediatamente cargará el formulario PRINCIPAL. Este formulario contiene todos los botones de acceso directo a los formularios en los que se va a navegar.



Además de los botones de acceso directo, el formulario PRINCIPAL contiene un botón de salida o cierre de la base de datos. Una vez terminada la sesión usted puede pulsar el botón STOP para salir de la aplicación.

Parte #2: Selección y navegación en los formularios.

Todos los formularios contienen los mismos botones de navegación y/o operaciones. A continuación una breve explicación de sus funciones:

Botones de operaciones



Los registros de la base de datos se podrán modificar únicamente después de haber hecho click sobre cualquiera de estos botones.

El botón NUEVO sirve para agregar un nuevo registro a la base de datos, ya sea de un nuevo cliente, un nuevo productor, un nuevo proveedor, una nueva solicitud de insumos, un nuevo registro de producción etc.

El botón ELIMINAR sirve para eliminar cualquier registro que haya sido ingresado previamente por el operador, ya se trate de un registro de productor, cliente, solicitud, un registro de producción etc.

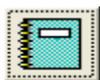
Una vez que se llenen todos los campos en un formulario y se esté seguro de la información que se digitó, se deberá proceder a pulsar el botón GUARDAR que es el que tiene la función de almacenar toda la información digitada en los diferentes campos de cualquiera de los formularios.

En caso de que la información digitada en algún campo dentro de un determinado formulario haya sido digitada erróneamente, se podrá deshacer la

información pulsando el botón CANCELAR. Una vez cancelada la información los campos se limpiarán y usted podrá digitar nuevamente la información con mayor seguridad.

Cuando haya terminado de utilizar un determinado formulario y no desea continuar en el o simplemente necesita navegar en otro formulario, el botón SALIR le brinda esa opción. Con este botón se cierran todos los formularios y se regresa directamente al formulario PRINCIPAL para escoger la nueva navegación.

En el formulario de FACTURACIÓN aparece un botón de imprimir, el cual sirve exclusivamente para dar la orden de impresión de factura. Además en este formulario y en algunos otros aparece otro botón que sirve para dar una vista previa de la impresión.



Su imagen es la siguiente:

Botones de navegación

Este es otro tipo de botones que aparece en todos los formularios cuya función es exclusivamente la de navegar por todos los registros desde el primero hasta el último y viceversa. Su apariencia es la siguiente:



El primer formulario a explorar es el de CLIENTE

Formulario CLIENTE

Situados en el formulario PRINCIPAL, hagamos doble click sobre el formulario CLIENTE. La pantalla que aparecerá a continuación será la siguiente:

En este formulario únicamente se deberá ingresar información de clientes de la cooperativa. Este formulario contiene campos tales como, Cod_cliente, Nombre, Dirección, Contactos, Teléfono (oficina), Celular y Observaciones. Cada campo deberá ser llenado con la información correspondiente, por ningún motivo se debe alterar el orden, con esto se quiere decir que por ejemplo no se debe escribir nombre en un campo de teléfono y así sucesivamente, ya que esto ocasionaría caos en los registros.

Nuevamente, una vez terminada de digitar la información se debe proceder a pulsar el botón GUARDAR para salvarla, antes deberá cerciorarse de haber llenado correctamente los espacios. En caso de que la información no se correcta o se perciba algún error, usted puede simplemente pulsar el botón CANCELAR para revertir cualquier error y proceder a llenar de nuevo el formulario.

Ya teniendo el registro almacenado en la base de datos usted puede navegar con los botones correspondientes ya sea para confirmar, consultar o eliminar el registro. En caso de que la información ya no sea del todo útil y no desea preservarla, usted puede limpiar el registro pulsando el botón ELIMINAR,

el registro entonces se limpiará automáticamente. Antes de proceder con la eliminación y con la intención de no cometer un error usted deberá estar seguro de que el registro ya no será utilizado posteriormente, es decir que la información en este caso del cliente XXXXX ya no es de importancia tenerla.

En caso de que haya terminado de navegar en el formulario CLIENTE usted tiene la opción de cerrar el formulario pulsando el botón CERRAR y automáticamente regresar al formulario PRINCIPAL en donde puede volver a escoger el nuevo formulario con el que desea ahora trabajar.

Formulario FACTURA

Nuevamente situados en el formulario PRINCIPAL, hacer doble click sobre el botón FACTURA.

Este formulario está diseñado para emitir facturas por la venta de producto que se realice a cualquier cliente. A continuación veamos las características de este formulario.

FORMULARIO DE FACTURACION
COOPERATIVA AGRICOLA "EL BUEN SABOR"

Cod_cliente: []
No_Factura: 0004
Fecha_Facturacion: 12/05/2008
Cod_producto: []

Cod_producto	Cantidad	medida	precio	Subtotal
Papa (segunda)	2 DOC		23	46

Registros: 00

El formulario de facturación tiene incluidos los campos siguientes: Cod_factura, No_factura, Fecha_facturación, Cod_cliente y Detalle_facturación. Como podemos observar los campos Cod_factura, No_Factura, Fecha_facturación y Detalle_facturación ya fueron previamente llenados con el objetivo de dar un ejemplo de la información que corresponde a cada campo. Usted podrá realizar cambios a los registros utilizando los botones ubicados en la parte superior derecha del formulario.

Una vez llenados los campos correspondientes se puede proceder a emitir la factura. Si usted desea tener una vista previa de la factura puede pulsar el botón ubicado en el medio de los botones de navegación con la imagen de un pequeño cuaderno.

La vista previa de la factura luce así:



Luego de esto usted puede proceder a imprimir la factura pulsando el botón IMPRIMIR ubicada en el formulario.

Formulario de solicitud de insumos

Este formulario fue diseñado para llevar un control sobre la cantidad de insumos solicitada por los productores para la producción además de saber exactamente el grado de disponibilidad de los mismos. En este formulario están incluidos los siguientes campos: Cod_solicitud, Cod_productor, Fecha_solicitud, Entregado_por y Detalle_solicitud. La información de solicitud de insumos deberá ser ingresada cuidadosamente para poder tener un buen control de los mismos. Es necesario hacer esta aclaración ya que los insumos representan un factor importante de los costos de producción de manera que una correcta información contribuirá con un buen control en el manejo y

distribución de los mismos. A continuación las características de este formulario.

The screenshot shows a software application window titled "FORMULARIO SOLICITUD DE INSUMOS COOPERATIVA AGRICOLA 'EL BUEN SABOR'". The window contains a form with several input fields: "Cod_solicitud", "Cod_producto" (with a dropdown arrow), "Fecha_solicitud", "Entregado_por", and "Detalle_solicitud". Below these fields is a table with three columns: "Cod_insumo", "Cantidad", and "Observacion". To the right of the form are five buttons: "NUEVO" (green plus icon), "ELIMINAR" (red minus icon), "GUARDAR" (green checkmark icon), "CANCELAR" (red X icon), and "SALIR" (house icon). The window also has a status bar at the bottom showing "Registros: 14 de 1".

Los campos Cod_producto y Cod_insumo contienen listas desplegables para facilitar la búsqueda como se muestra en la imagen arriba. A la par se encuentran los botones de funciones con los que puede agregar, eliminar, guardar o cancelar la información de solicitud. Además puede navegar con los botones de navegación y si desea salir puede pulsar el botón SALIR.

Formulario COMPRA INSUMOS

Este formulario se diseñó para llevar un control sobre las cantidades de insumos para la producción que se adquieren de parte de los proveedores, cuenta con los siguientes campos: Cod_compra, Fecha_compra, Cod_proveedor, Detalle_compra. Las características de este formulario son las siguientes:

Tanto el Cod_proveedor como Detalle_compra contienen listas desplegables que facilitan el ingreso de información. Se han incluido dentro del Detalle_compra, el Cod_insumo con lista desplegable además Cantidad, Unidad_medida, Precio y Subtotal. Estos campos permiten ingresar información de la cantidad, el precio, el insumo y el total que se pagó en la compra, veamos la imagen del formulario.

Formulario REGISTRO DE INSUMOS

El formulario INSUMOS esta estrechamente relacionado con el formulario COMPRA INSUMOS ya que es la base para la búsqueda en la lista desplegable del Detalle_compras/Cod_insumo. Toda la información de los tipos de insumos se hace visible en el formulario COMPRA INSUMOS por el ingreso de la misma en el formulario INSUMOS. Este formulario contiene los siguientes campos: Cod_insumo, Nombre, Cod_proveedor, Descripción y Observaciones. Además tiene incluidos también los botones de funciones. La apariencia del formulario es la siguiente:

**FORMULARIO REGISTRO DE INSUMOS
COOPERATIVA AGRICOLA "EL BUEN SABOR"**

Cod_insumo:

Nombre:

Cod_proveedor:

Descripcion:

Observaciones:

Registros: 11 de 2

Formulario PROVEEDORES

En el formulario PROVEEDORES usted puede ingresar información relevante acerca de los proveedores de insumos para la producción. Contiene los siguientes campos: Cod_proveedor, Nombre_proveedor, Dirección, Teléfono, Celular, Contacto. El formulario es así:

**FORMULARIO REGISTRO DE PROVEEDORES
COOPERATIVA AGRICOLA "EL BUEN SABOR"**

Cod_proveedor:

Nombre_proveedor:

Direccion:

Telefono:

Celular:

Contacto:

Registros: 11 de 1

Este formulario debe contar con información actualizada de todos los proveedores de insumos para la cooperativa. Además también cuenta con los botones de funciones con los que puede modificar los registros, ya sea para agregar nuevo proveedor, eliminar, guardar, cancelar y salir.

Formulario REGISTRO DE PRODUCTORES

El formulario REGISTRO DE PRODUCTORES esta diseñado para ingresar exclusivamente información concerniente a los productores, los campos que contiene son los siguientes: Cod_productor, Nombre_productor, Dirección_productor, Teléfono, Celular, Total_manzanas, Manzanas_cultivadas, Otros_productos. A través de este formulario se puede conocer información general de los productores así como también información de área de siembra, la cantidad de manzanas que posee y que otro tipo de productos además de la piña siembra en sus tierras. Esta información será útil para determinar la capacidad de expansión del cultivo de la piña así como el grado de crecimiento y sus proyecciones según el comportamiento de la oferta y la demanda del mercado. El formulario tiene la siguiente apariencia:

PRODUCTOR

**FORMULARIO REGISTRO DE PRODUCTORES
COOPERATIVA AGRICOLA "EL BUEN SABOR"**

Cod_Productor:

Nombre_Productor:

Dirección:

Teléfono:

Celular:

Total_manzanas:

Manzanas_cultivada:

Otros_productos:

NUEVO
ELIMINAR
GUARDAR
CANCELAR
SALIR

Imprimir lista de productores

Registros: 11 de 1

Formulario REGISTRO DE PRODUCTO

Este formulario contiene los siguientes campos: Cod_producto, Nombre, Descripción. Además usted puede utilizar los botones de funciones para modificar los registros, ya sea para agregar, eliminar, cancelar, guardar o salir del formulario.

El formulario REGISTRO DE PRODUCTO está estrechamente relacionado con el formulario de FACTURACION. Toda la información que se ingrese en este formulario se verá reflejada en el formulario de FACTURACION dentro de los campos con listas desplegables como se muestra a continuación.



Como usted puede observar se ha ingresado el código del producto y el nombre. Una vez ingresada en el formulario esta inmediatamente estará disponible en el formulario FACTURACION en caso de realizarse alguna venta de producto. Si el cliente desea comprar piña primera, en el formulario de facturación dentro de Cod_producto usted podrá seleccionar con facilidad a través de la lista desplegable el tipo de piña que le cliente solicita. Veamos la ilustración.

FACTURA

**FORMULARIO DE FACTURACION
COOPERATIVA AGRICOLA "EL BUEN SABOR"**

Cod_Factura: []
 No_Factura: [0004]
 Fecha_Facturacion: [15/05/2020]
 Cod_cliente: []

Cod_producto	Cantidad	metodo	precio	Subtotal
Piña Primera	1000		23	23000
Piña Segunda				
Piña Tercera				
Piña Chibola				

Registro: 14

Es de suma importancia entonces que la información ingresada en el formulario REGISTRO DE PRODUCTO sea correcta a fin de evitarse complicaciones en la facturación de producto.

Formulario SEGUIMIENTO PRODUCTIVO

Este formulario se diseñó para conocer el comportamiento y las características de producción de cada uno de los miembros de la cooperativa a fin de realizar un análisis de los diferentes escenarios que se presenten y poder generar soluciones. A través de este formulario usted podrá ingresar información detallada de la cantidad de piña que se cosechó y variedades, la disponibilidad del fruto, cantidad de insumos utilizados, fechas de siembra y corte, perdidas de fruto etc. Este formulario le permite llevar un seguimiento productivo detallado de cada uno de los miembros de la cooperativa. Además cuenta con los siguientes campos: CodSeguimiento, Fecha_registro, Cod_productor, Fecha_de_siembra, Fecha_de_corte, 202020, Etre, Carburo, Insecticidas, Urea, Área_evaluada, Producción_primera, Producción_segunda, Producción_tercera, Producción_chibola y Pérdidas.

Veamos la ilustración.

The screenshot shows a software application window titled "SEGUIMIENTO PRODUCTIVO COOPERATIVA AGRICOLA 'EL BUEN SABOR'". The window contains a form with the following fields:

Cultivo/registro:	<input type="text"/>	Producción_piña:	<input type="text"/>
Fecha_registro:	<input type="text"/>	Producción_majada:	<input type="text"/>
Cod_producto:	<input type="text" value="001"/>	Producción_morosa:	<input type="text"/>
Fecha_de_cosecha:	<input type="text"/>	Producción_cabida:	<input type="text"/>
Fecha_de_venta:	<input type="text"/>	Pérdidas:	<input type="text"/>
PERSONA			
Nombre:	<input type="text"/>		
Apellido:	<input type="text"/>		
Identificación:	<input type="text"/>		
Sexo:	<input type="text"/>		
Area_evaluada:	<input type="text"/>		

On the right side of the form, there are five buttons:

- NUEVO (Green plus icon)
- ELIMINAR (Red minus icon)
- GUARDAR (Green checkmark icon)
- CANCELAR (Red X icon)
- SALIR (House icon)

The bottom of the window shows a status bar with "Registros: 11" and a page navigation control.

Este formulario es una herramienta importante para determinar el estado de la producción de piña ya que permite evaluar desde un punto de vista amplio los diferentes escenarios que se podrían presentar.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

La base de datos de la Cooperativa Agrícola El Buen Sabor fue diseñada con la herramienta Microsoft Access 2003. Es una aplicación sencilla con un tamaño en disco de 2.29 MB. Además cuenta con controles básicos de manejo de información así como también de un ambiente agradable y fácil de manejar para el usuario.

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Esta aplicación podrá funcionar perfectamente bajo los siguientes requerimientos:

Software

- Windows 2000, Windows XP Professional Edition.
- Microsoft Office 2003.

Hardware

- Procesador Pentium IV, 900Mb-1.Ghz.
- 256 MB RAM.
- Disco duro de 30GB.
- Monitor 14".
- Teclado estándar.
- Mouse.
- Batería/estabilizador

Anexo 3: Detalles Financieros

TABLA No. 1: COSTOS DE EQUIPOS AGRÍCOLAS (Córdoba)

Descripción	Cantidad (unidades)	Precio	Total
Sistema Rotoplas capacidad 750lts, diámetro 1.10 mts, altura 1.02m	10	2,771.40	27,714
Torre de estructura metálica de 3 mts. de altura	10	6,900.00	69,000
		Total	96,714

Fuente: Cotización ROTOPLAS Centroamérica.

TABLA No. 2: COSTO DE EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN (Córdoba)

Descripción	Cantidad (unidades)	Precio
Camión Hyundai H-100 Porter 1.5 ton	1	317,964.00

Fuente: Cotización TAIDOK MOTORS.

TABLA No. 3: PAPELERIA Y ÚTILES DE OFICINA (Córdoba)

Papelería y útiles de oficina	UND	PRECIO UNITARIO	2007	2008	2009	2010	2011
Resmas 6	6	75.00	450.00	477.00	505.62	535.96	568.11
Recibo 20	20	12.50	250.00		265.00	280.90	297.75
Facturas cuadruplicadas	5	60.00	300.00		318.00	337.08	357.30
Sello 1	1	100.00	100.00				
Relleno de Cartucho 1	3	100.00	300.00	318.00	337.08	357.30	378.74
Engrapadora 2	2	20.00	40.00				
Memoria Flash 512Mb 1	1	340.00	340.00				
Block de notas 4	4	25.00	100.00				
Lapiceros KM caja	1	100.00	100.00	106.00	112.36	119.10	126.25
Corrector 5	5	10.00	50.00	53.00	56.18	59.55	63.12
Clips 2 cajas	2	20.00	40.00	42.40	44.94	47.64	50.50
Sillas 4	4	50.00	200.00				
Escritorio metálico 2	2	2,500.00	5000.00				
Archivo	1	2,500.00	2500.00				
Order book	1	20.00	20.00				
Papelera	1	15.00	15.00				
Papel carbón	1	80.00	80.00	84.80	89.89	95.28	101.00
Abanico	1	200.00	200.00		200.00		
Grapas	1	25.00	25.00	26.50	28.09	29.78	31.56
Computadora	1	6,195.00	6195.00				
Impresora	1	796.50	796.50				
Telefax	1	796.50	796.50				
Total			17,101.50	1,107.70	1,957.16	2,074.59	1,974.35

Fuente: Cotización Librería D'Leo y CONICO S.A

TABLA No. 4: COSTOS DE CAPACITACION PRODUCTIVA (Córdoba)

Nombre de capacitación	Semanas	Costo
Plan de inducción floral y planificación de la producción	2	1,800.00
Uso de suelos	1 ½	1,800.00
Manejo de insecticidas	3	1,800.00

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA NO. 5: INVERSIONES DIFERIDAS (Córdoba)

Inversiones Diferidas			Monto
Gastos legales de Organización			1,000.00
Gastos por servicios escrituras			500.00
Subtotal			1,500.00
Imprevistos (10%)			150.00
Total			1,650.00

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA NO. 6: COSTO ANUAL DE PRODUCCIÓN POR MANZANA CON ESTRATEGIAS (Córdoba)
COSTO ANUAL DE PRODUCCION POR MANZANA CULTIVO DE PIÑA CON ESTRATEGIAS

Concepto	Costo Anual		Estrategias
	1	2	3
I. Servicios	11342.36	5102.03	4050.14
Conservación de Suelo	715.14		715.14
Preparación	1053.40		
Establecimiento de Plantación	2549.10		
Mantenimiento del Desarrollo	2463.84		
Inducción Floral	1378.95		42.40
Mantenimiento de Fruto	1108.38	3028.64	147.90
Cosecha y Acarreo de Fruto			2585.64
Transporte de Insumos y Materiales	1970.03	1969.85	455.53
Mantenimiento de Riego	103.53	103.53	103.53
II. Insumo y Materiales	60731.57	13.75	39.17
Material de Siembra	38193.00		
Fertilizantes	5549.73		
Insecticidas	10041.02		
Fungicidas	3078.06		
Herbicidas	1255.76		
Inductor Floral	2378.58		25.42
Adherente y Desinfectante	235.42	13.75	13.75
III. Combustible de Riego	1440.37	1440.37	0.00
COSTO ANUAL POR MANZANA	73514.30	6556.15	4089.31
Total de manzanas cultivadas	32.50	32.50	32.50
Costo total manzanas	2389214.88	213074.75	132902.51

Fuente: Elaborada por el autor

TABLA NO. 7: COSTOS ANUAL DE COMERCIALIZACIÓN (CÓRDOBAS)

Costos de comercialización	2007	2008	2009	2010	2011
Papelería	1.00	1.06	1.12	1.19	1.26
Llamadas	8.00	8.48	8.99	9.53	10.10
Total costo por viaje	9.00	9.54	10.11	10.72	11.36
No de viajes anuales	847	932	1,025	1,128	1,240
Total costo de comercialización anual	7,624.50	8,890.17	10,365.93	12,086.68	14,093.07

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 8: COSTO DE LUBRICANTES Y COMBUSTIBLE ANUAL (Córdobas)

Combustibles y lubricantes	Monto
Diesel	17,440.00
Aceite	1,920.00
Líquido de frenos	300.00
Refrigerante	480.00
Desengrasante RW41	684.00
Frenos	400.00
Total	*21,224.00

Fuente: Elaborado por el autor

* Este monto tiene un incremento del 6% debido a la devaluación de la moneda

Tabla No. 9: SALARIOS ADMINISTRATIVOS (Córdobas)

	Salario	Sal. diario	INSS laboral	Sal. neto	INSS Patronal	Vacaciones	Aguinaldo	Sal. Mensual	Meses	Total
Administrador	3000.00	100.00	180.00	2820.00	450.00	250.00	250.00	3770.00	12	45,240.00
Asistente	1000.00	33.33	60.00	940.00	150.00	83.33	83.33	1256.67	12	15,080.00
Total Salarios Oficina										60,320.00

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 10: SALARIO DE DEPENDIENTE EN EL TRAMO (córdobas)

TRAMO MERCADO			
	Salario Fijo	Meses	Total
Dependiente	2,000.00	12.00	24,000.00

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA No. 11: RENTA DEL TRAMO ANUAL (Córdobas)

Renta por alquiler del local/tramo	42,480.00	45,028.80	47,730.53	50,594.36	53,630.02
------------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 12: DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE OFICINA (CÓRDOBAS)

Depreciación de Equipo de oficina	2007	2008	2009	2010	2011
Depreciación de Telefax	132.75	132.75	132.75	132.75	132.75
Depreciación de Computadora	619.50	619.5	619.5	619.5	619.5
Depreciación de Impresora	199.13	199.13	199.13	199.13	199.13
Total	951.38	951.38	951.38	951.38	951.38

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 13: DEPRECIACIÓN DE EQUIPO RODANTE (CÓRDOBAS)

Depreciación de Equipo rodante	2007	2008	2009	2010	2011
Camión Hyundai Porter H-100	39,745.50	39,745.50	39,745.50	39,745.50	39,745.50

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 14: DEPRECIACIÓN DE EQUIPO AGRÍCOLA (CÓRDOBAS)

Período/años	Depreciación	Valor en libros
0		96,714.00
1	12,089.25	84,624.75
2	12,089.25	72,535.50
3	12,089.25	60,446.25
4	12,089.25	48,357.00
5	12,089.25	36,267.75
6	12,089.25	24,178.50
7	12,089.25	12,089.25
8	12,089.25	-

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 15: INGRESOS ANUALES POR VENTAS PROYECTADOS (CÓRDOBAS)

Año	2007	2008	2009	2010	2011
Producción proyectada con estrategias (unidad piña)	508,300.00	559,130.00	615,043.00	676,547.30	744,202.03
Volúmenes vendidos (viajes piñas)	847	932	1,025	1,128	1,240
Precio promedio por viaje	1,100.00	2,100.00	2,226.00	2,359.56	2,501.13
Proyección ventas esperadas (Córdobas)	931,883.33	1,956,955.00	2,281,809.53	2,660,589.91	3,102,247.84

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 16: INVERSIÓN INICIAL TOTAL DEL PROYECTO (CÓRDOBAS)

Tipo de inversión	2007
Inversión fija	431,779.50
Inversión diferida	295,601.01
Total	727,380.51

Fuente: Elaborada por el autor

Tabla No. 17: CALENDARIO DE PAGO (CÓRDOBAS)

Calendario de Pago		Interés 12.50%		
Monto del préstamo	581,904.41	Años		2
A =	346,575			
AÑO	INTERÉS	PAGO A FIN DE AÑO	PAGO PRINCIPAL	DEUDA DESPUÉS DE PAGO
0				581,904
1	72,738	346,575	273,837	308,067
2	38,508	346,575	308,067	-
	Total a pagar	\$693,150.84		

Fuente: Elaborada por el autor.

Tabla No. 18: ESTADO DE RESULTADO CON FINANCIAMIENTO Y ESTRATEGIAS (CÓRDOBAS)

Concepto	Años				
	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos					
Ventas	931,883.33	1,956,955.00	2,281,809.53	2,660,589.91	3,102,247.84
(-) Costos de Operación	140,527.01	149,766.83	159,695.19	170,375.70	181,879.43
Utilidad bruta	791,356.32	1,807,188.17	2,122,114.34	2,490,214.22	2,920,368.41
Egresos					
Gastos de Administración					
Salarios + prestaciones	60,320.00	66,352.00	72,987.20	80,285.92	88,314.51
Teléfonos	1,440.00	1,526.40	1,617.98	1,715.06	1,817.97
Electricidad	3,000.00	3,180.00	3,370.80	3,573.05	3,787.43
Papelería y útiles de oficina	17,101.50	1,107.70	1,957.16	2,074.59	1,974.35
Asistencia técnica	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00
Amortización de Equipos diferidos	951.38	951.38	951.38	951.38	951.38
Subtotal	88212.88	78517.48	86284.53	94000.00	102245.64
Gastos de Ventas					
Salarios	24,000.00	25,440.00	26,966.40	28,584.38	30,299.45
Renta por alquiler del local/tramo	42,480.00	45,028.80	47,730.53	50,594.36	53,630.02
Reparaciones de Equipos rodantes	1,200.00	1,272.00	1,348.32	1,429.22	1,514.97
Combustible y lubricantes	21,224.00	22,497.44	23,847.29	25,278.12	26,794.81
Depreciación Equipo. Rodante y Agrícola	51,834.75	51,834.75	51,834.75	51,834.75	51,834.75
Subtotal	88,904.00	94,238.24	99,892.53	105,886.09	112,239.25
Gastos Financieros					
Intereses por deuda	72,738.05	38,508.38			
Pago al principal	273,837.37	308,067.04			
Gastos diferidos	1,650.00				
Subtotal	348,225.42	346,575.42			
Total Egresos	525,342.29	519,331.14	186,177.06	199,886.09	214,484.89
Utilidad Bruta	266,014.03	1,287,857.03	1,935,937.27	2,290,328.13	2,705,883.52
(-) Impuestos municipales(2% Ventas)	5,320.28	25,757.14	38,718.75	45,806.56	54,117.67
Utilidad antes de IR	260,693.75	1,262,099.89	1,897,218.53	2,244,521.56	2,651,765.85
IR (1%)	2,606.94	12,621.00	18,972.19	22,445.22	26,517.66
Utilidad Neta	258,086.81	1,249,478.89	1,878,246.34	2,222,076.35	2,625,248.19

Fuente: Elaborado por el autor

TABLA NO. 19: ESTADO DE RESULTADO SIN ESTRATEGIAS/SIN FINANCIAMIENTO (CÓRDOBAS)

Concepto	Años				
	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos					
Ventas	820,057.33	956,186.85	1,114,913.87	1,299,989.57	1,515,787.84
(-) Costos de Producción	105,023.79	111,325.22	118,004.73	125,085.01	132,590.12
Utilidad neta	715,033.54	844,861.63	996,909.14	1,174,904.56	1,383,197.72

Fuente: Elaborada por el autor.

TABLA NO. 20: ESTADO DE RESULTADO DIFERENCIAL (CÓRDOBAS)

	2007	2008	2009	2010	2011
Utilidad diferencial	- 456,946.73	404,617.26	881,337.21	1,047,171.79	1,242,050.47

Fuente: Elaborada por el autor.

Tabla No. 21: FLUJO NETO DE CAJA CON ESTRATEGIAS Y FINANCIAMIENTO (CÓRDOBAS)

	0	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos		C\$ 931,883.33	C\$ 1,956,955.00	C\$ 2,281,809.53	C\$ 2,660,589.91	C\$ 3,102,247.84
INVERSION TOTAL	C\$ 727,380.51					
PRESTAMO	C\$ 581,904.41					
Costo Operación		C\$ 140,527.01	C\$ 149,766.83	C\$ 159,695.19	C\$ 170,375.70	C\$ 181,879.43
Gastos financieros		C\$ 348,225.42	C\$ 346,575.42			
Depreciación		52786.13	52786.13	52786.13	52786.13	52786.13
Utilidad Bruta		C\$ 390,344.78	C\$ 1,407,826.62	C\$ 2,069,328.21	C\$ 2,437,428.09	C\$ 2,867,582.28
Impuestos		C\$ 39,034.48	C\$ 140,782.66	C\$ 206,932.82	C\$ 243,742.81	C\$ 286,758.23
Utilidad Neta		C\$ 351,310.30	C\$ 1,267,043.96	C\$ 1,862,395.38	C\$ 2,193,685.28	C\$ 2,580,824.05
Depreciación		52786.125	52786.13	52786.13	52786.13	52786.13
Pago a principal		273837.37	308,067.00	0		
Flujo neto	-145,476.102	C\$ 130,259.06	C\$ 1,011,763.09	C\$ 1,915,181.51	C\$ 2,246,471.41	C\$ 2,633,610.18

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 22: FLUJO NETO SIN ESTRATEGIAS Y SIN FINANCIAMIENTO (CÓRDOBAS)

	0	1	2	3	4	5
Ingresos		C\$ 820,057.33	C\$ 956,186.85	C\$ 1,114,913.87	C\$ 1,299,989.57	C\$ 1,515,787.84
Inversión (propietario)						
Inversión (propietario)						
Costo Operación		C\$ 105,023.79	C\$ 111,325.22	C\$ 118,004.73	C\$ 125,085.01	C\$ 132,590.12
Gastos financieros						
Depreciación						
Utilidad Bruta		C\$ 715,033.54	C\$ 844,861.63	C\$ 996,909.14	C\$ 1,174,904.56	C\$ 1,383,197.72
Impuestos		C\$ 71,503.35	C\$ 84,486.16	C\$ 99,690.91	C\$ 117,490.46	C\$ 138,319.77
Utilidad Neta		C\$ 643,530.19	C\$ 760,375.47	C\$ 897,218.22	C\$ 1,057,414.10	C\$ 1,244,877.95
Depreciación		0	0	0	0	0
Pago a principal						
Flujo neto		C\$ 643,530.19	C\$ 760,375.47	C\$ 897,218.22	C\$ 1,057,414.10	C\$ 1,244,877.95

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 23: FLUJO NETO DE EFECTIVO DIFERENCIAL (CORDOBAS)

Flujo neto de efectivo diferencial	0	1	2	3	4	5
		- 513,271.13	251,387.62	1,017,963.29	1,189,057.31	1,388,732.23
Ingresos		-C\$ 513,271.13	C\$ 251,387.62	C\$ 1,017,963.29	C\$ 1,189,057.31	C\$ 1,388,732.23
INVERSION TOTAL	C\$ 727,380.51					
PRESTAMO	C\$ 581,904.41					
Pago a principal		-273837.37	-308067.00	0		
Flujo neto	-145,476.102	-C\$ 787,108.50	-C\$ 56,679.38	C\$ 1,017,963.29	C\$ 1,189,057.31	C\$ 1,388,732.23

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla No. 24: FLUJO NETO CON ESTRATEGIAS Y SIN FINANCIAMIENTO (CORDOBAS)

	0	2007	2008	2009	2010	2011
Ingresos		C\$ 931,883.33	C\$ 1,956,955.00	C\$ 2,281,809.53	C\$ 2,660,589.91	C\$ 3,102,247.84
INVERSION TOTAL	C\$ 727,380.51					
PRESTAMO	C\$ 0.00					
Costo Operación		C\$ 140,527.01	C\$ 149,766.83	C\$ 159,695.19	C\$ 170,375.70	C\$ 181,879.43
Gastos financieros		C\$ 1,650.00	C\$ 0.00			
Depreciación		52786.13	52786.13	52786.13	52786.13	52786.13
Utilidad Bruta		C\$ 736,920.20	C\$ 1,754,402.04	C\$ 2,069,328.21	C\$ 2,437,428.09	C\$ 2,867,582.28
Impuestos		C\$ 73,692.02	C\$ 175,440.20	C\$ 206,932.82	C\$ 243,742.81	C\$ 286,758.23
Utilidad Neta		C\$ 663,228.18	C\$ 1,578,961.84	C\$ 1,862,395.38	C\$ 2,193,685.28	C\$ 2,580,824.05
Depreciación		52786.125	52786.13	52786.13	52786.13	52786.13
Pago a principal						
Flujo neto	-727,380.510	C\$ 716,014.30	C\$ 1,631,747.97	C\$ 1,915,181.51	C\$ 2,246,471.41	C\$ 2,633,610.18

Fuente: Elaborado por el autor

Tabla No. 25: Flujo Neto diferencial con estrategias y sin financiamiento

Flujo neto de efectivo diferencial	0	1	2	3	4	5
		72,484.11	871,372.50	1,017,963.29	1,189,057.31	1,388,732.23
Ingresos		C\$ 72,484.11	C\$ 871,372.50	C\$ 1,017,963.29	C\$ 1,189,057.31	C\$ 1,388,732.23
INVERSION TOTAL	C\$ 727,380.51					
PRESTAMO	C\$ 0.00					
Pago a principal		0.00	0.00	0		
Flujo neto	-727,380.510	C\$ 72,484.11	C\$ 871,372.50	C\$ 1,017,963.29	C\$ 1,189,057.31	C\$ 1,388,732.23

Tabla No. 26: PAPELERIA Y ÚTILES DE OFICINA

Papelería y útiles de oficina	UND	Prec/unit (C\$)	2007	2008	2009	2010	2011
Resmas 6	6	75.00	450.00	477.00	505.62	535.96	568.11
Recibo 20	20	12.50	250.00		265.00	280.90	297.75
Facturas cuadruplicadas	5	60.00	300.00		318.00	337.08	357.30
Sello 1	1	100.00	100.00				
Relleno de Cartucho 1	3	100.00	300.00	318.00	337.08	357.30	378.74
Engrapadora 2	2	20.00	40.00				
Memoria Flash 512Mb 1	1	340.00	340.00				
Block de notas 4	4	25.00	100.00				
Lapiceros KM caja	1	100.00	100.00	106.00	112.36	119.10	126.25
Corrector 5	5	10.00	50.00	53.00	56.18	59.55	63.12
Clips 2 cajas	2	20.00	40.00	42.40	44.94	47.64	50.50
Sillas 4	4	50.00	200.00				
Escritorio metálico 2	2	2,500.00	5000.00				
Archivo	1	2,500.00	2500.00				
Order book	1	20.00	20.00				
Papelera	1	15.00	15.00				
Papel carbón	1	80.00	80.00	84.80	89.89	95.28	101.00
Abanico	1	200.00	200.00		200.00		
Grapas	1	25.00	25.00	26.50	28.09	29.78	31.56
Computadora	1	6,195.00	6195.00				
Impresora	1	796.50	796.50				
Telefax	1	796.50	796.50				
Total			17,101.50	1,107.70	1,957.16	2,074.59	1,974.35

Fuente: Cotizacion Librería D' Leo

Estado de Resultado cuatrimestral con estrategias

Concepto	AÑO 1			
	1	2	3	4
Ingresos				
Ventas	260,834.15	195,602.31	251,515.31	223,558.81
(-) Costos de Operación	35,131.75	35,131.75	35,131.75	35,131.75
Utilidad bruta	225,702.39	160,470.56	216,383.56	188,427.06
Egresos				
Gastos de Administracion				
Salarios + prestaciones	15,080.00	15,080.00	15,080.00	15,080.00
Telefonos	360.00	360.00	360.00	360.00
Electricidad	750.00	750.00	750.00	750.00
Papeleria y utiles de oficina	4,275.38	4,275.38	4,275.38	4,275.38
Asistencia tecnica	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00
Amortizacion de Equipos diferidos	237.84	237.84	237.84	237.84
Subtotal	22,053.22	22,053.22	22,053.22	22,053.22
Gastos de Ventas		-	-	-
Salarios	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Renta por alquiler del local/tramo	10,620.00	10,620.00	10,620.00	10,620.00
Reparaciones de Equipos rodantes	300.00	300.00	300.00	300.00
Combustible y lubricantes	5,306.00	5,306.00	5,306.00	5,306.00
Depreciacion Equip. Rodante y Agricola	12,958.69	12,958.69	12,958.69	12,958.69
Subtotal	22,226.00	22,226.00	22,226.00	22,226.00
Gastos Financieros		-	-	-
Intereses por deuda	18,184.51	18,184.51	18,184.51	18,184.51
Pago al principal	68,459.34	68,459.34	68,459.34	68,459.34
Gastos diferidos	412.50	412.50	412.50	412.50
Subtotal	87,056.35	87,056.35	87,056.35	87,056.35
Total Egresos	131,335.57	131,335.57	131,335.57	131,335.57
Utilidad Bruta	94,366.82	29,134.99	85,047.99	57,091.49
(-)Impuestos municipales(2% Ventas)	1,887.34	582.70	1,700.96	1,141.83
Utilidad antes de IR	92,479.48	28,552.29	83,347.03	55,949.66
IR (1%)	924.79	285.52	833.47	559.50
Utilidad Neta	91,554.69	28,266.76	82,513.56	55,390.16

Estado de resultado cuatrimestral con estrategias

Concepto	AÑO 2			
	1	2	3	4
Ingresos				
Ventas	547,751.70	410,764.85	528,182.15	469,473.50
(-) Costos de Operación	37,441.71	37,441.71	37,441.71	37,441.71
Utilidad bruta	510,310.00	373,323.15	490,740.45	432,031.80
Egresos				
Gastos de Administración				
Salarios + prestaciones	16,588.00	16,588.00	16,588.00	16,588.00
Telefonos	381.60	381.60	381.60	381.60
Electricidad	795.00	795.00	795.00	795.00
Papelera y utiles de oficina	276.93	276.93	276.93	276.93
Asistencia tecnica	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00
Amortizacion de Equipos diferidos	237.85	237.85	237.85	237.85
Subtotal	19,629.37	19,629.37	19,629.37	19,629.37
Gastos de Ventas		-	-	-
Salarios	6,360.00	6,360.00	6,360.00	6,360.00
Renta por alquiler del local/tramo	11,257.20	11,257.20	11,257.20	11,257.20
Reparaciones de Equipos rodantes	318.00	318.00	318.00	318.00
Combustible y lubricantes	5,624.36	5,624.36	5,624.36	5,624.36
Depreciacion Equip. Rodante y Agricola	12,958.69	12,958.69	12,958.69	12,958.69
Subtotal	23,559.56	23,559.56	23,559.56	23,559.56
Gastos Financieros		-	-	-
Intereses por deuda	9,627.09	9,627.09	9,627.09	9,627.09
Pago al principal	77,016.76	77,016.76	77,016.76	77,016.76
Gastos diferidos		-	-	-
Subtotal	86,643.85	86,643.85	86,643.85	86,643.85
Total Egresos	129,832.78	129,832.78	129,832.78	129,832.78
Utilidad Bruta	380,477.21	243,490.36	360,907.66	302,199.01
(-)Impuestos municipales(2% Ventas)	7,609.54	4,869.81	7,218.15	6,043.98
Utilidad antes de IR	372,867.67	238,620.56	353,689.51	296,155.03
IR (1%)	3,728.68	2,386.21	3,536.90	2,961.55
Utilidad Neta	369,138.99	236,234.35	350,152.61	293,193.48

Estado de resultado cuatrimestral con estrategias

Concepto	AÑO 3			
	1	2	3	4
Ingresos				
Ventas	638,678.49	478,951.82	615,860.39	547,406.11
(-) Costos de Operación	39,923.80	39,923.80	39,923.80	39,923.80
Utilidad bruta	598,754.69	439,028.02	575,936.59	507,482.31
Egresos				
Gastos de Administracion				
Salarios + prestaciones	18,246.80	18,246.80	18,246.80	18,246.80
Telefonos	404.50	404.50	404.50	404.50
Electricidad	842.70	842.70	842.70	842.70
Papelería y útiles de oficina	489.29	489.29	489.29	489.29
Asistencia técnica	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00
Amortización de Equipos diferidos	237.85	237.85	237.85	237.85
Subtotal	21,571.13	21,571.13	21,571.13	21,571.13
Gastos de Ventas		-	-	-
Salarios	6,741.60	6,741.60	6,741.60	6,741.60
Renta por alquiler del local/tramo	11,932.63	11,932.63	11,932.63	11,932.63
Reparaciones de Equipos rodantes	337.08	337.08	337.08	337.08
Combustible y lubricantes	5,961.82	5,961.82	5,961.82	5,961.82
Depreciacion Equip. Rodante y Agricola	12,958.69	12,958.69	12,958.69	12,958.69
Subtotal	24,973.13	24,973.13	24,973.13	24,973.13
Gastos Financieros		-	-	-
Intereses por deuda	-	-	-	-
Pago al principal	-	-	-	-
Gastos diferidos		-	-	-
Subtotal	-	-	-	-
Total Egresos	46,544.27	46,544.27	46,544.27	46,544.27
Utilidad Bruta	552,210.42	392,483.76	529,392.33	460,938.04
(-)Impuestos municipales(2% Ventas)	11,044.21	7,849.68	10,587.85	9,218.76
Utilidad antes de IR	541,166.22	384,634.08	518,804.48	451,719.28
IR (1%)	5,411.66	3,846.34	5,188.04	4,517.19
Utilidad Neta	535,754.55	380,787.74	513,616.44	447,202.09

Estado de resultado cuatrimestral con estrategias

Concepto	AÑO 4			
	1	2	3	4
Ingresos				
Ventas	744,699.12	558,457.82	718,093.22	638,275.52
(-) Costos de Operación	42,593.92	42,593.92	42,593.92	42,593.92
Utilidad bruta	702,105.19	515,863.90	675,499.29	595,681.60
Egresos				
Gastos de Administracion				
Salarios + prestaciones	20,071.48	20,071.48	20,071.48	20,071.48
Telefonos	428.77	428.77	428.77	428.77
Electricidad	893.26	893.26	893.26	893.26
Papelería y utiles de oficina	518.65	518.65	518.65	518.65
Asistencia tecnica	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00
Amortizacion de Equipos diferidos	237.85	237.85	237.85	237.85
Subtotal	23,500.00	23,500.00	23,500.00	23,500.00
Gastos de Ventas	-	-	-	-
Salarios	7,146.10	7,146.10	7,146.10	7,146.10
Renta por alquiler del local/tramo	12,648.59	12,648.59	12,648.59	12,648.59
Reparaciones de Equipos rodantes	357.30	357.30	357.30	357.30
Combustible y lubricantes	6,319.53	6,319.53	6,319.53	6,319.53
Depreciacion Equip. Rodante y Agricola	12,958.69	12,958.69	12,958.69	12,958.69
Subtotal	26,471.52	26,471.52	26,471.52	26,471.52
Gastos Financieros	-	-	-	-
Intereses por deuda	-	-	-	-
Pago al principal	-	-	-	-
Gastos diferidos	-	-	-	-
Subtotal	-	-	-	-
Total Egresos	49,971.52	49,971.52	49,971.52	49,971.52
Utilidad Bruta	652,133.67	465,892.38	625,527.77	545,710.07
(-)Impuestos municipales(2% Ventas)	13,042.67	9,317.85	12,510.56	10,914.20
Utilidad antes de IR	639,091.00	456,574.53	613,017.22	534,795.87
IR (1%)	6,390.91	4,565.75	6,130.17	5,347.96
Utilidad Neta	632,700.09	452,008.78	606,887.04	529,447.91

Estado de resultado cuatrimestral con estrategias

Concepto	AÑO 5			
	1	2	3	4
Ingresos				
Ventas	868,319.17	651,161.82	837,296.69	744,229.26
(-) Costos de Operación	45,469.86	45,469.86	45,469.86	45,469.86
Utilidad bruta	822,849.31	605,691.96	791,826.83	698,759.40
Egresos				
Gastos de Administracion				
Salarios + prestaciones	22,078.63	22,078.63	22,078.63	22,078.63
Telefonos	454.49	454.49	454.49	454.49
Electricidad	946.86	946.86	946.86	946.86
Papelería y utiles de oficina	493.59	493.59	493.59	493.59
Asistencia tecnica	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00
Amortizacion de Equipos diferidos	237.85	237.85	237.85	237.85
Subtotal	25,561.41	25,561.41	25,561.41	25,561.41
Gastos de Ventas	-	-	-	-
Salarios	7,574.86	7,574.86	7,574.86	7,574.86
Renta por alquiler del local/tramo	13,407.51	13,407.51	13,407.51	13,407.51
Reparaciones de Equipos rodantes	378.74	378.74	378.74	378.74
Combustible y lubricantes	6,698.70	6,698.70	6,698.70	6,698.70
Depreciación Equip. Rodante y Agrícola	12,958.69	12,958.69	12,958.69	12,958.69
Subtotal	28,059.81	28,059.81	28,059.81	28,059.81
Gastos Financieros	-	-	-	-
Intereses por deuda	-	-	-	-
Pago al principal	-	-	-	-
Gastos diferidos	-	-	-	-
Subtotal	-	-	-	-
Total Egresos	53,621.22	53,621.22	53,621.22	53,621.22
Utilidad Bruta	769,228.09	552,070.74	738,205.61	645,138.18
(-)Impuestos municipales(2% Ventas)	15,384.56	11,041.41	14,764.11	12,902.76
Utilidad antes de IR	753,843.53	541,029.33	723,441.50	632,235.41
IR (1%)	7,538.44	5,410.29	7,234.42	6,322.35
Utilidad Neta	746,305.09	535,619.03	716,207.09	625,913.06

ANEXO 4: ANALISIS TECNICO DEL SOFTWARE

DIAGRAMA ENTIDAD RELACION

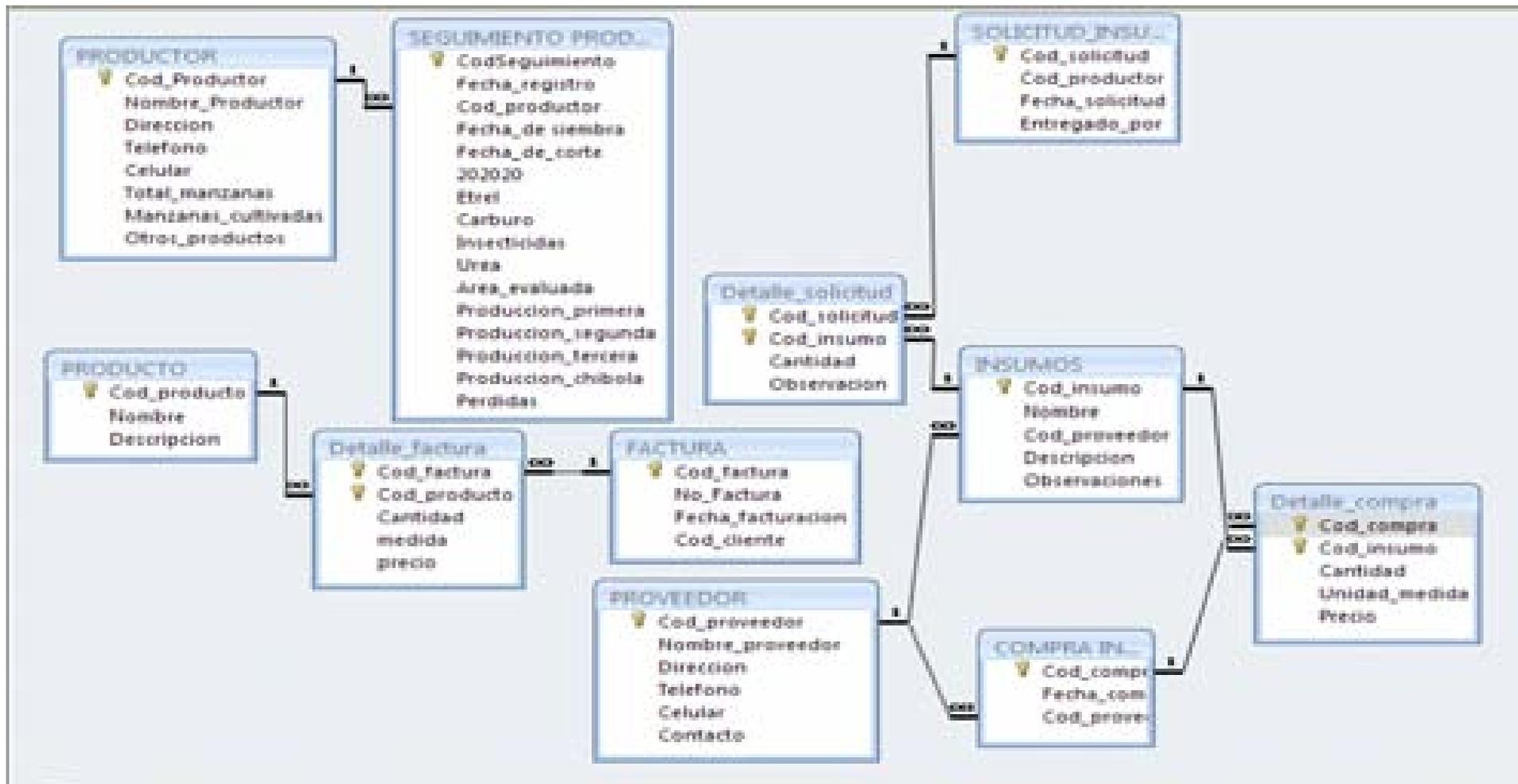
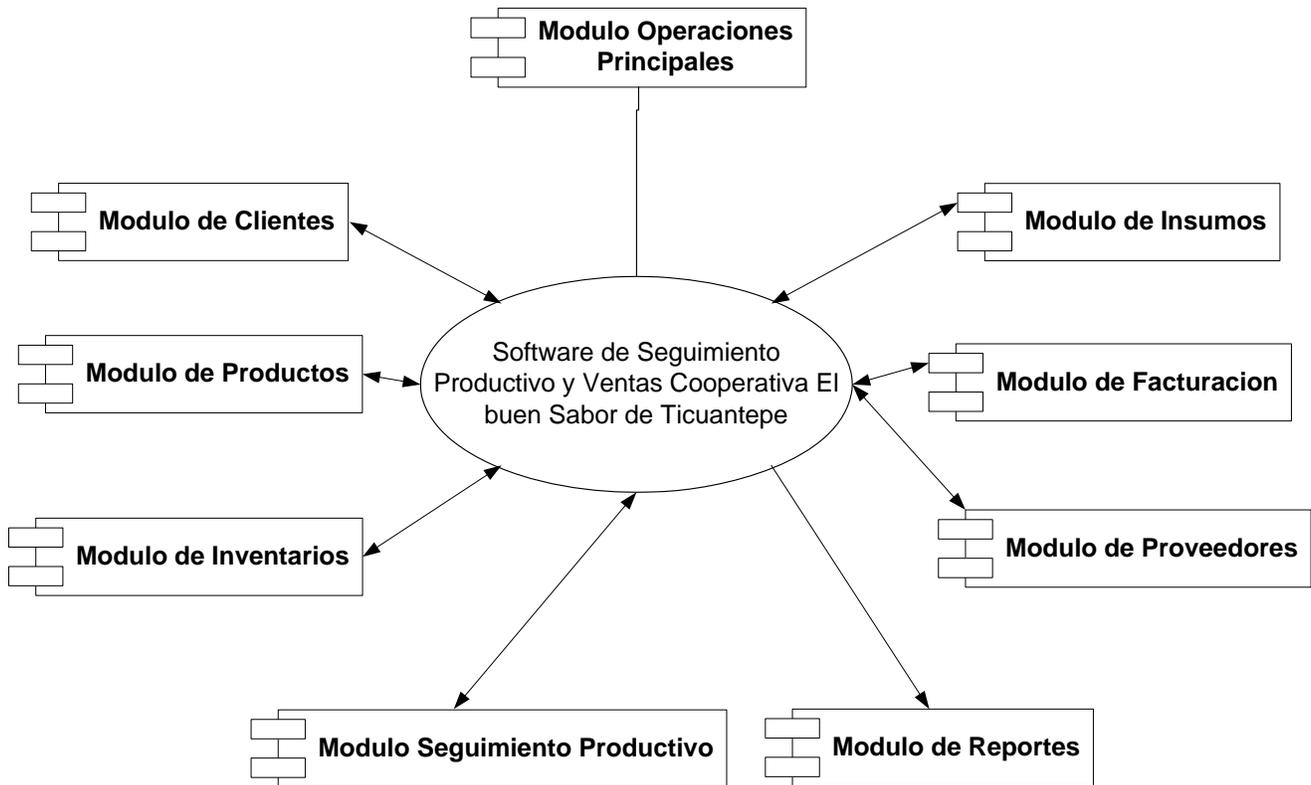


DIAGRAMA DE COMPONENTES

Diagrama de Componentes del Software



DIAGRAMAS DE CASOS DE USOS

Diagrama de Casos de Uso

ACCESO AL SISTEMA

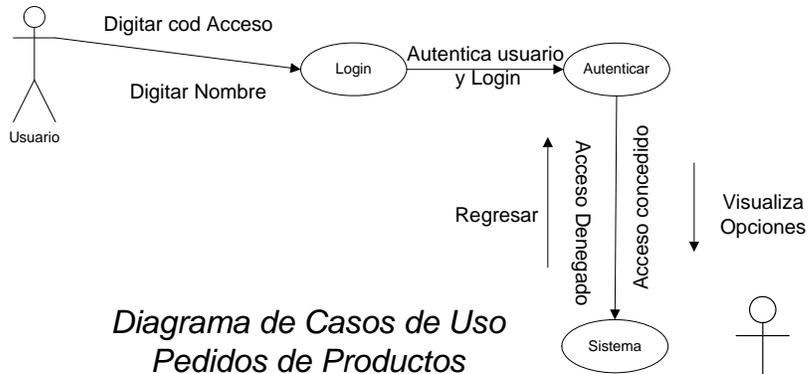
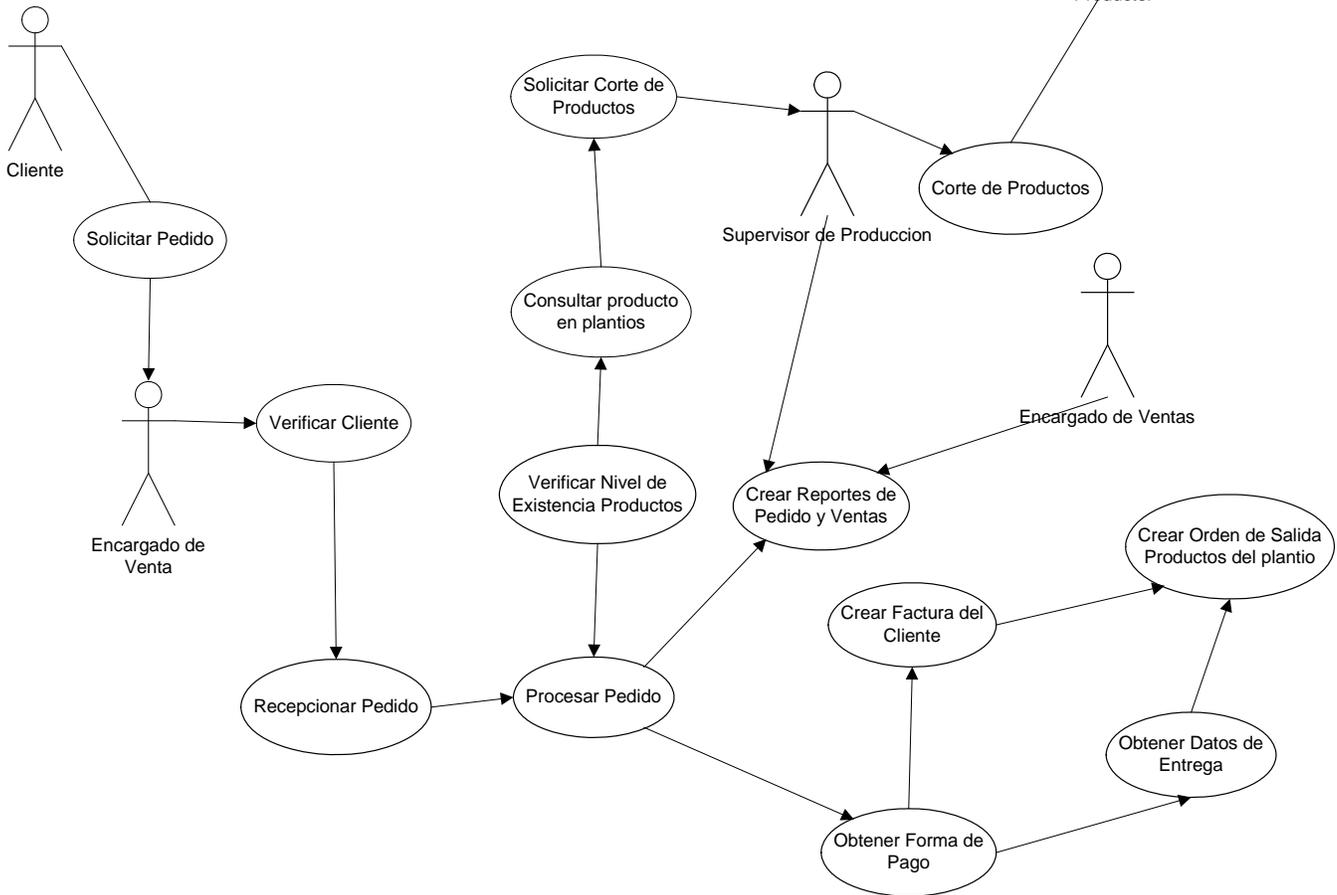


Diagrama de Casos de Uso
Pedidos de Productos



DIAGRAMAS DE SECUENCIAS

Diagrama de Secuencia Solicitud Pedido de Productos

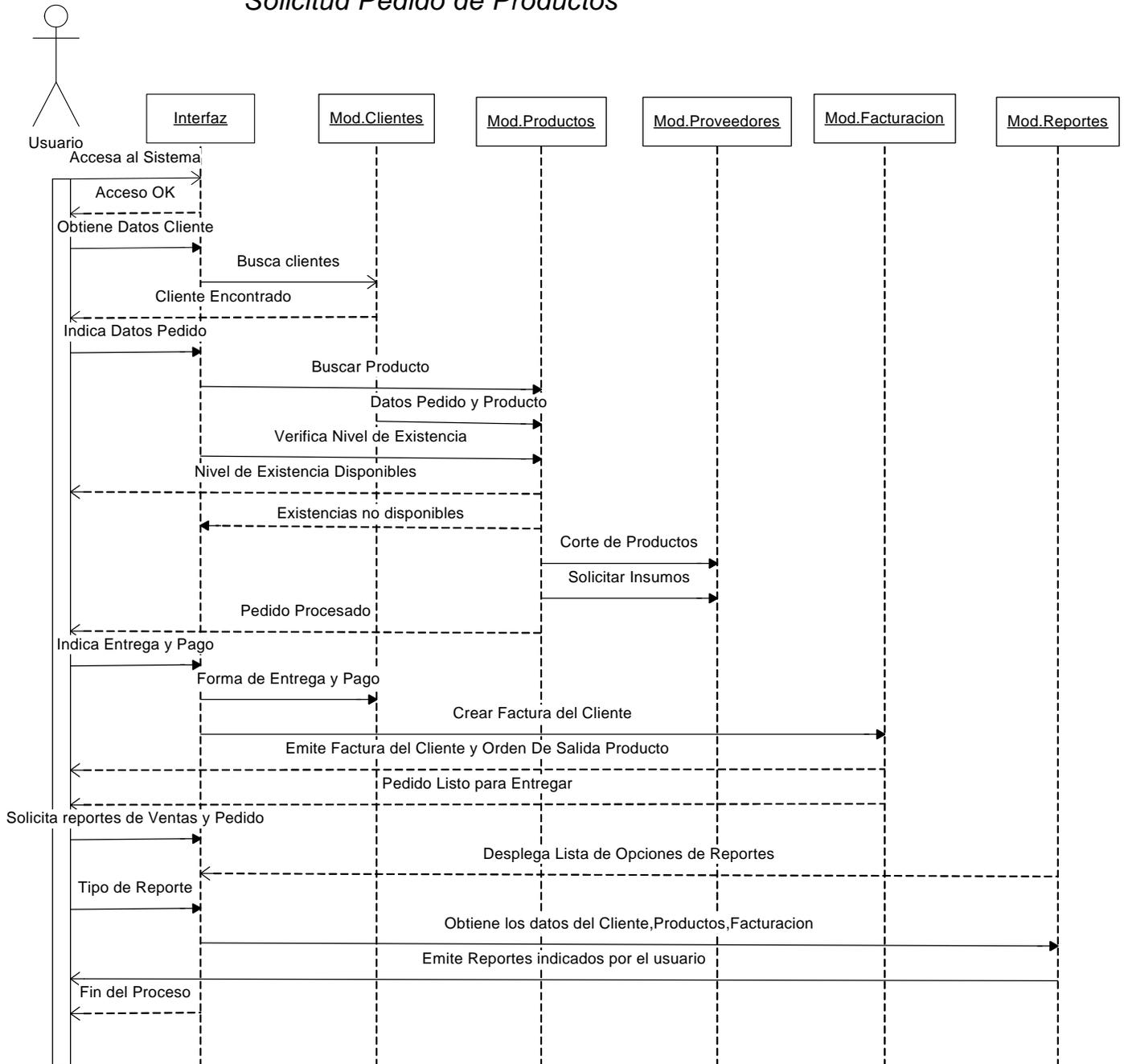


Diagrama de Secuencia Procesos Operativos

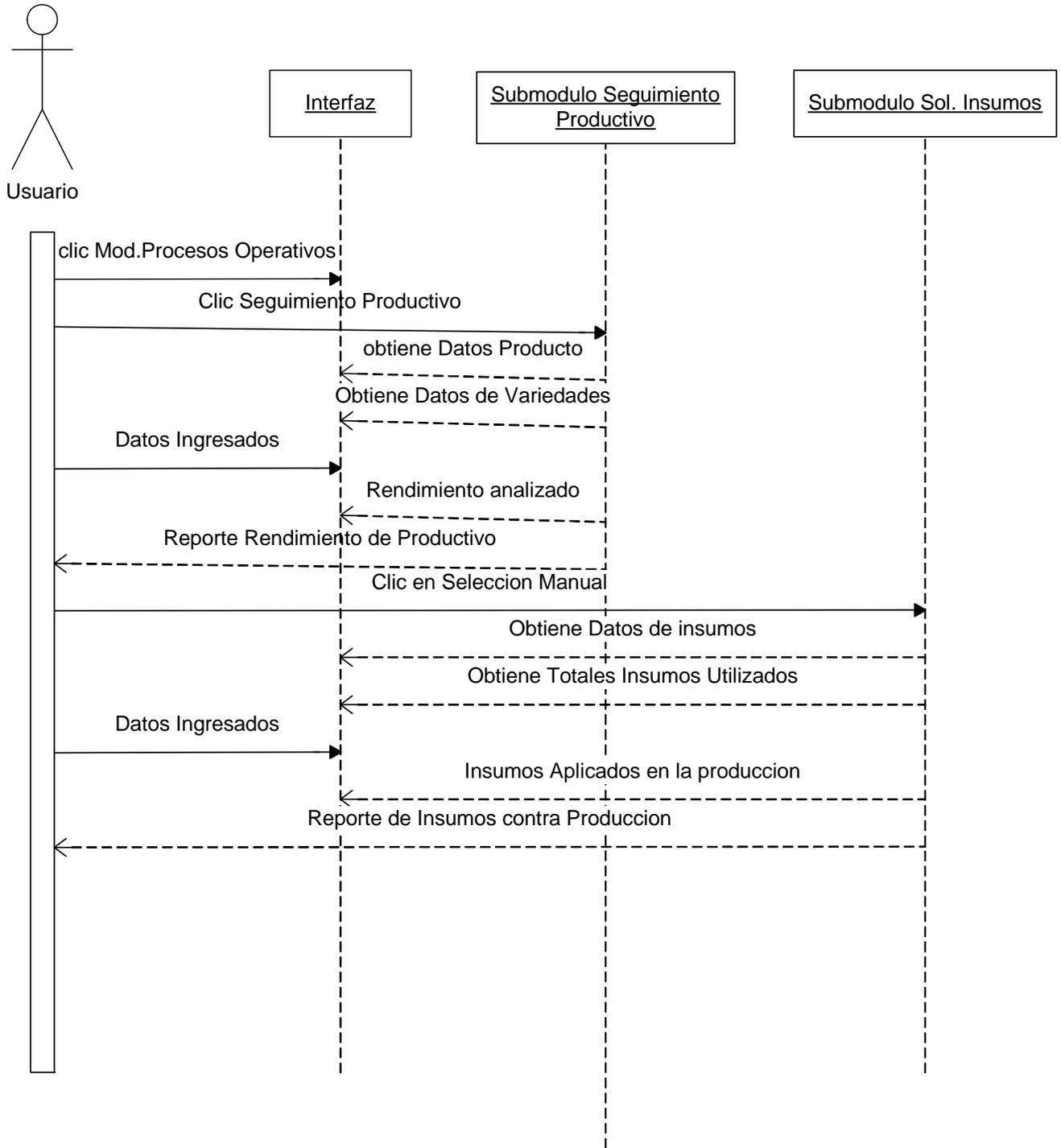


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Diagrama de Actividades Pedidos de Productos

