

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
(UNAN-Managua)
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
RECINTO UNIVERSITARIO "CARLOS FONSECA AMADOR"**



SEMINARIO DE GRADUACION

PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA EN ECONOMIA AGRICOLA

TEMA:

SISTEMA DE PRODUCCION AGRÍCOLA

SUBTEMA:

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD FINANCIERA CICLO 2010-2011
(ESTUDIO DE CASO: EMPRESA AGROPECUARIA "EL GARAJE", UBICADA EN
EL MUNICIPIO DE TIPITAPA, DEPARTAMENTO DE MANAGUA)

PRESENTADO POR:

Bra: Junny Kruskaiia Castellón Centeno
Br. Ricardo José Talavera Barrios

TUTOR:

MSc. Ramón Canales Duarte

14 de Mayo de 2012

CONTENIDO

DEDICATORIA	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
VALORACION DEL DOCENTE.....	vii
RESUMEN	1
CAPÍTULO I.....	3
I. ASPECTOS GENERALES DEL DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	4
1.1. INTRODUCCIÓN AL TEMA.....	4
1.2. JUSTIFICACION	7
1.3. OBJETIVOS	8
1.3.1. Objetivo General.....	8
1.3.2. Objetivos Específicos.....	8
1.4. METODOLOGIA	9
1.4.1. Tipo de estudio	9
1.4.2. Método de investigación	9
1.4.3. Fuentes de Información y Técnicas para la recopilación de la información	12
1.4.3.1. Fuentes de información secundaria.....	13
1.4.3.2. Fuente de Información Primaria	13
1.4.3.3. Técnicas de recopilación de información.....	13
1.4.3.4. Procesamiento y Análisis de la información	13
CAPITULO II.....	14
II. DESCRIPCIÓN AGRONÓMICA-TÉCNICA DEL CULTIVO DE LA SANDÍA... 15	15
2.1. Origen	15
2.2. Morfología y Taxonomía	16
2.3. Requerimientos Edafológicos.....	18
2.4. Variedades.....	19
2.5. Plagas y Enfermedades	20
2.6. Valor Nutricional.....	22
CAPITULO III.....	23
III. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SANDÍA EN AGROPECUARIA “EL GARAJE.....	24
3.1. Antecedentes	24
3.2. Ubicación	25
3.3. Área de Producción.....	25
3.4. Topografía.....	26
3.5. Tipo de Suelos	26
3.6. Estructura Organizacional.....	27
3.7. Ciclo Productivo	28
3.8. Niveles de Producción	29
3.9. Labores Culturales y Técnicas de Producción	31
3.9.1. Siembra	31
3.9.2. Sistema de Riego.....	33
3.9.2.1 Pivote Central	33
3.9.1.2. Fertirrigación.....	34
3.10. Cosecha y Comercialización	35

CAPITULO IV	¡Error! Marcador no definido.
IV. ESTIMACIÓN DE INDICADORES DE RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE SANDIA EN AGROPECURIA EL GARAJE: CICLO 2010-2011	41
4.1. Estructura de Costos.....	41
4.1.1. Costos Totales (CT).....	41
4.1.1.1 Costos Variables	42
4.1.1.1.1. Costos de Preparación de Suelos	42
4.1.1.1.2. Costos de Siembra.....	43
4.1.1.1.3. Costos de Cosecha	44
4.1.1.1.4. Gastos de Venta.....	45
4.1.1.2. Costos Fijos.....	45
4.1.1.2.1. Gastos Operativos.....	45
4.2. Análisis de Rentabilidad de la Producción de Sandía	49
4.2.1. Precios (P)	49
4.2.3. Ingresos Totales (IT).....	50
4.2.4. Ingreso Neto (IN).....	52
4.2.5. Margen Neto de Utilidad (MNU)	52
4.2.6. Tasa de Rendimiento Interno del Proceso de Producción (TRIPP)	53
4.2.7. Relación Beneficio Costo (R b/c)	54
4.2.8. Punto Umbral o de Equilibrio.....	55
CAPITULO V	¡Error! Marcador no definido.
V. CONCLUSIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	64

DEDICATORIA

A la memoria de mi madre quien en vida fuera Gladys Centeno, a mi padre Julio Castellón, a mi abuelita Tomasa Sánchez, y a mi tía Martha Centeno, quienes siempre se preocuparon por mi educación y superación personal, les dedico este esfuerzo el cual me a llevado a escalar un peldaño más en mi vida.

A mi hija quien fue una inspiración y motivación para la culminación de esta investigación.

A mi Tutor Ramón Canales por su gran apoyo y su valiosa experiencia, que nos transmitió y aprovechamos al máximo para presentar este proyecto.

Junny Kruskaiia Castellón Centeno

DEDICATORIA

El esfuerzo, empeño y alcance de esta meta lo dedico especialmente:

A Dios todopoderoso quien me ha bendecido guiándome a través de mi vida, para culminar con éxito mi formación profesional.

A mis padres, quienes con su apoyo incondicional a los largo de estos años me han ayudado a concluir mis estudios universitarios, lo que constituye un logro importante para el futuro propio de mis seres queridos.

A mi tutor Ramón Canales, quien gracias a su valiosa experiencia, nos trasmitió grandes conocimientos, los cuales aprovechamos al máximo para presentar este documento.

Ricardo José Talavera Barrios

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por darnos salud, sabiduría, entendimiento, perseverancia y las fuerzas suficientes y las fuerzas suficientes para culminar esta meta tan anhelada y significativa.

NUESTROS PADRES: Por su apoyo incondicional, puesto que siempre estuvieron presente motivándonos con palabras alentadoras en los innumerables momentos difíciles que enfrentamos durante el trascurso de la carrera.

NUESTROS HERMANOS, FAMILIARES, AMIGOS Y MAESTROS: Por estar dispuestos a ayudarnos siempre que los necesitamos.

Sincera gratitud a las personas que contribuyeron enormemente a la realización de dicho documento como son:

- Ing. Sebastián Araya (Gerente de la Agropecuaria El Garaje)
- Ing. Dolores Tablada (Gerente de la Agropecuaria El Garaje)
- Lic. Evenor Araya
- Lic. María Luisa Barrios
- Lic. Miguel Gaitán

Y a las diferentes instituciones que brindaron la información necesaria:

- Agropecuaria El Garaje
- IICA
- Escuela de Agronomía (Rivas)

Junny Castellón y Ricardo Talavera

VALORACION DEL DOCENTE

El presentado trabajo de Seminario de Graduación titulado: *Producción de Sandía en Nicaragua*, “Análisis de Rentabilidad Ciclo 2010-2011 (Estudio de caso: Empresa Agropecuaria “El Garaje”, Municipio de Tipitapa, Departamento de Managua) presentado por los bachilleres Junny Khruskaiia Castellón Centeno y Ricardo José Talavera Barrios y para optar al título de Licenciatura en Economía Agrícola, ha sido concluido satisfactoriamente cumpliendo con las normativas establecida para dicha modalidad.

No omito manifestar, que el objeto de estudio de dicha investigación, es un tema de interés práctico y el mismo ha logrado un análisis empírico muy interesante, llegando a conclusiones que sin duda son un aporte que contribuirá a la toma de decisiones de los diferentes agentes involucrados en la producción de dicho cultivo.

Por tanto, el trabajo de los Bres. mencionados anteriormente, al haber cumplido con los requisitos académicos normados para la modalidad de Seminario de Graduación, queda listo para ser defendido, habiendo acumulado ambos una nota inicial de 44 puntos.

Atentamente,

MSc. Ramón Canales Duarte

Tutor

cc. archivo

RESUMEN

A partir de los años 90 se ha venido desarrollando en Nicaragua una estrategia de diversificación en su esfera productiva, lo cual ha dado cabida a una serie de políticas agro-productivas y comerciales que han permitido un proceso gradual de mejoras en las condiciones para la producción, comercialización y exportación de rubros agrícola y en muy en lo particular, rubros no tradicionales; conocidos estos últimos por su origen exótico y/o tropical.

Los productos no tradicionales se caracterizan por un gran potencial comercial, que se desarrolla en forma de "nichos de mercado" tanto a nivel nacional como internacional. Entre estos rubros destaca el cultivo de sandía, el cual se proyecta como uno de los rubros no tradicionales más atractivos en el país, debido principalmente a los beneficios que puede llegar a generar esta actividad, así como la gran aceptación de esta fruta en los mercados nacionales e internacionales, lo que la convierte en una actividad sumamente atractiva.

Bajo esta premisa y con el fin de identificar las posibles ventajas económicas de cultivar sandía, la presente investigación se enmarca en el análisis de rentabilidad de producción de este rubro. Para lograrlo, se estableció por conveniencia, un análisis a nivel de estudio de caso para uno de los ciclos productivos (noviembre-enero) del año 2010-2011 de la empresa "Agropecuaria El Garaje", ubicada en el municipio de Tipitapa, departamento de Managua.

Entre los resultados obtenidos por la investigación, se logró determinar la fortaleza económica que caracteriza a la empresa y la convierten en un modelo de éxito empresarial en la localidad y posiblemente en Nicaragua. La empresa cuenta con un gran reconocimiento a nivel nacional e internacional por la exportación de rubros como la oca y su característica estrategia de diversificación que viene implementando de año 1984 y aunque la sandía no fue uno de los prioritarios

rubros de la unidad productiva durante la década de los años ochenta, hoy por hoy se ha logrado posicionar como el cultivo estrella de la empresa.

Obviamente esto responde a una serie de elementos que la destacan por encima de otros rubros como el melón o la ganadería (también desarrollados en la unidad), entre estos elementos el principal fue la rentabilidad de la empresa.

Por ejemplo, uno de los indicadores de rentabilidad utilizados fue la Relación Beneficio Costo (R b/c) de la Agropecuaria El Garaje. El resultado fue que por cada córdoba que la empresa invierte en la producción de una docena de sandía (por manzana), esta genera C\$1.2. Esto también indica que la empresa se encuentra produciendo a un nivel de eficiencia, esto es, minimizando los costos y maximizando su producción.

Sin entrar en grandes detalles, cabe mencionar que también se calcularon indicadores de rentabilidad, los cuales no hacen más que confirmar la alta rentabilidad de la empresa, entre estos se encuentra la Tasa de Rendimiento Interno del Proceso de Producción (TRIPP).

Este indicador reveló un valor superior al costo de oportunidad del capital (es decir, la inversión en la que incurre la Agropecuaria para producir sandía, es el uso más óptimo que se le puede dar a dicho capital), debido a que la tasa resultó ser mucho mayor que la tasa comparativa, esto es, la tasa comercial de depósitos.

Los demás indicadores utilizados (punto equilibrio, margen de utilidad neta, entre otros) aportaron mayores elementos numéricos a las principales conclusiones del estudio. Finalmente, se logró establecer la importancia del manejo estructurado, organizado y planificado de todos los costos e ingresos que obtiene la empresa durante cada ciclo productivo como elemento imprescindible para la exitosa gestión empresarial.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DEL DISEÑO DE
LA INVESTIGACION

I. ASPECTOS GENERALES DEL DISEÑO DE LA INVESTIGACION

1.1. INTRODUCCIÓN

La sandía (*citrullus lanatus*), de la familia *Cucurbitáceas*, es también conocida como “patilla”, “melón de agua” o “melancia”, es uno de los frutos de mayor tamaño de todos los conocidos y puede alcanzar hasta unos 10 Kg de peso.

De acuerdo con la Fundación Eroski (F.Eroski, 2012), este fruto es originario de África tropical y fueron los pobladores europeos durante los procesos de colonización quienes llevaron el cultivo hasta América, extendiéndose luego por todo el continente a tal punto que actualmente es una de las frutas más cultivadas en todo el mundo, siendo los principales países productores: Turquía, Grecia, Italia, España, China y Japón.

A pesar de que Nicaragua no es un líder en la exportación de este rubro, debido a que históricamente su economía ha gravitado en torno a la dinámica generada por los procesos de producción y comercialización de granos básicos, café y ganadería; sí se ha venido desarrollando en los últimos años una estrategia en pro de la diversificación agroproductiva con el fin de disminuir la vulnerabilidad y dependencia de estos rubros.

Es a partir de los años noventas que se ha fomentado la producción de cultivos no tradicionales, entre los que destaca la producción de sandía, debido a los prometedores resultados obtenidos con este cultivo en algunos departamentos del país. Entre estos resultados, destaca la alta rentabilidad que genera la producción de este rubro, así como la facilidad de acceso a mercados nacionales e internacionales y la ventaja de producir en un país de cultura productiva muy tradicionalista, frente a una creciente demanda de este producto.

De acuerdo con Morales (1999), en Nicaragua se cultiva sandía en dos temporadas, la primera en la época seca y se caracteriza por cultivarse en extensiones de terrenos bajo condiciones de riego. La otra es aprovechando las precipitaciones de la época lluviosa y aunque los problemas fitosanitarios aumentan, el precio de la sandía se incrementa, debido a que existe poca área cultivada y por tanto un menor volumen de producción durante esta época.

En Nicaragua, la producción de sandía se concentra en los departamentos de Carazo, Chinandega, Rivas, Matagalpa y Managua. Este último concentra su producción en el municipio de Tipitapa, destacándose entre las demás unidades productivas de la zona, la empresa “Agropecuaria El Garaje”, quienes son los responsables de producir y comercializar anualmente un aproximado de 160,775 libras de sandías¹ con un valor bruto de unos C\$ 3,006,594.

En ese aspecto, la posibilidad de documentar esta experiencia permitirá sistematizar la información de la unidad productiva de manera estructurada y organizada, lo que facilitará la realización de un análisis de rentabilidad de la misma. Entendido **rentabilidad** de acuerdo con Sánchez (2002), como “la noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan unos medios materiales, humanos y financieros con el fin de obtener determinados resultados”.

Aunque en la literatura económica el término rentabilidad se utiliza de forma muy variada, son muchas las aproximaciones teóricas que inciden en una u otra de sus facetas, pero en sentido general, se denomina rentabilidad a la **medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo.**

En este sentido, la presente investigación pretende determinar la rentabilidad financiera de la producción de sandía en la unidad económica “Agropecuaria El

¹ Equivale a un total de 12,034 docenas de sandías (32% grande, 53% mediana y 15% pequeñas). Esta empresa es también reconocida a nivel nacional e internacional por ser los primeros en Nicaragua en incursionar en la exportación de **Ocra (*Abelmoschus esculentus*)** al mercado norteamericano.

Garaje” utilizando el enfoque de la teoría económica del costo total e ingreso total, debiéndole permitir a la empresa, conocer su comportamiento en el mercado de una manera fundamentada.

Esto sumará elementos informativos a los procesos de toma de decisiones y al mismo tiempo, aunará a la generación de acciones estratégicas que orienten a la empresa en la búsqueda de los mejores resultados económicos posibles.

El estudio se estructura en cuatro capítulos, siendo estos los siguientes:

En el primer capítulo, se abordan los aspectos generales del diseño de investigación de acuerdo al contenido normado para el caso de la modalidad de seminario de graduación.

El segundo capítulo, presenta de manera sucinta una descripción del proceso productivo del cultivo de la sandía en términos de su manejo agronómico y técnico.

Una descripción de la unidad productiva en estudio para obtener una visión generalizada y coyuntural de las condiciones productivas y del entorno en que se desempeña la empresa son presentada en el capítulo tres.

En el cuarto capítulo, se analiza la rentabilidad de la producción de sandía, considerado el principal rubro agrícola de la empresa.

Finalmente, en el quinto capítulo se presentan las principales conclusiones a que llega el estudio, con las cuales se pretenden marcar pautas de acciones estratégicas en la toma de decisiones de la empresa.

1.2. JUSTIFICACION

Al estudiar no solo la competencia perfecta sino también toda una variedad de estructuras del mercado, el pensamiento económico clásico (posteriormente neoclásico), ha supuesto tradicionalmente que el objetivo fundamental de la empresa es la maximización del beneficio. En este sentido, la mayoría de los modelos económicos acerca del comportamiento de los negocios se han basado en este supuesto.

Si bien la hipótesis de la maximización de las utilidades ha sido criticada y pueden existir otras metas que la empresa puede mantener en consideración, lo cierto es que las utilidades siguen y seguirán siendo la motivación más importante de los empresarios.

Partiendo del supuesto anterior, el presente trabajo analiza la rentabilidad de la producción de sandía en la Empresa Agropecuaria “El Garaje”, ubicada en el kilómetro 37.5 carretera panamericana norte.

A raíz de una investigación que se realizó en el año 2008 con el rubro de la Okra, se inició la vinculación con la empresa surgiendo durante este año a petición de los propietarios el tema de esta investigación.

Por tanto, el presente trabajo de investigación, ha sido motivado por los siguientes elementos:

En primer lugar, el estudio se presenta como trabajo final de cursos dentro de la modalidad seminario de graduación, para optar al título de Licenciatura en Economía Agrícola.

Por otro lado, la producción de sandía como un producto agrícola de exportación no tradicional (PAENT), se puede convertir en una alternativa estratégica de diversificación productiva dentro de los sistemas de producción del pequeño y mediano productor, lo cual requiere de información que sustente la toma de decisiones.

De igual forma, con los resultados del trabajo se aspira a poder contribuir con la empresa en la generación de información que permita tomar decisiones más racionales, formular metas y estrategias para el desarrollo de la producción, a su vez de que sirva también como guía que oriente de manera sistemática y metodológica posteriores estudios de rentabilidad en otros rubros productivos.

Finalmente, se espera que el estudio sirva como insumo para otras investigaciones que en el futuro sean del interés tanto de instituciones públicas, como privadas, así como de docentes y estudiantes.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

- Analizar la rentabilidad financiera de la producción de sandía en el mercado interno de la finca Agropecuaria “El garaje” ubicada en el municipio de Tipitapa.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Describir las características agronómicas-técnicas del cultivo de sandía para un mayor entendimiento de las mismas.
- Analizar las etapas de producción y comercialización de la empresa para conocer sus características agroproductivas y comerciales.

- Estimar los costos e ingresos generados durante un ciclo productivo en la empresa con el fin de estimar sus principales indicadores de rentabilidad financiera (MNU, TIR, B/C).

1.4. METODOLOGIA

1.4.1. Tipo de estudio

El análisis de rentabilidad de la producción de sandía abordado en este estudio, es un indicador fundamental para evaluar la eficiencia económica de la Empresa Agropecuaria “El Garaje” como unidad productiva y posteriormente para la implementación de estrategias que contribuyan a mejorar dicho sistema.

En este sentido, se trata de un estudio de caso práctico que procura generar conocimiento que pueda ser aplicado por la empresa durante los proceso de toma de decisiones.

Por su nivel de profundidad, el estudio también se considera como **descriptivo**, puesto que consiste en llegar a conocer las características de la producción y sus resultados económicos, así como describe las diferentes actividades que implica el proceso de producción de sandía.

Por su enfoque, el estudio es de carácter cualitativo y con unidades de análisis complementario de carácter cuantitativo, reflejadas en la interpretación de resultados obtenidos a partir de la observación directa, así como de la recopilación de datos desde la unidad productiva y la revisión de información secundaria.

1.4.2. Método de investigación

En relación al método de investigación, se debe señalar los siguientes elementos:

- El estudio utiliza el modelo de maximización de utilidad basado en la función de Ingreso Total y Costo Total. Por tanto, según lo sugiere Rionda (2005), **el análisis de la eficiencia de la empresa tiene 3 variables de interés:** el ingreso total (IT), el costo total (CT) y el Ingreso Neto o Utilidad Neta (UN).

Visto en términos algebraicos esto se expresa como:

$$\text{UN} = \text{IT} - \text{CT}$$

Estas relaciones absolutas en el corto plazo se expresan como:

$$\text{IT} = \text{P} \times \text{Q} \quad ; \quad \text{CT} = \text{CF} + \text{CV}$$

Donde,

IT = P.Q; siendo P el precio unitario y Q el volumen de ventas.

CT = CF + CV; siendo CF es el costo fijo que engloba los costos disociados de la escala productiva, el CV es el costo variable que son precisamente los costos implicados directamente en la producción y varían en directa proporción a la escala de la producción.

- El análisis de rentabilidad de la producción se realizó por manzana y corresponde a un ciclo de producción (Noviembre-enero) del año 2010-2011, a partir de aquí se calculó la rentabilidad total para la empresa correspondiente a todo el área de producción y sus diferentes ciclos.
- Se procedió a identificar los diferentes costos de producción de acuerdo con la información suministrada por los propietarios de la empresa, clasificándose estos en costos fijos y costos variables.

- Los cálculos de los costos de producción dentro la estructura de costo, se basaron en estimaciones por docena de producción, que es la unidad de medida utilizada en la producción de sandía.
- El volumen de venta corresponde al ciclo de producción que va del período de Noviembre a Enero de 2010- 2011.
- Para el cálculo de la depreciación de los equipos, se consideró solamente el equipo de riego, que es con lo que cuenta la empresa. Para ello se utilizó el método de la línea recta, considerándose una vida útil del equipo de 20 años.
- Se estimó el Margen Neto de Utilidad (MNU), como indicador de medida de la rentabilidad de una empresa con respecto a las ventas, utilizando la fórmula:

$$\text{MNU} = \frac{\text{IN}}{\text{IT}} \times 100$$

Donde,

MNU = Margen Neto de Utilidades

IN = Ingreso Neto

IT = Ingreso Total

- Se calculó la tasa de rendimiento interna del proceso productivo, como indicador de rentabilidad en términos relativo, para ello se utilizó la siguiente fórmula sugerida por Ballesteros, Enrique (1991) para el caso de cultivos agrícolas anuales.

$$R = \frac{B}{(T-t) * CT} \times 100$$

Donde,

r = Tasa de interna de rendimiento del proceso de producción

B = Beneficio

(T-t) Duración del ciclo de producción

c = Capital invertido

- Se calculó el punto umbral o de equilibrio tanto en términos de producción física como monetarios, utilizándose las siguientes fórmulas:

Punto de equilibrio en términos físicos:

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Contribución Unitaria}}$$

Donde,

PE = Punto de equilibrio

Contribución unitaria = Precio - Costo Variable Medio

Punto de equilibrio en términos monetarios:

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Contribución Unitaria/Precio de venta}}$$

- De igual forma se calculó como indicador complementario de rentabilidad de la producción, la relación beneficio costo, utilizando la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{\text{Ingresos Totales}}{\text{Costos Totales}}$$

1.4.3. Fuentes de Información y Técnicas para la recopilación de la información

1.4.3.1. Fuentes de información secundaria

Como todo trabajo empírico, se procedió en primer lugar a la consulta de información de carácter secundaria, relacionada con el tema de investigación, en este sentido se consultaron bibliografías y trabajos escritos por otros autores de instituciones como IICA, FAO, MAGFOR, INTA, además de base de datos del Banco Central, INIDE, CENAGRO 2005. De igual forma, se hizo una búsqueda de información en el CEDOC del departamento de Economía Agrícola.

1.4.3.2. Fuente de Información Primaria

Toda la información primaria se obtuvo directamente de la empresa Agropecuaria “El Garaje”, a través de entrevistas a sus propietarios.

1.4.3.3. Técnicas de recopilación de información

Para la recopilación de la información primaria se utilizaron las técnicas de observación directa en la unidad productiva y la entrevista para lo cual se elaboró un cuestionario de preguntas que garantizara la información necesaria.

1.4.3.4. Procesamiento y Análisis de la información

La etapa final del estudio correspondió al procesamiento, sistematización y análisis de la información lo que permitió la obtención del informe final. La base de datos cuantitativa se procesó y analizó utilizando hojas de cálculos de Excel para agrupar y ordenar los mismos.

A su vez, según la mayor representatividad que se quiso mostrar con los datos, se elaboraron, figuras y gráficos, así mismo se utilizaron matrices, todo ello para ilustrar de manera más clara y de fácil entendimiento los hallazgos encontrados

CAPÍTULO II

DESCRIPCION AGRONÓMICA-TÉCNICA
DEL CULTIVO DE LA SANDÍA

II. DESCRIPCIÓN AGRONÓMICA-TÉCNICA DEL CULTIVO DE LA SANDÍA

2.1. Origen

Según la Guía Tecnológica de Frutas y Vegetales (GTFV, 2005), existen más de 500 variedades de sandía, las que generalmente presentan una forma redondeada o alargada, con diámetros que pueden alcanzar hasta los 30 cm y un peso de 10-15 Kg, una gama de colores en la piel que abarca la mayoría de tonos verdosos y un característico color rojo, que puede ser rosado o anaranjado, en su pulpa.

La GTFV (2005) sugiere que esta fruta tiene su origen en el desierto de Kalahari en el continente africano, donde aún hoy en día crece de forma silvestre. Pero los primeros vestigios de su cultivo se encontraron concretamente en Egipto y datan del 3.000 a.C. Las fértiles márgenes del río Nilo fueron sin duda una de las zonas donde se expandió el cultivo de esta fruta, ayudando en la producción el agua del río y el clima cálido de estas latitudes.

Desde esta región, se expandió luego hasta el Mar Mediterráneo y se comercializó en los países ribereños como Italia, Grecia, o España. Siendo el pueblo árabe el encargado de introducirlo en la Península Ibérica durante los siglos de ocupación musulmana en la Edad Media y tras el descubrimiento de América fueron los pobladores europeos los que la introducirían en el Nuevo Mundo, extendiendo su cultivo por todo el continente.

Durante el siglo X se introdujo en China, causando gran efecto y popularidad como alimento, incluso en la actualidad en los actos sociales de importancia es habitual regalar sandías como presente.

Los principales productores de sandía en el mundo siguen siendo algunos de los primeros países que la cultivaron en Europa como España, Italia o Grecia, así como China, Japón y Turquía.



Fuente: www.codesabotanicag.com

Las raíces de la sandía se adaptan perfectamente a los climas tropicales o cálidos por el hecho de que profundizan muy poco en la tierra y se extienden a lo largo del suelo en una amplia superficie, permitiéndoles absorber con rapidez el agua de lluvia o el simple rocío de la mañana. Las sandías silvestres poseen un tamaño inferior a las cultivadas y su sabor es muy amargo por lo que no resulta un alimento demasiado agradable. El ser humano ha ido eliminando el amargor mediante el cultivo y la selección de especies dulcificadas.

2.2. Morfología y Taxonomía

De conformidad con Información Agropecuaria (INFOAGRO, 2011), los componentes morfológicos y taxonómicos de la sandía se clasifican del siguiente modo:

Familia: *Cucurbitaceae*.

Nombre científico: *Citrullus lanatus*

Planta: Anual herbácea, de porte rastrero o trepador.

Sistema radicular: Muy ramificado. Raíz principal profunda y raíces secundarias distribuidas superficialmente.

Tallos: De desarrollo rastrero. En estado de 5-8 hojas bien desarrolladas el tallo principal emite las brotaciones de segundo orden a partir de las axilas de las hojas. En las brotaciones secundarias se inician las terciarias y así sucesivamente, de forma que la planta llega a cubrir 4-5 metros cuadrados. Se trata de tallos

herbáceos de color verde, recubiertos de pilosidad² que se desarrollan de forma rastrera, pudiendo trepar debido a la presencia de zarcillos bífidos o trifidos, y alcanzando una longitud de hasta 4-6 metros.

Hoja: Peciolada³, pinnado-partida, dividida en 3-5 lóbulos que a su vez se dividen en segmentos redondeados, presentando profundas entalladuras que no llegan al nervio principal. El haz es suave al tacto y el envés muy áspero y con nerviaciones muy pronunciadas. El nervio principal se ramifica en nervios secundarios que se subdividen para dirigirse a los últimos segmentos de la hoja, imitando la palma de la mano.



Fuente: www.flowers.vg

Flores: De colores amarillos, solitarios, pedunculados y axilares, atrayendo a los insectos por su color, aroma y néctar (flores entomógamas), de forma que la polinización es entomófila. La corola, de simetría regular o actinomorfa, está formada por 5 pétalos unidos en su base. Existen dos tipos de flores: masculinas o estaminadas y femeninas o pistiladas, coexistiendo los dos sexos en una misma planta, pero en flores distintas (flores unisexuales).

Fruto: Baya globosa u oblonga⁴ en pepónide formada por 3 carpelos fusionados con receptáculo adherido, que dan origen al pericarpio. El ovario presenta placentación central con numerosos óvulos que darán origen a las semillas. Su peso oscila entre los 2 y los 20 kilogramos.



Fuente: www.saborysalud.com

² Conjunto de pelos de la planta.

³ **Pecíolo o Pecíolo**, es el rabillo que une la lámina de una hoja a su base foliar o al tallo.

⁴ Para referirse a dimensiones más larga que anchas.

El color de la corteza es variable, pudiendo aparecer uniforme (verde oscuro, verde claro o amarillo) o a franjas de color amarillento, grisáceo o verde claro sobre fondos de diversas tonalidades verdes. La pulpa también presenta diferentes colores (rojo, rosado o amarillo) y las semillas pueden estar ausentes (frutos triploides) o mostrar tamaños y colores variables (negro, marrón o blanco), dependiendo del cultivar.

2.3. Requerimientos Edafológicos⁵

Clima: El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo, debido a que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación sobre uno de estos incide sobre el resto.

Temperatura: El desarrollo óptimo lo alcanza a temperaturas promedio mayores a 21°C con óptimas de 35°C y máxima de 40.6°C. Cuando las diferencias de temperatura entre el día y la noche son de 20 - 30°C, se originan desequilibrios en las plantas: en algunos casos se abre el cuello y los tallos y el polen producido no es viable.

Humedad Relativa: La GTFV (2005) sugiere que la humedad relativa óptima para la sandía se sitúa entre 60 % y el 80 %, siendo un factor determinante durante la floración y requiere alrededor de 10 u 11 horas luz al día.

Suelos: De conformidad con INFOAGRO (2012), la sandía no es un cultivo muy exigente en suelos, le van bien en los suelos que posean buen drenaje tanto interno como externo. La temperatura del suelo para la germinación es de 25-35°C. La sandía tiene un óptimo desarrollo en pH desde 5.0 a 6.8 (tolera suelos ácidos y al mismo tiempo se adapta a suelos débilmente alcalinos).

⁵ Tomado de GTFV (2005).

Los suelos franco arenosos a francos son los mejores para el desarrollo de las plantas, no obstante se pueden utilizar suelos franco arcillosos a arcillosos, estos últimos con enmiendas⁶. Se debe evitar cultivar sandía en la misma área todos los años, por lo que la rotación debe hacerse cada 3 años utilizando gramíneas (maíz, sorgo, pastos).

2.4. Variedades

Pueden considerarse dos grupos de variedades híbridas existentes en los mercados:

- Variedades “Tipo Sugar Baby”, de corteza verde oscuro.
- Variedades “Tipo Crimson”, de corteza rayada.

Dentro de ambos tipos pueden considerarse sandías con semillas y sin semillas, aunque generalmente las sandías triploides tiende a ategorizarse de “tipo Crimson”, dado que la piel rayada suele ser un elemento diferenciador para el consumidor entre sandía con semillas y sin semillas.

La variedad más usada es la Charlestón Gray, y en forma no significativa la Sugar Baby, mientras que para exportación la **Mickey Lee**, esta última en particular, es la variedad cultivada en la “Agropecuaria El Garaje”.

Se encuentra entre las variedades de menor tamaño y tiene un peso que oscila entre 8 a 15 libras por fruto. Producen de 4 a 6 frutos por planta. Es una variedad muy vigorosa y productiva, aunque se debe ser cuidadoso en su transporte porque no es muy resistente a golpes.



Fuente: www.freshplaza.es

⁶ Refiere al aporte de un producto a la tierra, generalmente en grandes cantidades, para mejorar las cualidades físicas (estructura) y corregir la acidez, en lo particular agregando materia orgánica.

Genéticamente existen dos tipos de sandías:

Sandías diploides o con semillas: son las variedades cultivadas tradicionalmente que producen semillas negras o marrones de consistencia leñosa.

Según la forma de sus frutos encontramos frutos alargados, de corteza verde con bandas de color más claro (entre los que destacan los tipos Klondike y Charleston Gray) y frutos redondos, de corteza de color verde oscuro o negro (entre los que destacan Crimson Sweet, Resistent, Sugar Baby, Dulce Maravilla o Sweet Marvell y Early Star).

Sandías triploides o sin semillas: Se trata de variedades que tienen unas semillas tiernas de color blanco que pasan desapercibidas al comer el fruto. Se caracterizan por tener la corteza verde clara con rayas verdes oscuras y la carne puede ser de color rojo o amarillo, entre las más conocidas están Reina de Corazones, Apirena, Jack y Pepsin.

2.5. Plagas y Enfermedades

De conformidad con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2007), las Plagas que afectan la producción de sandía en Nicaragua, se clasifican en tres tipos: plagas del suelo, plagas del follaje (masticadoras) y plagas del follaje (Chupadoras) (Cuadro No.1).

Entre estas se encuentran: Gallina ciega, Gusano alambre, Gusano mochero (*Phyllophaga spp.*, *Aeolus spp.*, *Agrotis spp.*), Larvas de Tortuguillas (*Diabrotica sP.*), Mosca blanca (*Bemesia tabasi*), Minador de la hoja (*Liriomyza sativae*), Pulgones (*Aphis gossypi.*) y Nemátodo agallador (*Meloidogyne spp.*).

Cuadro No.1: Plagas que Afectan el Cultivo de la Sandía.

Plagas del Suelo	
Nombre Común	Nombre Científico
Gallina ciega	<i>Phyllophaga Sp. Melolontha sP.</i>
Gusano nochero	<i>Agrotis sP, Feltia sP. Prodenia sPP.</i>
Gusano alambre	<i>Agriotes sP.</i>
Larvas de tortuguilla	<i>Diabrotica sP.</i>
Nematodos	<i>Pratylenches sP. Rotulenchus sP.</i>
	<i>Ditylenches sP.Meloidogyne sP, Radopholus sP</i>
Plagas del follaje (masticadoras)	
Nombre Común	Nombre Científico
Gusano de la hoja	<i>Laphygma sP. Prodenia sPP.</i>
Gusano Medidor	<i>Mochis remanda</i>
Gusano peludo	<i>Estigmene acrea. Diacribia virginica</i>
Minador de la hoja	<i>Agromyza sP. Liriomyza sP.</i>
Tortuguillas	<i>Diabrotica sP.</i>
Falso Medidor	<i>Trichoplusia ni</i>
Barrenador del pepino	<i>Margaronia nitidalis</i>
Plagas del follaje (Chupadoras)	
Nombre Común	Nombre Científico
Mosca blanca	<i>Bermisia tabaco</i>
Pulgones	<i>Aphis gossypi</i>
Chinches	<i>Loxa viridis, Nezara sP.</i>
Cigarritas	<i>Empoasca sP.</i>
Saltón	<i>Peregrinus sP.</i>
Trips	<i>Thrips sP.</i>
Ácaros	<i>Tetranychus sP.</i>

Fuente: Adaptado de IICA (2007).

Por otra parte, según la GTFV (2005), entre las enfermedades más comunes que afectan la producción de sandía se encuentra: Mildiú polvoso (*Sphaeroteca fulligioneae*), Mal del tallo (*Pythium spp.*), Gomosis de tallo (*Mycosphaerella melonis, Didymella bryoniae*) y Pudrición del fruto (*Rhizoctonia y Sclerotium*).

2.6. Valor Nutricional

Estudios de la Comisión Veracruzana de Comercialización Agropecuaria (CVCA, s.f), señala que la sandía es un magnífico diurético, su elevado poder alcalinizante favorece la eliminación de ácidos perjudiciales para el organismo.

Dado que la fruta está formada principalmente por agua (93%), su valor nutritivo es poco importante. Los niveles de vitaminas son medios, no destacando en particular ninguna de ellas. Su elevado aporte de agua la convierte en un potente hidratante, y por tanto, en una fruta especialmente indicada durante su temporada para las personas mayores, que suelen manifestar desagrado para tomar suficientes líquidos. Dos porciones grandes de sandía suplen a un vaso de agua, y con el placer de degustar una fruta refrescante, dulce y sabrosa.

El color rosado de su pulpa se debe a la presencia del pigmento carotenoide licopeno, sustancia con capacidad antioxidante y que representa un 30% del total de carotinoides del cuerpo humano. El cuadro 2 muestra el valor nutricional de la sandía por cada 100 gramos consumido.

Cuadro No. 2: Valor Nutricional de la Sandía

Valor Nutricional de la Sandía en 100 g de Sustancia Comestible					
Agua	%	93	Niacina	mg	0.2
Energía	kcal	25-37.36	Ácido ascórbico	mg	7
Proteínas	g	0.40-0.60	Calcio	mg	7
Grasas	g	0.2	Fósforo	mg	10
Carbohidratos	g	6.4	Hierro	mg	0.5
Vitamina	U.I	590	Sodio	mg	1
Tiamina	mg	0.03	Potasio	mg	100
Riboflavina	mg	0.03			

Fuente: Adaptado de CVCA (sf).

Esta fruta es ideal en las dietas de adelgazamiento, dado que se puede consumir doble cantidad de sandía que de muchas otras frutas, sin que se aumenten especialmente las calorías.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
Y COMERCIALIZACIÓN DE SANDÍA EN
AGROPECUARIA “EL GARAJE”

III. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SANDÍA EN AGROPECUARIA “EL GARAJE

3.1. Antecedentes

De conformidad con Araya, S (2011), “Agropecuaria El Garaje” es una empresa de carácter familiar ubicada a 37.5 kilómetros del departamento de Managua en jurisdicción del municipio de Tipitapa. Fue fundada en el año 1984 con capital propio y dedicado en un primer momento a la producción de maíz, sorgo y ajonjolí.

Durante los primeros años de la década de los años noventa la empresa mostró gran solidez y lideró los niveles de producción en algunos de estos rubros en la localidad, sin embargo, como resultado de los vaivenes en los precios de estos productos, tanto en los mercados nacionales como los internacionales, se inició un proceso de diversificación de la unidad productiva.

No fue sino hasta el año 1993 cuando se la “Agropecuaria El Garaje” incursiona en la producción de melón, hortalizas y sandía, ubicándose este último rubro como el de mayor importancia para la empresa, debido principalmente al hecho de que la mayor parte de su producción se exporta a Costa Rica, Guatemala y Estados Unidos.

A pesar de que la empresa siempre ha funcionado con capital propio, a fines de los años noventa acuden a préstamos bancarios con el fin de mejorar los niveles de producción por medio de la reconversión tecnológica y como premisa básica, la constante diversificación de rubros e incursión en nuevos mercados.

Es de este modo que para el año 2002 comienza a producir Oca, producto que le hizo merecedor de reconocimiento nacional e internacional como los primeros y principales en producir y comercializar este rubro en el país.

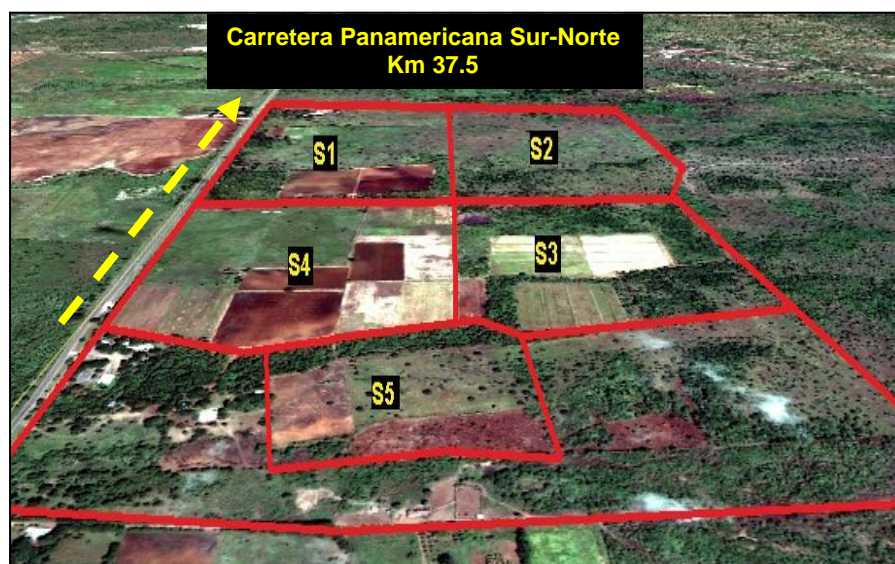
Años posteriores intentó con la producción de rubros como el calabacín (producto muy parecido al ayote), pero se dejó de producir por la dificultad en adquirir la semilla en esos años. Seguidamente se cultivó vegetales orientales y hortalizas, los que aún se cultivan pero a baja escala por ser únicamente para consumo.

3.2. Ubicación

En total la “Agropecuaria El Garaje” posee 150 manzanas con título de propiedad individual y se encuentran distribuidas a lo largo del margen derecho de la carretera panamericana en dirección sur-norte a la altura del kilómetro 37.5.

3.3. Área de Producción

Del total de 150 manzanas, 10.3% (15mz) son utilizadas para el cultivo de hortalizas y melón, 23% (35mz) para sandías y el restante 66.7% (100mz) son áreas con pasto (ganadería) y matorral.



Fuente: Adaptado de Google Earth 2012

A partir del año 2007 la empresa dejó de producir Oca y la sandía se convirtió en el rubro más importante para la unidad productiva. Actualmente, el área total de producción de sandía se divide en 5 lotes compuestos por 7 manzanas cada uno⁷.

⁷ Los lotes se denominan: S1, S2, S3, S4 y S5.

3.4. Topografía

La mayor parte del terreno en propiedad de la “Agropecuaria El Garaje” es plano con pendientes menores a los 3°, pero existen algunas áreas semi-onduladas con pendientes que van desde los 3 hasta los 15 grados.

La propiedad se asienta sobre una zona extendida de planicie sedimentaria de Vertisoles, en donde coexiste una vida de Bosque Subtropical con una vegetación natural, siendo predominantes los sistemas de pasturas extensivas y agropecuarias.

3.5. Tipo de Suelos

De acuerdo con el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED, 2005) en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) el municipio de Tipitapa, este tipo de suelos se desarrollaron a partir de sedimentos aluviales, son susceptibles al encharcamiento en periodo lluvioso



Fuente: www.fincadelregajo.es

debido a su relieve plano, presentan textura arcillosa, con un 60% o más de arcilla, por lo que presentan alta retención de agua, esto produce que se agrieten en periodo seco hasta 20 centímetros y se inflen en periodo lluvioso.

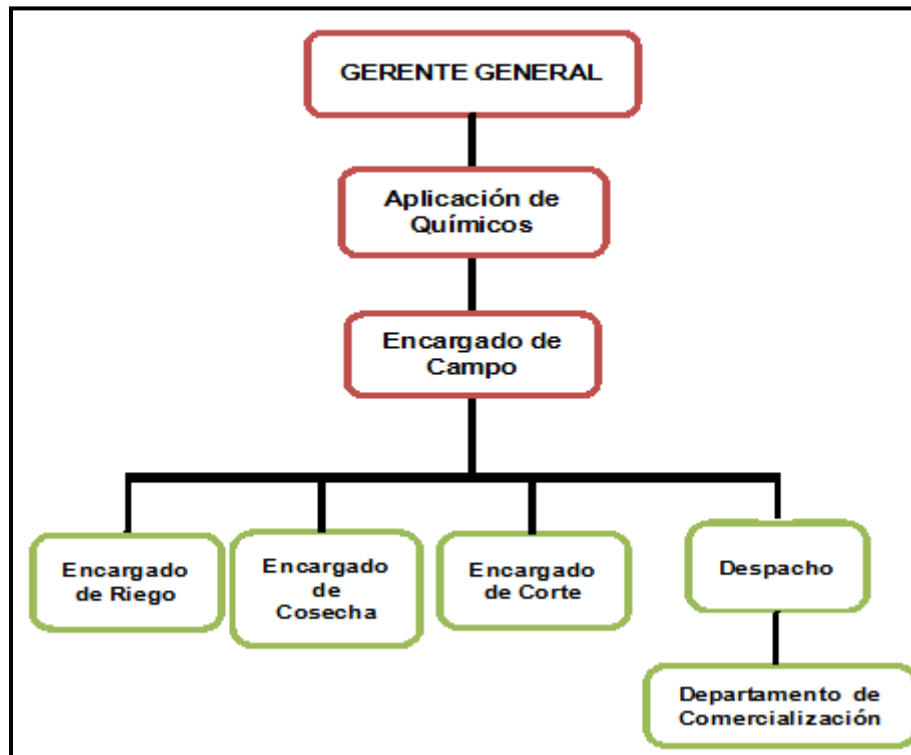
Estas condiciones dañan los sistemas radiculares de las plantas y constituyen un peligro para el ganado. Los suelos son utilizados para el cultivo que requieren inundación, pastos y bosque de matorral.

3.6. Estructura Organizacional

La “Agropecuaria El Garaje” es una empresa agrícola constituida desde 1984 y dedicada a la producción de una gran variedad de productos agrícolas y pecuarios. Posee una clara y bien definida estructura organizativa, la cual está conformada por un gerente general⁸, área de aplicación de químicos y área de campo.

De conformidad con el gráfico 1, el área de campo se compone por 5 departamentos más, estos son: encargado de riego, encargado de cosecha, encargado de corte, encargado de transporte y encargado de venta (incluye los responsables de comercialización del producto).

Gráfico No.1
Organigrama de “Agropecuaria El Garaje”



Fuente: Elaboración propia con base en Araya (2011).

⁸ El Sr. Sebastián Araya es el propietario y a su vez, gerente general de la empresa.

3.7. Ciclo Productivo

La producción de sandía se convirtió para la “Agropecuaria El Garaje” durante los últimos años en la principal actividad económica gracias a los buenos resultados obtenidos con este rubro. La Agropecuaria produce sandías en tres tamaños diferentes, grandes, medianas y pequeñas con peso máximo de 15 libras, 12 libras y 8 libras respectivamente.

La gran mayoría de la producción, principalmente las sandías de tamaño grande son destinadas a los mercados de Costa Rica y Guatemala, mientras que las medianas y pequeñas suelen ser comercializadas en el mercado nacional, con gran concentración de venta en los mercados de Managua y algunas se comercializan en los mercados de Estados Unidos.

“Agropecuaria El Garaje” produce con riego, lo cual le permite obtener producción durante todo el año en intervalos de 2.5 meses aproximadamente. La tabla 1 muestra los distintos ciclos productivos a lo largo del año, así como el número de lote que produce en cada periodo y los respectivos meses de siembra, maduración y cosecha/venta.

Tabla No.1: Meses Establecidos para cada Ciclo Productivo de Sandía

No. Ciclo Productivo	Lote	Mes de Siembra	Meses de Maduración		Meses de Venta
C-1	S1	Enero	Enero	Febrero	Marzo
C-2	S2	Marzo	Marzo	Abril	Mayo
C-3	S3	Mayo	Mayo	Junio	Julio
C-4	S4	Julio	Julio	Agosto	Septiembre
C-5	S5	Noviembre	Noviembre	Diciembre	Enero

Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por Araya (2011).

El primer ciclo de producción (C-1) se inicia con la siembra de sandía⁹ en los últimos quince días del mes de enero (inmediatamente después de terminado el quinto ciclo) y se cosecha en los primeros días de marzo en el lote S1.

⁹ Se utilizan 3 libras de semilla por lote, es decir 0.43 lbs por manzana.

Luego, en los últimos quince días de marzo se comercializa la fruta del C-1 y al mismo tiempo, durante ese periodo se inicia la siembra del segundo ciclo (C-2) en el lote S2. Este proceso se repite durante todo el año para cada ciclo correspondiente con los meses de cada siembra, maduración y venta.

3.8. Niveles de Producción

La tabla No.2 muestra los distintos ciclos productivos, así como el rendimiento en unidades y docenas (principal modo de venta) por cada uno de los lotes y por manzana.

Tabla No.2: Niveles de Producción y Pérdida de Sandía

No. Ciclo Productivo	Lote	Producción Total				Pérdida			
		Lote		Manzana		Lote		Manzana	
		Doc	Und	Doc	Und	Doc	Und	Doc	Und
C-1	S1	2,781	33,372	397	4,767	139	1,669	20	238
C-2	S2	2,718	32,616	388	4,659	136	1,631	19	233
C-3	S3	2,100	25,200	300	3,600	105	1,260	15	180
C-4	S4	1,235	14,820	176	2,117	62	741	9	106
C-5	S5	3,200	38,400	457	5,486	160	1,920	23	274
Total		12,034	144,408	1,719	20,630	602	7,220	86	1,031

Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por Araya (2011).

El ciclo de mayor producción durante la temporada 2010-2011 fue el C-5 con aproximadamente 3,200 docenas de sandías por lote (38,400 unidades), lo cual equivale a una producción promedio de 457 docenas de sandías por manzana. Sin embargo, durante el proceso de manipulación y transporte de la fruta se pierde un aproximado de 5% por ciclo, esto es 160 docenas por lote (1,920 unidades).

Del total de la producción obtenida en C-5, se logra vender 3,040 docenas (36,480 unidades)¹⁰. Sosteniendo las mismas proporciones, se obtiene una **producción por manzana de 457 docenas y una producción efectiva de 434**.

¹⁰ Si bien la tabla no refleja dicho valor, nótese que: $3,200 - 160 = 3,040$. Esta fórmula aplica para cada uno de los periodos y en cada uno de los lotes, así como también para la producción por manzana.

Queda claro que los rendimientos son distintos según el lote, siendo el lote S4 el de menos producción de acuerdo con la tabla mostrada. Esto tendría respuesta en sinnúmero de razones, entre las cuales podrían estar las condiciones climatológicas de cada ciclo, efectividad en el uso de insumos, calidad del suelo en cada lote, etc.

Sin embargo, nótese que los valores son relativos en relación a la cantidad de fruta perdida durante cada ciclo, es decir, el C-5 muestra el mayor nivel de producción, pero al mismo tiempo la mayor cantidad de pérdida. Situación análoga se muestra en el caso del ciclo y lote menos productivo (C-4).

En cuanto al autoconsumo, Araya (2011) manifiesta que si bien está presente durante todos los ciclos, este se da en proporciones muy bajas, lo que no repercute significativamente en los valores totales de la empresa.

Por otra parte, la tabla 3 muestra los niveles de producción ya indicados en la tabla 2, pero esta vez según el tamaño de la fruta.

Tabla No. 3: Producción de Sandía por Tamaño según Lote y Temporada
Temporada 2010-2011

Lote	Tamaño de Sandía			Total
	Grande	Mediana	Pequeña	
	Docenas	Docenas	Docenas	
S1	890	1,474	417	2,781
S2	870	1,441	408	2,718
S3	672	1,113	315	2,100
S4	395	655	185	1,235
S5	1,024	1,696	480	3,200
Total	3,851	6,378	1,805	12,034

Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por Araya (2011).

De conformidad con los valores mostrados en la tabla anterior, la sandía mediana es la de mayor producción en “Agropecuaria El Garaje”, seguida de sandías grandes y por último sandías de tamaño pequeño, lo cual representa el 53%, 32% y 15% del total producido en todo el año, respectivamente.

3.9. Labores Culturales y Técnicas de Producción

La producción de sandía en Agropecuaria El Garaje se rige por un sistema de producción tecnificado. Se caracteriza por la elaboración constante de estudios de mercado en función del rubro a producir cada año.

En lo particular, esto le permite a la Agropecuaria El Garaje conocer mejor y prever el posible comportamiento del mercado del cultivo de la sandía. Entre otras cosas, por ejemplo, determinar en qué meses hay escasez del producto en los mercados nacionales e internacionales, así como estudios de suelos.

3.9.1. Siembra

Antes de iniciar las labores culturales de siembra en la Agropecuaria, se establecen lotes de siembra (con rotación anual) con un área de siete manzanas por lote, logrando establecer un total de cinco lotes para todo el año.

Esto se lleva a cabo tomando en cuenta la cercanía del agua para cada uno de los lotes, es decir, tratando de garantizar el hídrico para el uso de sistema de riego durante la estación seca.

Evidentemente se trata de un proceso de planificación muy organizado, lo que le permite a la Agropecuaria establecer un calendario anual sobre el tiempo para siembra, maduración, cosecha y venta de la fruta.

Asimismo, conociendo que el periodo requerido para la cosecha del cultivo está entre 60-65 días, esto garantiza vender el producto en periodos de escasez para conseguir mejores precios en los distintos mercados, tanto nacionales como internacionales.

Las labores culturales se inician con la preparación del suelo para la siembra, esto se hace por medio de fumigación (herbicidas) de los lotes en los cuáles se va producir (debido a que generalmente se encuentra algún tipo de malezas en el espacio de suelo a utilizar) con el fin de minimizar la cantidad posible de maleza en



Fuente: Tomada durante visita de campo

cada manzana. Posteriormente se lleva a cabo la “destronca” de los arbustos o plantas pequeñas que con la fumigación no se logran eliminar.



Fuente: www.fao.org

Esto da lugar a las labores de “subsoleo”, el cual tiene como principal función romper la tierra o suelo sin invertirlo ni cambiarlo de posición a profundidades no mayores de noventa centímetros. Se trata de una herramienta que se engancha al tomar fuerza del tractor como un arado.

De acuerdo con Soil Conservation Society of America (1982), con la técnica del subsoleo se pretende romper capas duras o compactadas de suelo con el objetivo de mejorar la infiltración del agua y la penetración de las raíces.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2012) sugiere que el subsoleo no debería ser considerado como una actividad periódica sino como una excepción. Aconsejan a su vez, que después del subsolado se deben tomar medidas para estabilizar la estructura que se ha aflojado poniendo atención para no recompactar el suelo. Pasar con maquinaria pesada sobre un suelo apenas descompactado o hacer una labranza intensiva con rastras de discos podría destruir el efecto del subsolado y producir compactaciones aún más serias que las anteriores.

Tres días después del subsoleo, se otorga un tiempo prudencial de seis días para proceder con los pases de grada (es la que desmenuza la tierra con discos de acero giratorio) numero uno y dos, dándole un día de diferencia entre los pases de gradadas, para continuar con el pase de grada banca.

Todos estos pases de grada se realizan en días continuos y en esos mismos días se siembra la semilla, para un total de once a 15 días entre todas estas etapas.

Posteriormente, se comienza con las aplicaciones o abonada en cada lote, sin embargo cabe señalar que la Agropecuaria conoce a priori los tipos de fórmulas y/o combinaciones de productos que necesita cada manzana en cada lote, estudio que se hace durante el periodo de planificación de la siembra del cultivo.

Durante los próximos meses (periodo de maduración) se aplican los fertilizantes, insecticidas y reguladores necesarios, según se haya determinado en el calendario previamente planificado.

3.9.2. Sistema de Riego

3.9.2.1 Pivote Central

Durante los años 2002-2008, Agropecuaria El Garaje utilizaba riego para garantizar la producción en época seca, lo cual se hacía mediante el sistema de Riego de Pivote Central.

Sin embargo, dado que este tipo de sistema de riego es un método que requiere de una gran inversión inicial, la empresa no quiso correr el riesgo de adquirir el sistema sin antes valorar su eficiencia. Fue bajo esta premisa que durante los años mencionados la Agropecuaria decidió alquilar el sistema de Pivote Central, pues conocían de sus posibles beneficios.

Tal como lo menciona Araya (2011), la idea del método no es regar sin parar y saturar los suelos, sino llegar a la humedad óptima, lo cual es posible mediante el control del tiempo y nivel de riego en cada manzana, elementos determinados por los estudios que permiten conocer los requerimientos del suelo, las planta, sistema radicular, entre otros, previamente elaborados.

Durante todo ese tiempo, la Agropecuaria adquirió gradualmente experiencia sobre las ventajas y desventajas del sistema utilizado. Esta experiencia adquirida le permitió a la empresa plantearse un cambio de sistema de riego, debido principalmente a los altos los costos incurridos en energía y agua con este sistema, a pesar de un evidente aumento en la productividad del terreno.

3.9.1.2. Fertirrigación



Fuente: Propia

A partir del año 2009, la Agropecuaria comienza a implementar el sistema de “fertirrigación” en sus lotes de producción. De conformidad con Bello y Pino (2000), la “fertirrigación” no es otra cosa más que la adición al agua de productos fertilizantes destinados a la nutrición de un cultivo a lo largo de su ciclo productivo.

A esta práctica también se le puede acoplar otras aplicaciones similares, ya que la técnica no sólo permita la incorporación de fertilizantes solubles en agua, sino además, plaguicidas y otras sustancias que requieren ser aplicadas en forma localizadas y que no dañen el cultivo.



Fuente: Propia

El sistema de automatización cuenta con un microprocesador central vinculado a los sensores de nivel de humedad, los cuales se encargan de detectar las faltas de solución nutritiva y ordenan a su vez (al equipo de bombeo) alcanzar los niveles óptimos prefijados. Cuando los sensores de escurrimiento detectan el exceso de agua (solución saliente o de drenaje) inmediatamente es interrumpido el fertirriego que se lleva a cabo mediante mangueras flexibles que se instalan a lo largo de cada surco.

Con este sistema se logra alcanzar el máximo potencial de absorción por parte del sistema radicular dado que existe un 50% de capacidad de aire y de solución nutritiva.

3.10. Cosecha y Comercialización

De conformidad con la tabla 1, los periodos de cosecha y comercialización de la producción corresponden a los meses de enero, marzo, mayo, julio y septiembre según sea el ciclo y el lote establecido.

Por su parte, la tabla 2 muestra que el nivel de producción bruta para la temporada 2010-2011 fue de aproximadamente 12,034 docenas de sandías (entre grandes, medianas y pequeñas) con una pérdida estimada del 5%, para una producción efectiva de 11,432 docenas (137,184 unidades), siendo esta la cantidad comercializada en los mercados nacionales e internacionales.

Según lo demuestra el anexo 1, la cadena de comercialización de la sandía en la Agropecuaria se inicia con el levantado de la cosecha, seguido por un proceso de clasificación del producto. Este último está en función del destino que tendrá la fruta, es decir, cuando se trata de llevar el producto más allá de la frontera o un mercado más selectivo, generalmente se procura hacer una exhaustiva clasificación de la fruta, en términos de tamaño, peso y consistencia de la misma.



Fuente: Propia

Para Agropecuaria El Garaje, el mercado selectivo lo constituyen los nichos fuera de frontera y los supermercados Palí, La Colonia y Unión dentro del país. Estos supermercados determinan la necesidad de producto que requieren, planifican la fecha en necesitan el producto y posteriormente se ponen en contacto con la empresa y llevan su transporte¹¹ hasta donde se ubica la Agropecuaria. Luego trasladan el producto a sus instalaciones para ser vendido al detalle

Los supermercados solicitan a la agropecuaria crédito en compra de la sandía, los que van desde 8 hasta 15 días. Este segmento de mercado es para la agropecuaria uno de los más serios y responsables en el cumplimiento de sus compromisos de pago, por tanto, no existen inconvenientes o restricciones en aprobar rápidamente dichos créditos.



Fuente: Propia

Las compras se programan por semana, generalmente los días miércoles, viernes y/o sábados.



Fuente: Propia

Los supermercados forman parte del proceso de transacción desde el instante que se clasifican las frutas en el plantel de selección. Estos utilizan sus propias balanzas para garantizar el peso exacto de la fruta que ellos necesitan y se basan en un estándar de peso que permite otorgar categoría a cada fruta.

¹¹ El transporte generalmente son camiones muy bien equipados con contenedores refrigerados.

Estos mercados clasifican el producto según tamaño y peso como:

- Sandía entre 4 y 6 libras: sandía redonda pequeña.
- Sandía entre 6 y 8 libras: sandía redonda unidad.
- Sandía entre 8 y 10 libras: sandía redonda personal.
- Sandía mayor de 10 libras: Sandía redonda grande.



Fuente: Propia

Por otra parte, cuando se trata de mercados considerados “populares”, la clasificación del producto es menos minuciosa, debido principalmente al hecho de que cuando se vende a mercados populares, estos compran camiones completos donde la fruta va de diversos tamaños. A estos camiones se les calcula el valor por el peso, pero si en la carga se

encuentra alguna sandía dañada, únicamente se reemplaza¹².

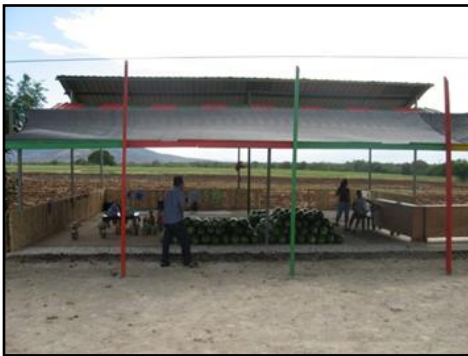
Para la empresa los mercados populares son el Mercado Roberto Huembes, Mercado Mayoreo, Mercado Oriental, Mercado Iván Montenegro, Mercado Israel Lewites.

Por su parte, también cuenta con una red de mercados departamentales, articulada a las ciudades de Juigalpa, Masaya, León, RAAS, Jinotega, Matagalpa, Matiguás, El Rama, Nueva Guinea, Pantasma, Estelí y Masatepe. Esta red de distribuidores y administradores funcionan de enlaces entre la Agropecuaria y los puestos.

¹² El papel de los mercados populares es, muy importante como dinamizador del espacio donde se ubica, si hacen suyo un consumo responsable, seguro y sostenible ((esto consiste en que los productos este frescos, sin daños, y sea de calidad). Además el mercado popular tiene la ventaja de ofrecer precios acordes a la capacidad de los consumidores de bajos ingresos.

Los distribuidores reciben un precio de mercado por el producto y estos venden al detalle sumando su margen de ganancia, el distribuidor debe también asumir el costo de transporte de la agropecuaria hasta donde esté ubicado el puesto. En términos generales, son estos puestos los que demandan más producto, debido a que son un gran número de distribuidores.

Los mercados populares demandan mayormente sandía con un peso mayor a las 8 libras y también son objeto de crédito a plazos de 8 a 15 días, eso sí, luego de haber realizado varias compras de contado.



Fuente: Propia

Asimismo, la Agropecuaria tiene ubicado un puesto propio a la orilla de la carretera panamericana norte, a la altura del kilómetro 37.5 en dirección sur-norte., en el cual se vende sandía al por mayor y al detalle. Esta es una estrategia considerada importante en caso de que la empresa obtenga pérdidas.

A lo largo de los años, la Agropecuaria ha fomentado constantemente al desarrollo de estrategias competitivas con el fin de adecuarse a las nuevas condiciones del mercado alimentario. Por el lado de la demanda, su proximidad con los consumidores es una de sus grandes fuerzas y por el lado de la oferta la constante búsqueda del aumento de la eficiencia, ajustando costos y márgenes.

Si bien es cierto que la cadena de supermercados en el país ha exhibido durante la última década una dinámica de crecimiento y desarrollo como pocos sectores de la economía nacional (caracterizada por grandes inversiones, penetración en el comercio al detalle en general y de alimentos en particular, presencia creciente en regiones, ciudades intermedias y en barrios populares metropolitanos), el supermercado dejó hace tiempo de ser un fenómeno delimitado a los sectores de altos ingresos.

Ejemplo de ellos son los supermercados del tipo Pali y Maxipalí, los que son accesibles para todos los consumidores (además que se encuentran en una amplia red a nivel nacional), en términos de horarios de servicio, ubicaciones, almacenaje de productos, seguridad para los consumidores que los visitan, precios, mejor infraestructura, entre otros; lo cual presumen una gran ventaja sobre los mercados populares.

Por otra parte, el anexo 1 logra mostrar que la empresa tiene un mercado fuera de fronteras, dominado principalmente por los consumidores de países como Guatemala, Costa Rica y Estados Unidos (en menor medida).

La gran diferencia entre estos mercados, es que los costarricenses y guatemaltecos compran en finca, es decir, ellos se encargan de trasladar el producto desde la Agropecuaria, mientras que la exportación a E.E.U.U implica que la empresa se encargue de todos los trámites y proceso de exportación.

Araya (2011), destaca lo mayormente complicado que resulta exportar a E.E.U.U, dado que dicho mercado es más exigente y posee estrictos estándares de calidad, por ejemplo, los frutos deben ser simétricos y uniformes, la apariencia de la superficie cerosa y brillante, no deben presentar cicatrices, quemaduras de sol, áreas sucias u otros defectos de la superficie y mucho menos evidencias de magullamiento por el transporte del producto.

Por último, cabe señalar que la sandía se carga en contenedores refrigerados (para ser preservada) y se transporta a granel (porque a su llegada es revisada y nuevamente reclasificada para descartar las sandías que pudieron sufrir daño), es por ello que en la parte final del contenedor se colocan unos protectores de cartón que evita el contacto directo entre la fruta y el contenedor.

CAPÍTULO IV

ESTIMACIÓN DE INDICADORES DE
RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE
SANDIA: CICLO 2010-2011

IV. ESTIMACIÓN DE INDICADORES DE RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE SANDIA EN AGROPECURIA EL GARAJE: CICLO 2010-2011

4.1. Estructura de Costos

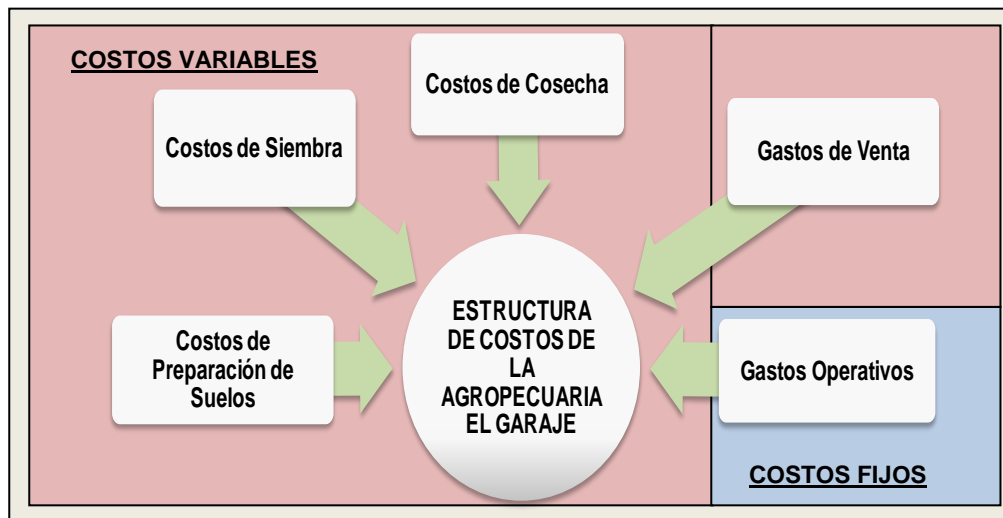
4.1.1. Costos Totales (CT)

Los costos, son entendidos como el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Esto permite que al determinar el costo de producción, se puede preestablecer el precio de venta al público del bien en cuestión, la sandía en este caso.

La Agropecuaria El Garaje posee una estructura de costos mediante la cual organiza y/o agrupa los costos de manera clasificada con el fin de que sean útiles para los procesos de toma de decisiones y satisfacer necesidades de reporte interno o externo.

Los costos se dividen en dos categorías generales: **Costos Variables** (costos de preparación de suelos, costos de siembra, costo de cosecha y gastos de venta) y **Costos Fijos** (gastos operativos). Ver gráfico 2.

Gráfico No.2: Estructura de Costos de la Producción de Sandía



4.1.1.1 Costos Variables

4.1.1.1.1. Costos de Preparación de Suelos

Estos son los costos incurridos durante todo el proceso de preparación de suelo antes de llevar a cabo la siembra. Entre estos costos destaca el subsoleo, puesto que se hace con maquinaria alquilada (tractor) y generalmente se realiza en un tiempo de una o dos horas por manzana, con un costo de C\$1,000.

Posteriormente se lleva a cabo el arado con un costo de C\$ 900 por manzana y un tiempo aproximado al utilizado en el subsoleo. Seguido a esto, se lleva a cabo 3 pases de grada y banca por manzana, con un costo aproximado de C\$ 450 y un tiempo estimado de todo el proceso de 1 día por manzana¹³.

Para concluir esta etapa, se realiza el proceso de rayado y abonado de la tierra, lo cual también se realiza con tracción mecánica durante una o dos horas por manzana a un costo de C\$ 200.

Cabe señalar que las labores de preparación de suelo se llevan a cabo con un solo tractor, cuyo propietario habita cerca de la Agropecuaria y únicamente se cambian las herramientas para llevar a cabo cada actividad.

No debe perderse en ningún momento la noción de que se trata de un cultivo de ciclo corto y que los valores reflejados en este acápite corresponden a ese nivel de análisis, es decir, por manzana y durante un ciclo productivo; siendo en este caso el C-5, por ser el más productivo y rentable durante todo el año¹⁴.

¹³ Recuérdese que cada lote tiene 7 manzanas y en total son 5 lotes que producen al año. En caso de querer conocer el costo por lote, se deberá calcular la relación lote/manzana.

¹⁴ Parte del argumento y análisis sobre la elección de este ciclo radica en el hecho de que este ciclo es el de mayor importancia para la empresa, dado que los precios alcanzan su máximo en el mes de enero.

Finalmente, los costos durante la etapa de preparación de suelo ascienden a un total de C\$ 3,450 por manzana, para un monto global de C\$ 24,150 por lote; valor que corresponde al C-5 en el mes de noviembre del año 2010. Ver anexo 3.

4.1.1.1.2. Costos de Siembra

El anexo 2 muestra detalladamente los costos de siembra por manzana en los que incurrió la Agropecuaria durante el C-5, tanto en etapa de siembra como de maduración de sandía. Los costo de siembra se pueden desagregar en tres elementos claramente diferenciables: adquisición de semillas, mano de obra (aplicadores de insumos) y compra de insumos, entre los que se encuentran:

- **Fertilizantes:** fórmulas 18-46-0, 0-0-60, Fosfato Monopotasio, Cal Mag, 21-0-24, Kallium Sulfato, Urea.
- **Insecticidas:** Rescate, Bellis, Sulfato de Magnesio, Crop Pluz.
- **Reguladores:** Ácido fosfórico y Trifol.

El costo total en adquisición de insumos (semillas, fertilizantes, insecticidas, etc) es de aproximadamente C\$ 7,547 y el tiempo estimado durante esta etapa es de 14 días con un promedio de 1 a 2 hombres por manzana. El costo total de estos 14 d/h es de C\$ 1,985 para un total de C\$ 9,532 entre adquisición de insumos y costo en mano de obra.

En resumen, el 80% del costo incurrido en la etapa de siembra recae sobre adquisición de insumos y el restante 20% corresponde al pago de la mano de obra necesaria para llevar a cabo este proceso. Al calcular los costos de siembra por lote, se determina un monto de aproximadamente C\$ 119,553, de los cuales el 90% son adquiridos en el mes de noviembre y el restante 10% durante el mes de diciembre.

4.1.1.1.3. Costos de Cosecha

Este centro de costo incluye la mano de obra para levantado de cosecha y entre estas actividades también se incluyen la limpieza, clasificación, alquiler de bodegas y transporte de la sandía. El anexo 3 muestra los costos incurridos en concepto de cada uno de estos elementos.

En primera instancia se registran los costos equivalentes al levantado, limpieza y clasificación de la fruta, alcanzando montos promedios de C\$2,247, C\$928 y C\$2,300 respectivamente durante el C-5 por manzana.

Estos valores corresponden al pago de mano de obra durante el periodo de cosecha, el cual es de aproximadamente C\$5,675 por manzana. Asimismo, entre las actividades post-cosecha se registran costos de transporte y almacenaje.

En la primera categoría se encuentran los costos por transportar la fruta hasta el puesto central y/o bodega en Tipitapa (5 viajes a C\$300 p/mz), así como también el traslado del producto hasta el puesto y/o bodega en San Benito (5 viajes a C\$600 p/mz), en donde se estima un costo de C\$300 y C\$600 respectivamente por el transporte de una manzana de producción.

Por otra parte, la segunda categoría se compone básicamente de costos de alquiler de bodegas ubicadas en Tipitapa y San Benito, las cuales prestan servicios por unos 21 días por todo un lote, esto se debe a que generalmente la producción de una manzana se almacena por 3 días.

Asimismo, se considera un costo por viáticos para alimentación de los trabajadores involucrados en todo el proceso post-cosecha por lote durante el C-5 de aproximadamente C\$5,000, lo que equivale a un costo promedio de C\$714 por manzana.

En síntesis, el **costo total de cosecha** alcanza unos C\$9,955 por manzana, de los cuáles el 57% corresponde pagos de salarios temporales, mientras que el restante 43% a costos de transporte y almacenaje.

4.1.1.1.4. Gastos de Venta

Estos costos refieren básicamente al pago del/la responsable del puesto de venta, vendedores y ayudantes de bodega, registrando montos de C\$3,000, C\$2,571 y C\$1,600 respectivamente, para un costo incurrido por ventas de C\$7,171 por manzana¹⁵. Cabe señalar que estos costos están vinculados al volumen de producción de cada ciclo.

Es decir, según la cantidad de fruta que se produzca, en esa medida se demandarán los servicios de cada una de los obreros/as incluidos/as en este proceso. Por ejemplo, si la producción es muy baja, la mano de obra para levantado de cosecha será menor, así como el costo de transporte y alquiler.

Finalmente, se determina que los **Costos Totales Variables (CTV)** ascienden a C\$30,108 por manzana para el C-5, de los que apenas un 11% equivalen a costos por preparación de suelo, un 32% a costo de siembra, 33% costos de cosecha y el restante 24% corresponden a gastos de venta.

4.1.1.2. Costos Fijos

4.1.1.2.1. Gastos Operativos

La Agropecuaria determina sus **Costos Fijos** mediante la suma de gastos administrativos más los gastos de depreciación.

¹⁵ En total son dos responsables de puestos de ventas, 7 vendedores y 7 ayudantes de bodega.

De acuerdo con Araya (2011), este último tipo de gastos equivalen a la depreciación del sistema de riego que utiliza, el cual requirió una inversión inicial de USD 11,000, con una vida útil de 20 años. Partiendo del método de depreciación de línea recta, se estima una depreciación mensual de C\$1,054. Ver anexo 3.

Los gastos de administración se componen por costos que la empresa debe incurrir independientemente del volumen de producción, es decir equivale a los costos fijos que la empresa **tiene que cubrir estrictamente** durante cada ciclo de producción.

Estos costos equivalen a pagos que la empresa realiza mensualmente, entre los que se incluyen sueldos a trabajadores fijos, impuestos DGI (pago de N°RUC), papelería y útiles de oficina, energía eléctrica y pago de agua y alcantarillado.

Dado que la empresa registra normalmente los costos de manera global por lote, se procedió a estimar la relación de los costos por manzana.

Los resultados fueron que el pago mensual por trabajadores fijos es de C\$20,400 durante todo el ciclo, para un promedio mensual de C\$6,800 (2 personas), el pago de impuestos DGI de C\$500 (pago único durante el mes de siembra), papelería y útiles de oficina ascienden a C\$250, energía eléctrica son C\$1,000 (mensual p/mz) y pago de agua C\$400 (mensual).

En la tabla 4 se muestran las proporciones de cada gasto en relación al total de gasto administrativo, en donde es más que evidente el alto porcentaje que representa los sueldos a los trabajadores (75%). Las demás proporciones son mucho menores y llama la atención que la factura de agua representa apenas un 4% del total de gastos de administración.

Esto se debe al hecho de que el agua potable es utilizada únicamente para consumo doméstico, mientras que el agua necesaria para el proceso de producción es extraída de pozos privados y ríos aledaños.

Es notable a su vez, que el pago de la factura energética representa un 11% del total del gasto administrativo incurrido durante todo el proceso administrativo, el cuál alcanza unos C\$3,000 durante todo el ciclo o C\$1,000.

Es de hecho, este ahorro una de las grandes razones que motivaron al replanteamiento de un nuevo sistema de riego, puesto que cuando se utilizaba el sistema de pivote central la factura energética ascendía a unos C\$15,400.

Tabla No.4: Desglose relativo de los Gastos de Administración.

Gastos de Administración	%
Sueldos de trabajadores fijos	76%
Impuestos DGI pago de N° RUC	6%
Pap. y UT. Oficina	3%
Factura Energética	11%
Factura de Agua	4%
Total	100%

Fuente: Elaboración Propia.

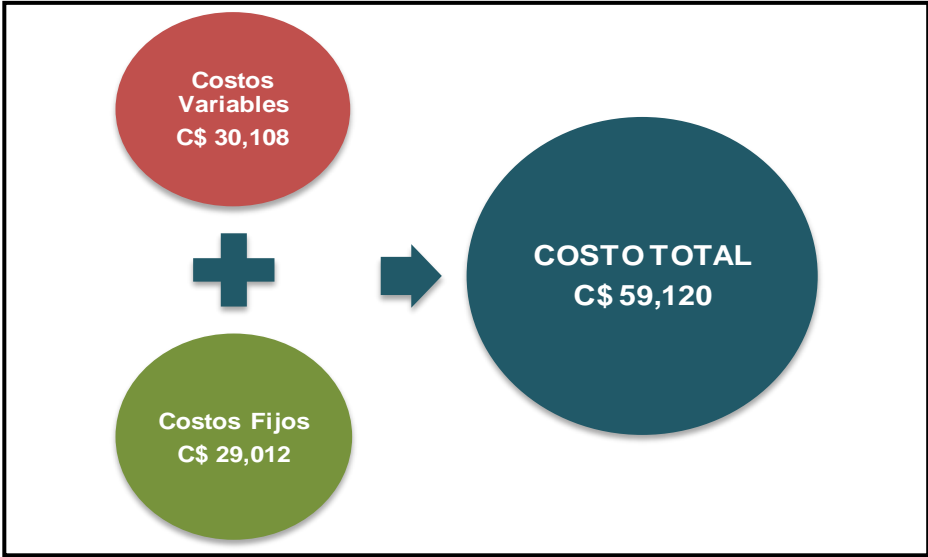
Los **Costos Fijos Totales (CFT)** ascienden a C\$ 29,012.50 de los que el 89% son en concepto de gastos operativos y un 11% en costos de depreciación.

Los **Costos Totales de Producción por Manzana** son de aproximadamente C\$59,120.98 De estos, el 51% corresponde a costos variables (CV) y 49% a costos fijos (CF).

Dentro del primer grupo de costos apenas un 8% equivale a costos incurridos en preparación del suelo, 23% significa el costo total de siembra, un 51% son los costos totales de cosecha y el restante 18% lo componen los gastos de venta. Ver gráfico 3.

Al determinar el costo total de producción por lote este alcanza un promedio de C\$ 413,846. Asumiendo este mismo costo (en promedio) para los demás lotes de la unidad productiva; se calcula un **Costo Total Anual** de C\$ 2,069,234.

Gráfico No.3: Clasificación del Costo Total por Manzana



Fuente: Elaboración propia, en base a información de la empresa

Tanto el gráfico 3 como el anexo 3 demuestran que los **Costos Variables Totales (CTV)** alcanzan un total de C\$ 40,828 y los **Costos Totales Fijos (CTF)** equivalen a C\$ 29,012.

Al realizar el cálculo del **Costo Variable Medio**, este refleja un valor de C\$65.88; mientras que el **Costo Fijo Medio** equivale a C\$63.48. Estos costos no son más que la división de los CVT y CFT entre el nivel de producción (457 p/mz).

Por tanto, el **Costo Total Medio (CTMe)** de producción será¹⁶:

Costo Medio	:	$\frac{\text{Costo Total}}{\text{Producción Total}}$:	$\frac{57,539}{434}$:	C\$ 129.37
--------------------	---	--	---	----------------------	---	-------------------

¹⁶ Este es el punto mediante el cual las ganancias son 0.

Esto significa que durante el C-5 la Agropecuaria invirtió un promedio de C\$129.37 para producir una docena de sandía (indistintamente del tamaño).

4.2. Análisis de Rentabilidad de la Producción de Sandía

4.2.1. Precios (P)

De acuerdo con la información suministrada por el señor Evenor Araya (contador de la Agropecuaria), los mejores precios de venta se registran durante el mes de enero y estos, suelen estar diferenciados mediante el tamaño de la fruta.

Dado que la empresa no tiene un poder de mercado que le permita incidir en la fijación de precios, esta debe corresponder a la sensibilidad de los mercados, pues al final será la interacción de oferta y demanda quien defina el precio final del producto.

Sin embargo, sí se conoce que existe una relación positiva directa entre los precios y el tamaño de la fruta, es decir a mayor tamaño, mayor precio y viceversa.

Durante la temporada de venta en el mes de enero de 2011, los precios alcanzados fueron de C\$30 por sandía grande, C\$22 por sandía mediana y C\$15 para sandías pequeñas, lo que equivale a un precio promedio de C\$396, C\$288 y C\$216 respectivamente.

En cambio, los precios más bajos se obtienen en los demás meses del año, coincidiendo con las temporadas en que se saturan los mercados con este producto. Los precios bajan en promedio hasta C\$25 sandía grande, C\$16 sandía mediana y C\$11 sandía pequeña el resto del año. Esto implica que en la medida que los mercados son abastecidos, el precio de la sandía grande para el productor disminuye hasta en un 16%, mientras que el precio de la sandía mediana se

reduce en 27% y la pequeña en un 26%, para una reducción general promedio del 23%.

4.2.3. Ingresos Totales (IT)

Retomando lo expresado en la tabla 1, se logra determinar que durante el C-5 hubo un volumen de producción de 3,200 docenas de sandías, de lo cual se conocer que el 53% eran sandías medianas, 32% grandes y 15% pequeñas.

Sin embargo, la producción efectiva comercializada asciende a 3,040 docenas por lote, dado que se pierde un aproximado de 5% sobre el total de producción. Esto equivale a un total de 434 docenas por manzana.

Conservando la misma relación porcentual para la producción efectiva en relación a las cantidades vendidas según tamaño, se estima que en total se vendieron por manzana 230 docenas de sandías grandes (6,762 unidades), 139 doc/s mediana (1,668 und) y 65 doc/s pequeñas (782).

Se pueden clasificar los ingresos según volumen de venta y tamaño del producto por manzana. Los ingresos totales generados por la producción de sandía grande son de C\$55,033, por sandía mediana y C\$66,289 y por sandía pequeña C\$14,071. Ver tabla 5.

Tabla No. 5: Ingresos Totales según Tamaño de Fruto

Ciclo	Lote	Unidad de Medida	Tamaño	Cantidad	Precio	Ingreso Total
C-5	S5	Docenas	Grande	139	396	55,033
			Mediana	230	288	66,289
			Pequeña	65	216	14,071
Total C-5				434		135,393

Fuente: Elaboración Propia.

Por tanto, se determina que la Agropecuaria logró obtener **Ingresos Totales por manzana** de C\$135,393, para un valor global de C\$ 947,750 por lote¹⁷.

Por otra parte, basados en el volumen de producción perdido y utilizando un precio promedio de venta (C\$300), se estima un valor total de producción perdida por manzana que asciende a los C\$6,900¹⁸. Esto equivale a una pérdida total de 160 docenas por lote, valorado en C\$ 48,300.

En relación a los IT de todos los ciclos productivos, la tabla 6 muestra el conglomerado de cada uno de los IT siguiendo las mismas proporciones de precios y pérdida por ciclo, así como el precio promedio según temporada.

Tabla No.6: Ingresos Totales por Lote

Ciclo	Lote	Unidad de Medida	Tamaño	Cantidad	Precio	Ingreso Total
C-1	S1	Docenas	Grande	845	300	253,627
			Mediana	1,400	192	268,845
			Pequeña	396	132	52,311
Total C-1				2,642		574,783
C-2	S2	Docenas	Grande	826	300	247,882
			Mediana	1,369	192	262,754
			Pequeña	387	132	51,126
Total C-2				2,582		561,762
C-3	S3	Docenas	Grande	638	300	191,520
			Mediana	1,057	192	203,011
			Pequeña	299	132	39,501
Total C-3				1,995		434,032
C-4	S4	Docenas	Grande	375	300	112,632
			Mediana	622	192	119,390
			Pequeña	176	132	23,230
Total C-4				1,173		255,252
C-5	S5	Docenas	Grande	973	396	385,229
			Mediana	1,611	288	464,026
			Pequeña	456	216	98,496
Total C-5				3,040		947,750
TOTAL ANUAL						C\$ 2,773,579

Fuente: Elaboración Propia.

¹⁷ Esto es: (Total C-5) *(7).

¹⁸ La pérdida se contabiliza en volumen total, es decir, no se realiza clasificación entre sandías según tamaño, de manera que para determinar este valor, se multiplica el precio promedio (C\$300) por la producción total perdida en docenas (457-434=23).

De conformidad con la tabla anterior, los IT estimados para el año 2010-2011 por la producción de piña durante los 5 ciclos del año es de C\$2,773,579, de los cuáles el 34% se generan en el C-5, 21% en el C-2, 20% en el C-3 y un 16% y 9% en los ciclos C-3 y C-4 respectivamente.

4.2.4. Ingreso Neto (IN)

Basado en el enfoque de costos totales, el **Ingreso Neto** se define como la diferencia entre los **Ingresos Totales – Costos Totales**. (Guerra, 1991).

Esto es:

$$\text{IN} = \text{IT} - \text{CT}$$

Luego,

$$\text{IN} = 135,393 - 59,120 = \text{C\$ } 76,271$$

El **Ingreso Neto** por manzana durante el C-5 equivale aproximadamente a C\$76,271, lo que corresponde a un IN de C\$ 533,903 por lote.

4.2.5. Margen Neto de Utilidad (MNU)

El MNU se definido por Obando (2005) como la división del IN sobre las Ventas Netas o ingresos obtenidos por ventas netas (Ingreso Total), esto es:

$$\text{MNU} = \frac{\text{IN}}{\text{IT}} \times 100$$

Lo que equivale a:

$$\text{MNU} = \frac{76,271}{135,393} \times 100 \rightarrow 56\%$$

El MNU es la primera fuente de rentabilidad de cualquier unidad productiva y por tanto, el primer índice de desempeño global que se debe observar. Es por esto que las otras medidas de rentabilidad dependen de este valor, si el MNU es nulo, la rentabilidad económica también lo será.

Este indicador mide la rentabilidad de una empresa con respecto a las ventas que genera, es decir, la Agropecuaria tiene una rentabilidad del 56% con respecto a las ventas, o en otras palabras, las utilidades representan el 56% del total de las ventas.

4.2.6. Tasa de Rendimiento Interno del Proceso de Producción (TRIPP)

La tasa TRIPP no es más que una medida análoga a la TIR para un proyecto de inversión, con la única diferencia de que en este caso se trata de un indicador ajustado para las inversiones de ciclo corto. En lo particular, la sandía posee un ciclo relativamente corto definido en 3 meses.

De acuerdo con Tenorio M, Tenorio G y Pérez S (1995), citando a Ballesteros (1991), la TRIPP se rige por los mismos principios que la TIR en un proyecto de largo plazo, es decir:

$$\begin{array}{l} r^* < r \\ r^* > r \end{array}$$

donde:

r^* : Tasa esperada

r : Tasa comercial

La premisa básica es que si el tipo de interés al que la empresa pueda conseguir dinero (r) fuera igual a la tasa de rendimiento interno (r^*), la empresa no ganaría ni

perdería con la inversión. Por tanto, es evidente que si r es mayor que r^* , se estaría perdiendo dinero con la inversión y viceversa.

Para este caso, la tasa de interés pasiva promedio en moneda nacional de los depósitos definida es del 4.5% (trimestral) correspondiente a la tasa acumulada de los meses de noviembre/diciembre de 2010 y enero de 2011.

Por tanto, de acuerdo a Ballesteros (1991), la TRIPP se calcula como:

$$r^* = \frac{IN}{(T-t) * CT}$$

Luego se tiene,

$$r^* = \frac{135,393}{(3) * (59,120)} \longrightarrow r^* = 43\%$$

Al contrastar este valor con la tasa comercial (o de mercado) definida, se determina que la empresa durante obtiene ganancias mayores al costo de oportunidad de la inversión, es decir la Agropecuaria genera ganancias muy por encima del requerimiento mínimo. Se determina entonces, que la producción de sandía es altamente rentable durante el periodo analizado.

4.2.7. Relación Beneficio Costo (R b/c)

Siento otro indicador de mucha importancia para valorar la rentabilidad de la empresa, permite estimar la ganancia obtenida durante el proceso de producción por cada córdoba invertido mediante la fórmula:

$$R\ b/c = \frac{\text{Ingreso Total}}{\text{Costo Total}}$$

Después,

$$R\ b/c = \frac{C\$135,393}{C\$ 59,120} \longrightarrow R\ b/c = 2.29$$

El valor calculado para la Agropecuaria El Garaje indica que la empresa genera C\$1.29 por cada C\$1 que invierte en la producción de sandía durante todo el ciclo productivo.

4.2.8. Punto Umbral o de Equilibrio

El punto de equilibrio se define como aquel punto en el cual los CT se igualan con los IT. El cálculo de este punto es muy importante para los productores, debido a que permite analizar la eficiencia de producción contrastándola con dicho punto. (González J, Olivas R y Sarantes R; 2000).

Es decir, por debajo de este punto se debe entender que la empresa está perdiendo y por encima de dicho punto, la empresa estará generando ganancias.

De acuerdo con las expresiones siguientes, el punto de equilibrio se obtiene:

$$IT = CT$$

Donde,

$$Q^* = \frac{CT}{P - CME} \longrightarrow Q^* = \frac{CT}{P}$$

Luego,

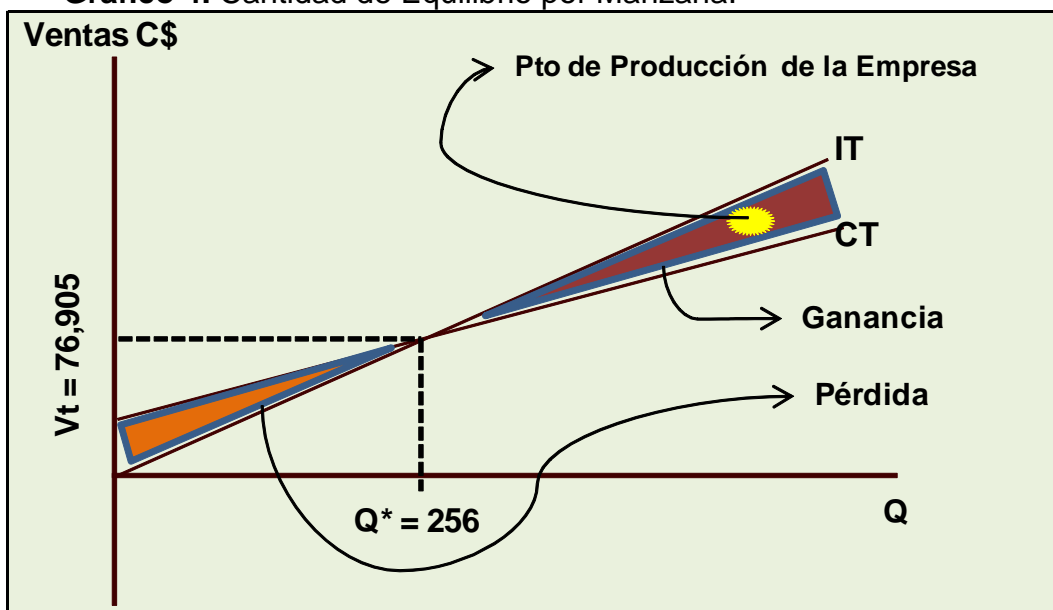
$$Q^* = \frac{59,120}{300 - 69.37} \longrightarrow Q^* = 256$$

Asimismo, las ventas equilibrio vienen dadas por:

$$V_{ts} = \frac{CT}{(P-MEV)/P} \Rightarrow V_{ts} = \frac{59,120}{(300-69.37)/300} \Rightarrow V_{ts} = 76,905$$

Observando el gráfico 4, es evidente que la producción actual de la Agropecuaria así como los ingresos por ventas se encuentran muy por encima de cada uno de sus puntos de equilibrio, $Q^* = 256$ y $V_{ts} = 76,905$ respectivamente. La empresa obtiene una producción de 434 docenas de sandías por manzana e ingresos por ventas de C\$131,276 por manzana; lo cual le permite a la empresa obtener ganancias mayores al requerimiento mínimo de su inversión.

Gráfico 4. Cantidad de Equilibrio por Manzana.



Fuente: Elaboración Propia.

El gráfico refleja también, que los ingresos por ventas netas de la empresa (135,393) es mucho mayor que el requerimiento de equilibrio de venta (C\$59,100).

Esta información permite a su vez, determinar el precio de equilibrio de venta, el cual se calcula mediante la división de los CT sobre la cantidad producida (Q), siendo el precio equilibrio para la empresa de y se calcula C\$136.

Este valor representa el punto en el cuál se intercepta la curva de los **Costos Marginales (CMg)** de la empresa con el punto mínimo de la curva de CTM, mejor conocido en la literatura económica como el óptimo de explotación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

V. CONCLUSIONES

En los últimos años se ha venido desarrollando en Nicaragua una estrategia de diversificación en su esfera productiva, lo cual ha dado cabida a una serie de políticas agro-productivas y comerciales que han permitido un proceso gradual de mejoras en las condiciones para la producción, comercialización y exportación agrícola y en muy en lo particular, rubros no tradicionales.

De hecho el cultivo de sandía en Nicaragua se proyecta como uno de los rubros no tradicionales más atractivos, debido a que permite obtener significativos márgenes de ganancias o lo que es lo mismo, es un rubro altamente rentable para los productores, sin embargo, la *praxis* ha demostrado que estos resultados van de la mano con el uso eficiente de los recursos necesarios durante el proceso de producción.

En este sentido, la Agropecuaria El Garaje representa un modelo de éxito empresarial desde 1984 en la producción de productos agrícolas como maíz, ajonjolí, sorgo y más recientemente en la producción, comercialización y exportación de productos como melón, oca y sandía.

Más allá de la situación financiera que puedan representar todas las actividades a las que se dedica la empresa, este estudio logró determinar que la Agropecuaria es una empresa de alta rentable en la producción de sandía.

La Agropecuaria El Garajes es una empresa que a lo largo de los años ha ido se ha ido desarrollando en pro de la minimización de costos y maximización de ingresos, situación que sin duda alguna representa un estado de eficiencia en el uso de los recursos involucrados en el proceso de producción.

Entre los distintos indicadores que valoran la rentabilidad de una empresa, se destaca el Margen Neto de Utilidades (MNU), el que una vez estimado indica cual es el porcentaje que queda en cada venta después de deducir todos los gastos, siendo para esta empresa de un 56%.

Asimismo, al estimar la Tasa de Rendimiento Interno del Proceso de Producción (TRIPP), se pudo concluir que invertir en el proceso productivo es la mejor opción de la empresa. Dado que el valor calculado fue de un 43%, este resultó ser mucho mayor que el costo de oportunidad o lo que es lo mismo, se la empresa obtiene ganancias muy por encima del requerimiento mínimo de la inversión.

De igual manera, se calculó la Relación Beneficio/Costo (R b/c) con un valor de 2.29, lo cual no hizo más que ratificar el carácter eficiente con que opera la Agropecuaria. Es decir, la empresa es muy rentable, a tal punto de generar C\$1.29 por cada C\$1.00 que esta invierte en la producción de sandía.

Todos estos valores numéricos exponen con claridad la eficiencia con la que se gestiona la empresa; por tanto, estamos frente a una empresa muy rentable, con una gran articulación a mercados nacionales e internacionales.

Definida también por su liderazgo local, así como por el nivel de tecnificación en su proceso productivo, elevados rendimientos por manzana, altamente organizada y con una estructura de costos bien definida que permite llevar a cabo los procesos de toma de decisiones con un alto grado de certidumbre. Esto se debe a su vez, a la estratégica planificación que define cada ciclo productivo durante todo el año, la cual incluye desde estudios de suelos hasta estudios de mercado.

Finalmente, a pesar de ser una empresa familiar, no cabe duda que su éxito se basa en el manejo correcto del elemento más imprescindible para el desarrollo de una empresa y tan simple como complejo, puede definir el triunfo o fracaso de cualquier entidad, esto es, una eficiente gestión empresarial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ballesteros, Enrique (1991). Economía de la Empresa Agraria y Alimentaria. Ed. Mundo-Prensa. Imp. GRAFO, S.A Bilbao, España.
2. Bello U, Marco Antonio y Pino Q, María Teresa (2000). Metodologías de Fertirrigación. Boletín INIA N°19. ISS 0717-4829. Centro Regional de Investigaciones Kampenaipe/ODEPA; Punta Arenas, Chile.
3. Centro de Trámites de las Exportaciones (CETREX, 2011). Estadísticas de Todos los Productos de Exportación de Nicaragua Enero-Diciembre de 2011. Recuperado el 12 de abril de 2012 y disponible <http://cetrex.gob.ni/website/servicios/tprodu12.htm>
4. Comisión Veracruzana de Comercialización Agropecuaria (CVCA, s.f). Monografía de la Sandía. Gobierno del Estado de Veracruz, México.
5. Fundación Eroski (2012). Guía práctica de frutas tropicales. Recuperado el 12 abril de 2012 y disponible en <http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/sandia/intro.php>
6. Gonzáles Jorlene, Olivas Rosa y Sarantes René (2000). La Transformación agroindustrial del ajo. Análisis de rentabilidad de la Industria Alimenticia "San Rafael", Managua, Nicaragua. Tesis Monográfica para Optar el Título de Licenciatura en Economía Agrícola. UNAN-ULA. CEDOC/Economía Agrícola.
7. Guerra, Guillermo (1991). Manual de Administración de Empresas Agropecuarias. 2da ed.rev. y act. Colección de Libros y Materiales Educativos/IICA; No. 30. San José, Costa Rica.
8. Guía Tecnológica de Frutas y Vegetales (GTFV, 2005). Cultivo 17: Sandía. Proyecto de Modernización de los Servicios de Tecnología Agrícola. (PROMOSTA). Documento Técnico. SAG, México. Recuperado el 17 de abril de 2012 y disponible en http://es.scribd.com/bernab%C3%A9_santiago_2/d/85Monografia-sandia
9. Información Agropecuaria (INFOAGRO, 2012). The watermelon growing. Recuperado el 18 de abril de 2012 y disponible en http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/sandia.htm

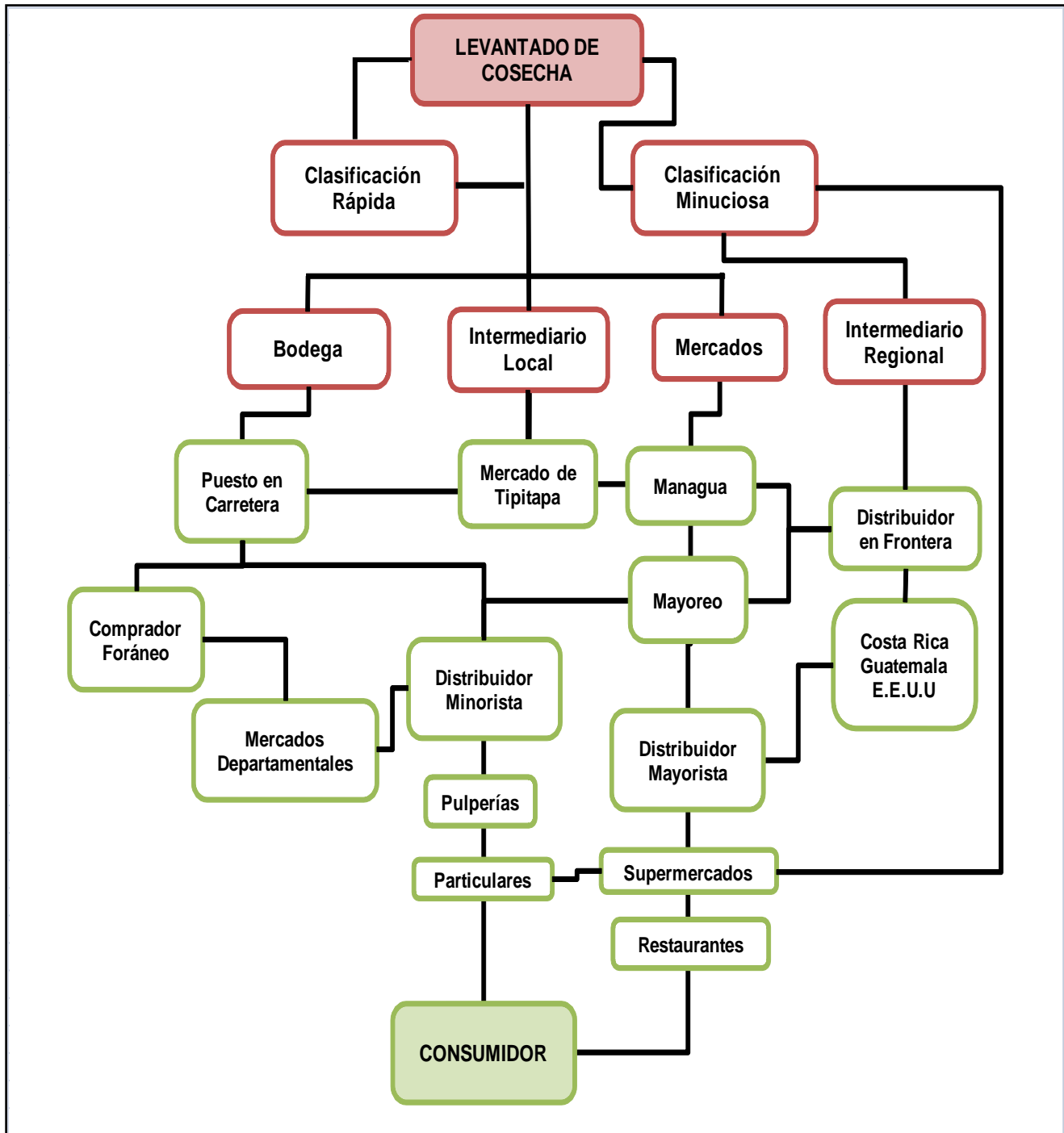
10. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2007). Guía Práctica para la Exportación de Sandía a EEUU. Representación del IICA en Managua, Nicaragua. Recuperado el 17 de abril de 2012 y disponible en <http://www.bio-nica.info/biblioteca/IICA2007Sandia.pdf>
11. Morales, RC. (1999). Produzca frutas, cultive sandía. Ediciones Graphic Print, S.A. Managua.
12. Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2012). Maquinaria, Herramientas y Equipos: Arados, Cinceles y Subsoladores. Departamento de Agricultura y Protección al Consumidor. Recueprado el 23 de abril de 2012 y disponible en <http://www.fao.org/ag/ca/es/3e.html>
13. Obando, Alberto (2005). Análisis de Rentabilidad en Sistemas de Producción Lechera en Ganadería de Altura: Caso Finca Las Josefinas. IX Seminario de Pastos y Forrajes. Asodegaa. Mérida, España.
14. Rionda R, Jorge (2005). Economía Administrativa. Cap.12. Recuperado el 25 de julio del 2012 desde <http://www.emagister.com/curso-economia-administrativa/ingreso-costo-beneficio>
15. Sánchez Ballesta, Juan Pedro (2002): Análisis de Rentabilidad de la empresa. Recuperado el 12 de abril de 2012 y disponible en <http://www.ciberconta.unizar.es/leccion/anarenta/analisisR.pdf>
16. Sistema Nacional Para La Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED, 2005). Plan de Ordenamiento Territorial Municipal en Función de las Amenazas Naturales. Secretaría Ejecutiva, Managua, Nicaragua.
17. Soil conservation Society of America (1982). Resource conservation glossary. Soil Conservation Society of America. Third Edition. Ankeny, IA. p. 171.
18. Tenorio Marybell, Tenorio Guillermo y Pérez Sonia (1995). El Frijol Negro: Alternativa Productiva para el Pequeño Productor de Granos Básicos. Tesis Monográfica para Optar el Título de Licenciatura en Economía Agrícola. UNAN-ULA. CEDOC/Economía Agrícola.

Entrevistas Realizadas

- Araya, Sebastián y Araya, Evenor (2011, agosto). [Entrevista con Sebastián Araya, propietario y Evenor Arayan, contador general de “Agropecuaria El Garaje”, Tipitapa, Managua].

ANEXOS

Anexo 1.
 Cadena de Comercialización de la Producción de Sandía
 Empresa Agropecuaria “El Garaje”



Fuente: Elaboración Propia con base en información suministrada por gerencia general de Agropecuaria El Garaje.

Anexo 2.
Costos de Siembra por Manzana

CONCEPTO	Unidad de medida	Costo unitario de insumo C\$	Cantidad utilizada p/manzana	Costo Total insumos	Aplicación D/H	Aplicadores		Ayudantes		Supervisores		Costo de Aplicación D/H	Costo Total Pago D/H
						Hombres	Precio C\$ d/h	Hombres	Precio C\$ d/h	Hombres	Precio C\$ d/h		
Semilla (Mickey Lee)	Quintal	12.17	0.43	521.57	1.00	2	60.00	0	0.00			111.43	633.00
FERTILIZANTES													
18-46-0	qq	710.00	1.55	1,098.47	1.00	1	60.00	0	0.00			60.00	1,158.47
0-0-60	qq	880.00	0.77	681.37	1.00	1	70.00	0	0.00			70.00	751.37
Fosfato Monopotasio	kg	37.75	19.71	744.21	1.00	1	70.00	1	70.00	1	70.00	175.00	919.21
Cal Mag	kg	6.87	21.90	150.44	2.00	2	70.00	0	0.00	1	100.00	240.00	390.44
21-0-0-24	lb	2.60	119.57	310.89	1.00	1	105.00	0	0.00	1	50.00	170.00	480.89
Kallium Sulfato	kg	20.00	108.57	2,171.43	1.00	2	70.00	0	0.00	1	50.00	190.00	2,361.43
Urea	lb	5.00	46.73	233.63	1.00	2	70.00	0	0.00	1	70.00	190.00	423.63
INSECTICIDAS													
Rescate	gr	5.66	142.86	808.57	2.00	1	80.00	0	0.00	2	100.00	280.00	1,088.57
Bellis	gr	3.30	214.29	707.14	2.00	1	80.00	0	0.00	2	100.00	268.57	975.71
Sulfato de Magnesio	kg	8.45	5.71	48.29		0	0.00	0	0.00			0.00	48.29
Crop Pluz	cc	0.67	53.57	35.89	1.00	1	80.00	0	0.00			80.00	115.89
REGULADORES													
Acido Fosfórico	cc	0.30	32.14	9.64		1	80.00	0	0.00			80.00	89.64
Trifol	cc	0.21	121.43	25.50		1	70.00	0	0.00			70.00	95.50
Total				7,547.05	14.00							1,985.00	9,532.05

Fuente: Elaboración Propia con base en información suministrada por gerencia general de Agropecuaria El Garaje.

Anexo 3.
Costos Totales de Producción por Manzana

CONCEPTO DE COSTOS	MES			TOTAL
	Noviembre	Diciembre	Enero	
PREPARACIÓN DE SUELOS				
Subsoleo	1,000.00			
Arado 1	900.00			
Grada 1	450.00			
Grada 2	450.00			
Grada Banca	450.00			
Rayado y Abonado	200.00			
Total Costos en Preparación de Suelo	3,450.00			
SIEMBRA				
Semillas	521.57			
MANO DE OBRA DIRECTA				
Salarios de Obreros	1,985.00			
INSUMOS				
Fertilizantes				
18-46-0	5,390.44			
18-46-0	1,098.47			
0-0-60	681.37			
Fosfato Monopotasio	744.21			
Cal Mag	150.44			
21-0-24	310.89			
Kallium Sulfato	2,171.43			
Urea	233.63			
Insecticidas				
Rescate		1,599.89		
Bellis		808.57		
Sulfato de Magnesio		707.14		
Crop Pluz		48.29		
		35.89		
Reguladores				
Acido Fosfórico		35.14		
Trífol		9.64		
		25.50		
Total Costos de Siembra	7,897.01	1,635.04		
COSECHA				
Salarios de Obreros				
Levantado de fruta			5,675.00	
Limpieza			2,447.00	
Clasificación			928.00	
			2,300.00	
Transporte y Almacenaje				
Transporte a puestro central en Tipitapa (5 viajes a C\$300 p/mz)			4,280.00	
Viajes a Bodega San Benito (5 viajes a C\$600 p/mz)			300.00	
Alquiler de Bodega Timal por 20 días			600.00	
Alquiler de Bodega San Benito por 20 días			1,333.00	
Viáticos de alimentación para trabajadores temporales			1,333.00	
			714.00	
Total Costos de Cosecha			9,955.00	
Gastos de Venta				
Responsable Puesto de Ventas			7,171.43	
Vendedores (7 personas)			3,000.00	
Ayudante de Bodega (7 Personas)			2,571.43	
			1,600.00	
Costos Variables Mensuales	11,347.01	1,635.04	17,126.43	
TOTAL COSTOS VARIABLES				30,108.48
GASTOS OPERATIVOS				
Gastos de Administración				
Sueldos de trabajadores fijos	8,950.00	8,450.00	8,450.00	
Impuestos DGI pago de N° RUC	6,800.00	6,800.00	6,800.00	
Papelería y Útiles de Oficina	500.00			
Energía Eléctrica	250.00	250.00	250.00	
Agua y Alcantarillado	1,000.00	1,000.00	1,000.00	
	400.00	400.00	400.00	
Costos de Depreciación*	1,054.17	1,054.17	1,054.17	
Total Gastos Operativos	10,004.17	9,504.17	9,504.17	
Costos Fijos Mensuales	10,004.17	9,504.17	9,504.17	
TOTAL COSTOS FIJOS				29,012.50
COSTOS TOTALES				59,120.98

Fuente: Elaboración Propia con base en información suministrada por gerencia general de Agropecuaria El Garaje.

Anexo 4.
Imágenes de Lote S5 en Agropecuaria El Garaje



