

CAPITULO 1
ESTUDIO DE MERCADO

CAPÍTULO 1: ESTUDIO DE MERCADO

1.1 Objetivos del estudio de mercado

- Determinar la demanda insatisfecha mediante la elaboración de un estudio de mercado, en el cual se analicen la demanda y oferta de fruta de palma en la zona de influencia de la Hacienda La Campiña.
- Verificar la factibilidad de producir fruta de palma africana y poder comercializarla en las extractoras de aceite de la zona de influencia de la Hacienda La Campiña.
- Cuantificar la demanda actual y potencial de fruta de palma africana en el Ecuador y en la zona de influencia.
- Identificar el canal óptimo para la venta de fruta de palma africana en la zona de influencia.
- Analizar y formular estrategias de mercado, para posicionar el producto basado en las necesidades de las extractoras de aceite de palma africana.

1.2 Estructura de Mercado

Se puede definir al mercado como aquel conjunto de personas y organizaciones que tienen alguna participación en la compra y venta de bienes y/o servicios o en la utilización de los mismos. Entre los principales tipos de mercado encontramos los siguientes: ¹

- Competencia Perfecta: La determinación del precio se produce por la interacción entre oferta y demanda, en este tipo de mercado existe un gran número de compradores y vendedores de una mercancía, la cual generalmente es muy similar por lo que existe libertad absoluta para los compradores y vendedores y no existe control sobre los precios ni reglamento para fijarlos.
- Competencia Imperfecta: es totalmente opuesta a la competencia perfecta, en esta una sola persona natural o jurídica de los que intervienen en el mercado o unos pocos manipulan completamente la condición del producto por lo que pueden afectar directamente a la fijación de los precios.

¹ <http://www.gestiopolis.com/canales/economia/articulos/42/conmercadhel.htm>

- Monopolio y Oligopolio: monopolio es cuando solo una persona o empresa puede producir determinado bien o servicio. A diferencia el oligopolio es cuando más de una persona o empresa puede producir un producto o servicio de similares características.²

En el presente proyecto se tratara sobre el comercio de fruta de palma africana en el Ecuador, este se encuentra monitoreado por la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana (ANCUPA). Esta empresa intenta agrupar a la mayor cantidad posible de palmicultores, con el objetivo de tener un registro lo más exacto posible, asesorar a productores y en términos generales fomentar el desarrollo de esta industria en el Ecuador.³

El mercado actual en el que se encuentra la fruta de palma africana es un oligopolio, ya que los agricultores pueden entregar la fruta que producen a la extractora que ellos consideren apropiada; por motivos de cualquier índole como por la cercanía de la extractora a la plantación. En el país existen 52 extractoras de aceite, de las cuales 8 no se encuentran operativas y cuatro únicamente extraen palmiste. Estas se encuentran ubicadas principalmente a lo largo de la vía Quevedo y de la vía Quínindé.⁴

Es importante destacar, que las extractoras compran la fruta de la palma a los mismos precios, es decir, se produce una competencia imperfecta donde el precio es determinado por la Fundación de Fomento de Exportaciones de Aceite de Palma y sus Derivados de Origen Nacional (FEDAPAL). Esta empresa fue creada en vista del gran crecimiento de esta actividad en el Ecuador, siendo su principal función la de promover las exportaciones de productos derivados de la palma africana, por lo que es considerada el brazo comercializador de ANCUPA.⁴

Por otro lado, es necesario considerar que el precio de la fruta de palma africana es directamente proporcional al precio del aceite crudo de palma, ya que lógicamente la fruta de palma es la principal materia prima para la elaboración del aceite. Por este motivo, el

² <http://www.monografias.com/trabajos15/tipos-mercado/tipos-mercado.shtml#COMPET>

³ http://72.14.205.104/search?q=cache:N5Rm8qSI7xUJ:www.embajadadelbrasil.org.ec/imagesFTP/3439.PALMA_AFRICANA.doc+PALMA+AFRICANA+sembrada+en+el+Ecuador+%2B1970&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=ec&lr=lang_es

⁴ <http://www.ancupa.com/ancupa/>

precio de la fruta de palma africana depende directamente del precio internacional del aceite crudo de palma, que es regido por su demanda y oferta.

El precio de la fruta de palma es el 17% del precio del aceite crudo de palma a lo largo de la vía Quinindé al igual que en el sector de San Jacinto del Bua, mientras que a lo largo de la vía Quevedo es el 16,5%. La principal razón de esta diferencia es que en la vía Quevedo existe una gran cantidad de plantaciones de palma africana con plantas no certificadas y en ocasiones hasta de otras variedades, es decir, no TENERA, por lo que lógicamente las extractoras que trabajan con esta fruta tienen rendimientos más bajos de producción de aceite crudo.

En la zona de San Jacinto del Búa y San Vicente, existe únicamente una extractora en el sector, la cual es Palmex, por lo que los productores de fruta de la zona normalmente entregan su producción a esta extractora, ya que de entregar su fruta a otras extractoras tuviesen que elevar sus costos por el transporte de la fruta.

Cabe señalar, que a pesar de que del fruto de la palma africana se obtiene dos tipos de aceite: aceite crudo de palma y aceite de palmiste. Este último se lo obtiene del desecho de la extracción del aceite crudo de palma. El principal motivo por el cual se da esto, es que del fruto de la palma se tiene un mayor rendimiento de producción de aceite crudo que de palmiste, por lo cual no es rentable para una extractora comprar fruta y únicamente extraer aceite de palmiste.⁵ Por esta razón, para realizar el cálculo del precio de la fruta de palma únicamente se considera el precio del aceite crudo.

1.2.1 Análisis Histórico

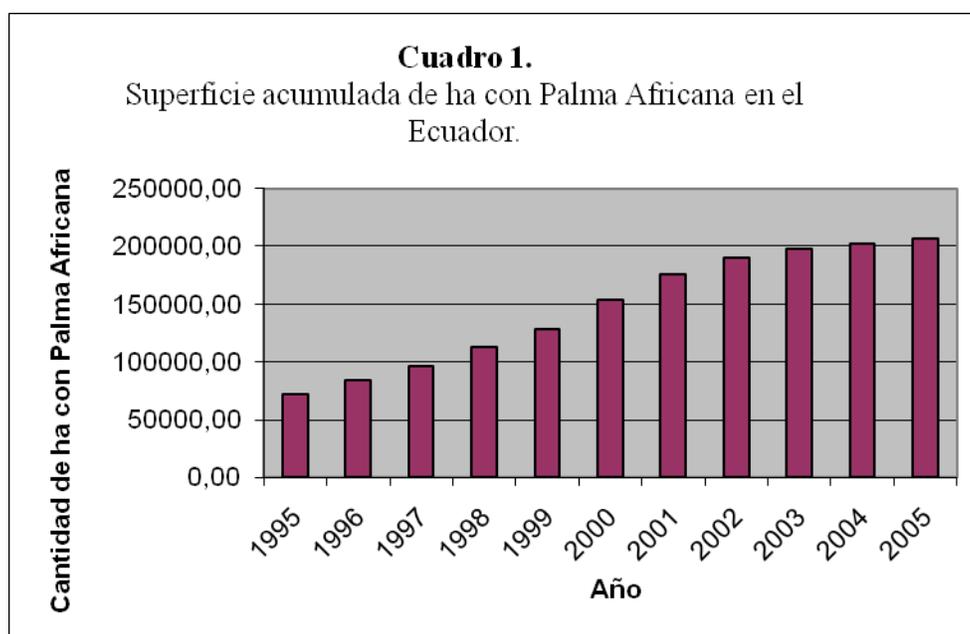
En el Ecuador se inició el cultivo comercial de la palma africana alrededor de 1953. En las primeras provincias que se sembró Palma Africana fue en Pichincha y Esmeraldas, principalmente en los sectores de Santo Domingo de los Colorados y Quinindé. Cabe resaltar que el crecimiento de este cultivo se da a partir del año 1967, cuando existían aproximadamente 1000 hectáreas de cultivo.⁶

⁵ Hartley, C.W.S, "La palma de aceite", Longman Group, Traducido por Continental, México, 1983, pag. 908 - 909

⁶ Armendáriz Oscar (2002), "Sectorial Palma Africana", Dirección de Investigaciones, Ecuador, pag 1-10.

Por el enorme desarrollo de esta industria en el Ecuador durante los siguientes años, lo que queda demostrado al realizar el conteo de ha. con palma africana en el año de 1995 donde existían aproximadamente 50000 ha. de este cultivo, se crearon en el Ecuador dos empresas para que colaboren en el desarrollo, mejoramiento y crecimiento de esta actividad en el Ecuador. Primero en 1970 se creó ANCUPA y después en 1993 se instauró FEDEPAL, cada una con sus funciones plenamente definidas y explicadas brevemente anteriormente.⁷

En el Ecuador la cantidad de ha. sembradas con este cultivo ha tenido un progresivo aumento durante los últimos años, como se puede observar en el cuadro 1, donde consta la información hasta el año 2005.

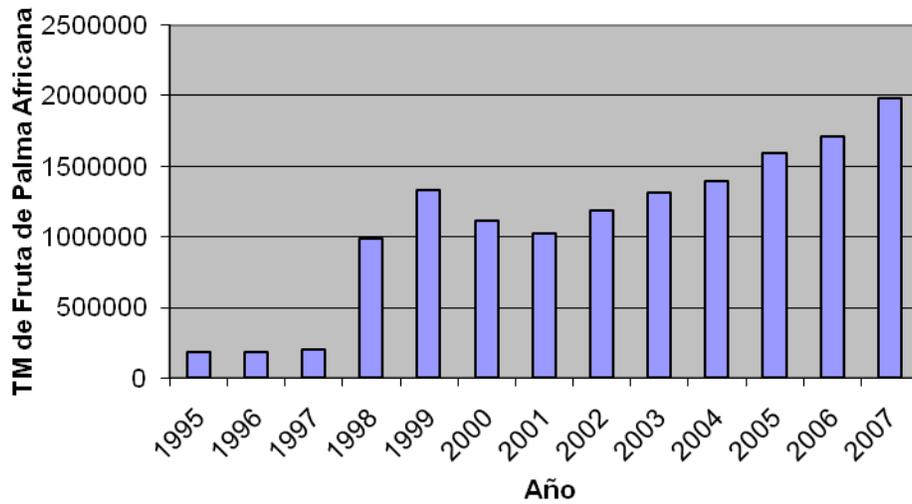


Elaborado por: Autor.
Fuente: SICA, 2006.

Como lógica consecuencia, la producción de fruta de palma africana en el Ecuador también ha tenido un progresivo aumento en los últimos años, como se puede observar en la cuadro 2., en la cual se encuentran los datos de producción de fruta hasta el año 2007.

⁷ <http://www.ancupa.com/ancupa/>

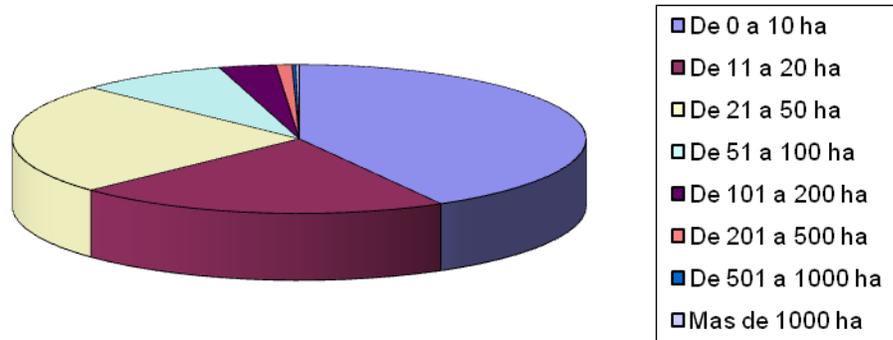
Cuadro 2.
Producción de Fruta en TM en el Ecuador



Elaborado por: Autor.
Fuente: ANCUPA, 2008.

En lo referente, a la cantidad de palmicultores que producen esta cantidad de TM de palma africana, según el último censo del ministerio de Agricultura y Ganadería son 5515. De estos el 41% únicamente tiene hasta 10 ha y apenas el 0.4% tiene más de 500 ha, como se puede observar en el cuadro 3.

Cuadro 3.
Estratificación de palmicultores según área sembrada



Elaborado por: Autor.
Fuente: SICA, 2006.

Según información de SICA en el año 2006, las provincias con mayor extensión de este cultivo en el Ecuador fueron las provincias de Esmeraldas con 79719,02 ha. y de Pichincha con 34201,27 ha. Mientras que algunas provincias tienen menos de 2000 ha. con este cultivo, entre estas se encuentran Bolívar, Cotopaxi y Manabí. Es importante destacar que en el año 2006 aún no existía la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, por lo que prácticamente todas las tierras con palma de Pichincha ahora pertenecen a esta nueva provincia. ⁸ En la tabla 1. se puede observar la superficie en ha. de este cultivo en el Ecuador.

⁸ http://www.sica.gov.ec/cadenas/maiz/docs/ubi_geografica_censo01.htm

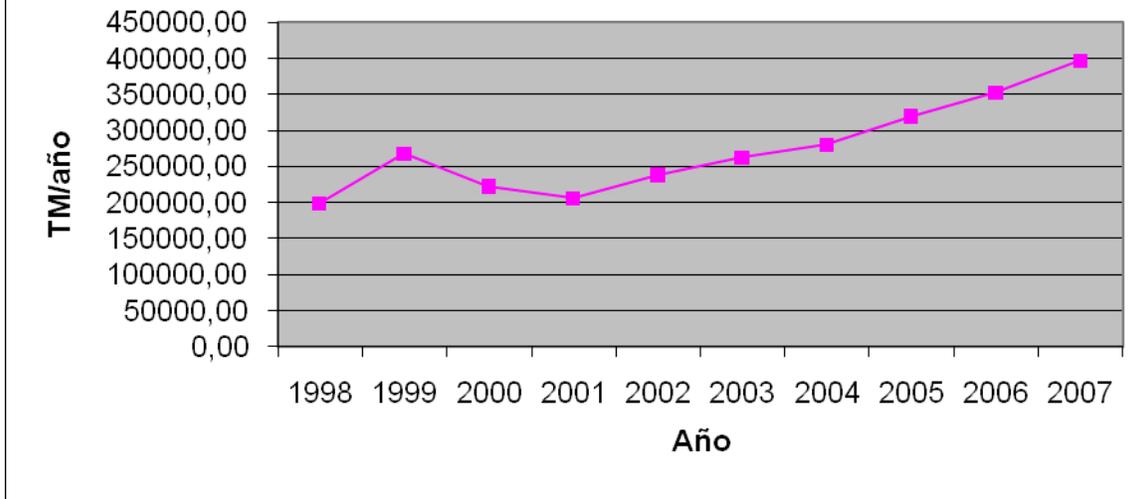
Tabla 1. Superficie con palma africana por provincia en el Ecuador.	
PROVINCIA	Superficie (ha)
Bolívar	191,20
Cotopaxi	1525,10
Esmeraldas	79719,02
Guayas	3409,80
Los Ríos	31977,28
Manabí	1607,50
Orellana	5068,74
Pichincha	34201,27
Sucumbíos	10118,57
La Concordia*	28476,15
Las Golondrinas*	4070,38
Manga del Cura*	6920,30
Total:	207285,31
* Zonas no delimitas	

Elaborado por: Autor.

Fuente: SICA, 2006.

En lo referente a la producción de aceite, con el aumento de las plantaciones y producciones de palma africana observada en los cuadros 1. y 2., también se ha producido un aumento en la cantidad de aceite de palma producido. Siendo la tendencia que en los próximos años continúe aumentando la cantidad de aceite producido, según se presenta en el cuadro 4.

Cuadro 4.
Producción de aceite crudo de palma
en el Ecuador



Elaborado por: Autor.
Fuente: ANCUPA, 2008.

Es importante considerar, que del total de la producción de aceite crudo de palma en el Ecuador una parte es utilizada para el consumo interno y los excedentes son exportados. La cantidad de aceite crudo exportado, ha aumentado en un 96,5 % en cinco años ya que en el 2001 fue de 3928,63 TM de aceite por año y en el 2005 llegó a ser de 109536,60 TM de aceite, esto se produce principalmente por el aumento de la producción de fruta de los palmicultores.⁹ En la tabla 2. se observa las exportaciones de aceite de palma en el período 2001 - 2005.

⁹ CORPEI, "Aceite de Palma", Perfiles de producto, CICO, Ecuador, Marzo, 2006, pag: 1-14.

Tabla 2.		
Exportaciones de Aceite Crudo de Palma - Ecuador		
<i>Año</i>	<i>TM/año</i>	<i>Valor FOB (miles USD)</i>
2001	3928,63	2273,00
2002	31825,66	14585,89
2003	58969,48	34349,18
2004	66244,85	38841,85
2005	109536,60	47875,86

Elaborado por: Autor.
Fuente: CORPEI, 2006.

Los excedentes del aceite crudo de palma son los que se exportan, pero no totalmente sino únicamente una parte de estos, el resto se almacena para mantenerlo como stock en caso de que el país necesite mayores cantidades de aceite que los pronosticados. En la tabla 3. se encuentran los excedentes de aceite crudo de palma del período 1998 al 2007, además del consumo nacional de aceite.

Tabla 3.			
Producción, excedentes y consumo nacional de aceite crudo de palma en el Ecuador			
<i>Año</i>	<i>Producción de aceite (TM/año)</i>	<i>Excedentes (TM/año)</i>	<i>Consumo Nacional (TM/año)</i>
1998	198494,84	18696,00	179798,84
1999	267246,50	69158,00	198088,50
2000	222195,08	24655,00	197540,08
2001	205396,46	25380,00	180016,46
2002	238126,34	39290,00	198836,34
2003	261932,15	61729,00	200203,15
2004	279152,03	81354,00	197798,03
2005	319338,16	138694,00	180644,16
2006	352120,40	148081,00	204039,40
2007	396301,00	204546,00	191755,00

Elaborado por: Autor.
Fuente: ANCUPA, 2008.

A base de los datos del consumo nacional de aceite, se procedió a calcular el consumo por habitante de aceite y fruta, para en base a estos datos realizar futuras proyecciones de la

demanda en el mercado nacional. En la tabla 4. se observa que el consumo por habitante de aceite es de 20,51 lt/habitante y de fruta de palma es de 92,79 kg/habitante en el Ecuador.

Tabla 4.					
Calculo del consumo por habitante de aceite y fruta de palma					
<i>Año</i>	<i>Fruta (TM/año)</i>	<i>Aceite (TM/año)</i>	<i>Población (# habitantes)</i>	<i>kg de fruta/ habitante*año</i>	<i>lt de aceite/ habitante*año</i>
1998	992474,19	198494,84	12174628	81,52	18,02
1999	1336232,48	267246,50	12411232	107,66	23,79
2000	1110975,38	222195,08	12646095	87,85	19,41
2001	1026982,29	205396,46	12156608	84,48	18,67
2002	1190631,68	238126,34	12404645	95,98	21,21
2003	1309660,77	261932,15	12402449	105,60	23,34
MEDIA ARITMETICA:				92,79	20,51

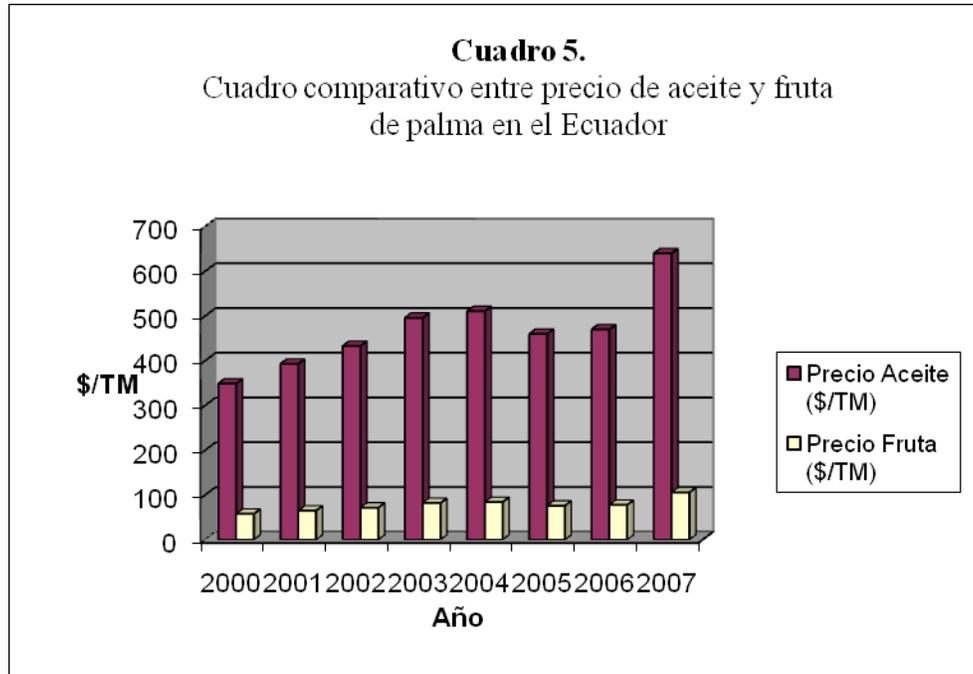
Elaborado por: Autor.

Fuente: ANCUPA – 2008, SICA – 2006.

Es importante considerar, que solo se considero la población del Ecuador hasta el año 2003, ya que en fuentes bibliográficas no existe información actualizada hasta el año 2007. Además para el cálculo de los litros de aceite por habitante en el Ecuador es necesario considerar la densidad del aceite de palma la cual es $0,905 \text{ g/cm}^3$.¹⁰

Otro aspecto histórico a considerar es la variación que ha tenido el precio del aceite crudo de palma y por ende del fruto de la palma. Como se observa en el cuadro 5. el precio del aceite crudo de palma tuvo un considerable incremento en el año 2007, donde supero los 600 dólares por TM, lo que indiscutiblemente es el precio mal alto que ha alcanzado el aceite hasta el año 2007. Este hecho ha afectado directamente al precio del fruto de la palma, por lo que en el año 2007 la TM de fruta en promedio llego a costar 105,62 dólares, él cual también se convierte en un verdadero record en comparación con años anteriores.

¹⁰ <http://www.galeon.com/densidadaceite/5.htm>



Elaborado por: Autor.
Fuente: ANCUPA, 2008.

Entre los principales motivos que han llevado a esta alza se puede destacar los siguientes:

- Incremento de las importaciones de aceites comestibles de la China.
- Reducción de aranceles en las importaciones desde la India.
- Caída del dólar estadounidense.¹¹

En la zona de San Jacinto del Búa, al igual que a nivel mundial se ha visto afectado positivamente por el incremento de los precios internacionales, ya que los productores de fruta han conseguido mayores beneficios económicos y un aumento en general de sus niveles de producción, ya que del año 2003 donde la producción bordeó las 7600 TM/año en el 2007 alcanzó aproximadamente 9300 TM/año.

¹¹ López Freddy, "Factores que mantienen los precios de las oleaginosas al alza", Revista ANCUPA, Noviembre – Diciembre 2007, Quito – Ecuador, pag. 18.

1.2.2 Análisis de la situación actual del mercado.

Según ANCUPA, para el año 2008 se estima que la producción de fruta de palma alcanzará 2075000 TM, lo cual representa aproximadamente 100000 TM más que el año anterior. Además los precios por TM de fruta de palma de este año son considerablemente más altos que en años anteriores. Como se puede observar en el cuadro 1.5, en donde el precio más alto por tonelada de fruta era en el año 2007, donde apenas superaba los cien dólares, mientras que actualmente el precio por tonelada de fruta es superior a los ciento cincuenta dólares.¹²

Por este motivo, los cultivadores de palma africana durante los últimos años, con los incrementos de los precios de la fruta de palma, se encuentran realizando agresivas siembras de palma africana. Esto queda demostrado, cuando en uno de los principales viveros él del INIAP, ya no existen plantas ni semillas germinadas de venta para el próximo año.

En el sector de San Jacinto del Búa, como ya se ha señalado en párrafos anteriores únicamente existe una extractora de aceite, la cual queda ubicada a aproximadamente 5 Km de San Jacinto y procesa la fruta que se produce en el sector. Actualmente, según el gerente de la Empresa, Tnte. Vicente Miño, se procesa alrededor de 1000 TM mensuales, a pesar de que las instalaciones de la procesadora pudiesen procesar hasta 3000 TM mensuales.

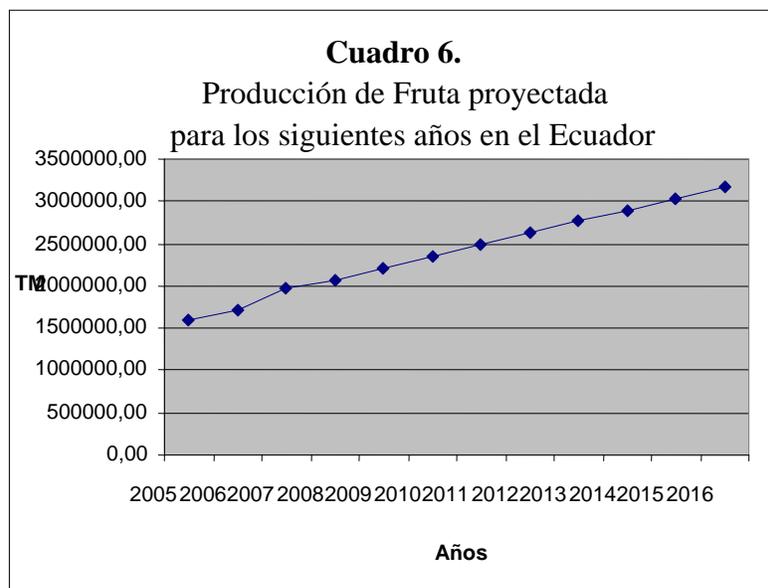
1.2.3 Análisis de las tendencias de Mercado

A pesar de la disminución del precio que ha sufrido la fruta de la palma durante los últimos meses, parece muy difícil que este pueda continuar con esta tendencia a la baja, por motivos ya explicados como el elevado precio que mantiene el barril de petróleo y aceites de otras oleaginosas, precios que no permiten que el precio del aceite de palma disminuya. Aunque por las condiciones inestables del mercado presentadas durante las últimas semanas es muy difícil poder señalar con un 100% de certeza cuál será el comportamiento del precio internacional del aceite crudo de palma durante las siguientes semanas y meses.

¹² <http://www.ancupa.com/ancupa>

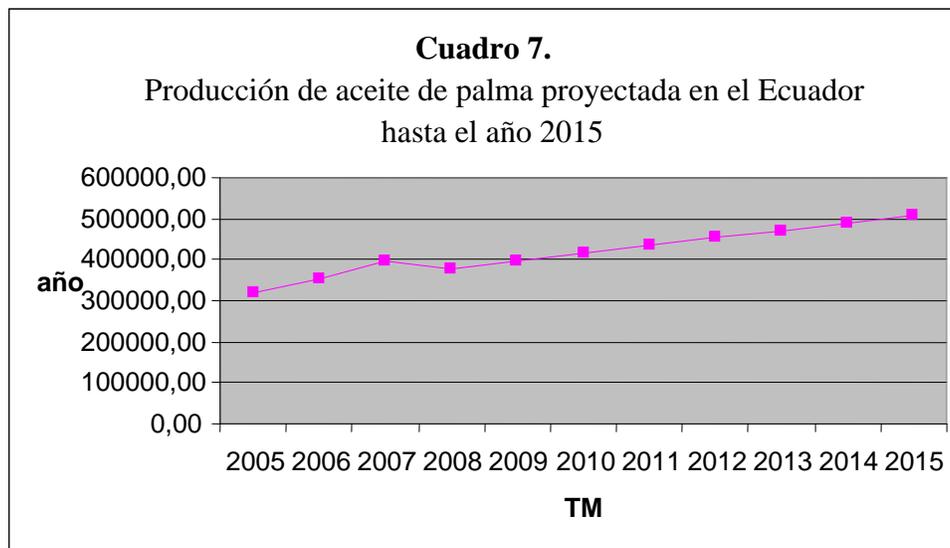
En el Ecuador, en vista de esta alza de los precios, los agricultores en términos generales han decidido sembrar más hectáreas de palma africana que las previstas. Este hecho queda demostrado cuando en el plan de reactivación agrícola 2007 – 2011 que comprende aproximadamente 580 mil ha de siembra y mejoras de algunos cultivos, entre estos se ha incluido a la palma africana.¹³

Si consideramos los datos proyectados por ANCUPA para el año 2008, la producción de fruta será de aproximadamente 2075000,00 TM y de aceite será de 415000,00 TM. Esta producción mantiene una tendencia creciente si consideramos la producción de los años anteriores, en el cuadro 6. Y 7. se puede observar claramente la tendencia creciente que tiene la producción de fruta y aceite durante los siguientes años en el Ecuador.



Elaborado por: Autor.
Fuente: ANCUPA, 2008.

¹³ Moreira G, “580 mil Has. Serán mejoradas”, El Telégrafo, Guayaquil, Ecuador, 28 de mayo del 2008.



Elaborado por: Autor.
Fuente: ANCUPA, 2008.

Entre los factores que se pueden destacar para este aumento en la producción, encontramos que las plantaciones que han sido sembradas durante los últimos años en aproximadamente tres o cuatro años empezarán a producir y para alcanzar sus mayores niveles de producción tendrán que transcurrir alrededor de seis a siete años. Según, ANCUPA, solo durante el año 2006 se sembraron aproximadamente 6500 ha. de palma africana, las cuales alcanzaran sus mejores niveles de producción posiblemente en el año 2011.¹⁴

La interrogante que surge, es si las extractoras de aceite están preparadas para el procesamiento de aproximadamente tres millones de toneladas de fruta en ocho años, lo cual sería alrededor de un millón de toneladas más que en el 2008. Ante esta interrogante cabe considerar que en el país en los últimos meses se abrió una nueva extractora de aceite, ya que Palcien concluyó con los trabajos de la nueva extractora en el sector del Viche, a finales del año anterior. Este tipo de proyectos ayudaran a que siempre en el Ecuador las extractoras de aceite estén en capacidad de poder procesar toda la fruta que el país produzca.¹⁵

¹⁴ <http://www.ancupa.com/ancupa/>

¹⁵ ANCUPA revista, "PALCIEN inauguró extractora en Viche", Revista ANCUPA, Noviembre – Diciembre 2007, Quito – Ecuador, pag. 13.

Además, con este aumento en la producción de aceite crudo de palma, cada año el Ecuador tendrá mayores excedentes, por ejemplo según el INEC, el Ecuador en el año 2014 tendrá una población aproximada de 15 millones de habitantes y considerando el consumo de aceite por habitante promedio que es de 0,019 TM/habitante (véase tabla 4.), el Ecuador tendrá un consumo de aceite de 278423,25 TM y su producción será de aproximadamente 510000,00 TM/año (véase cuadro 7.), lo que generará un excedente para exportaciones de alrededor de las 230000,00 TM/año.

Por esta razón, mientras los precios internacionales sigan en los mismos niveles en los que han estado el último año, los productores de fruta no se verán afectados en sus utilidades, a pesar de que el gobierno haya decidido implementar una política de fijación de precios máximos de algunos alimentos, entre ellos los aceites vegetales, hasta finales del próximo año. Ya que los excedentes para exportación son considerables.¹⁶

En relación a la zona de San Jacinto del Búa, existe una tendencia creciente en relación a la oferta, ya que como se señaló en puntos anteriores, en los últimos años la producción de fruta en el sector se incrementó en aproximadamente 20% en cinco años. A pesar de este hecho, la oferta sigue estando muy por debajo de la demanda, ya que la capacidad de Palmex para procesar fruta de palma puede ser de hasta 3000 TM mensuales, existiendo niveles de procesamiento únicamente de alrededor de 1000 TM mensuales. Por otra parte, se tiene un proyecto de vialidad mediante, el cual existe la posibilidad de abrir un camino que comunique al sector de San Vicente con La Independencia, con lo que existiese la opción en que se incorporen otras extractoras al mercado de la zona.

1.3 Caracterización del producto o servicio.

Tanto productos como servicios son un ofrecimiento que realizan las empresas o negocios particulares en general y que tienen la capacidad de satisfacer una necesidad o un deseo de las personas, que se convierten en sus clientes. La principal diferencia entre productos y

¹⁶ El Comercio, “Gobierno fija los precios máximos de nueve alimentos”, Quito, Grupo el Comercio, 28 de agosto del 2008.

servicios, es que los productos son objetos tangibles por lo que se los considera bienes, en tanto que los servicios son intangibles, un ejemplo de servicio son los restaurantes.¹⁷

En el presente proyecto se realizará el estudio para la producción y comercialización de un producto, el cual es la fruta de la palma africana. Esta fruta es entregada a las procesadoras, las que se convierten en los únicos clientes de los productores de fruta, ya que la fruta de palma no es adquirida por ninguna otra persona u sociedad, siendo su principal uso el de ser la materia prima para la elaboración del aceite crudo de palma.

1.2.1 Características del producto.

El fruto de la palma africana es la materia prima para la elaboración del aceite crudo de palma, el cual a su vez sirve como base para diferentes productos entre ellos se encuentran: alimentos de animales, jabones, grasas para confitería, margarinas, crema batidas, lácteos, emulsificantes, entre otros.¹⁸

Además, debido a que en la actualidad por la excesiva demanda de petróleo a nivel mundial que alcanza los 77 millones de barriles diarios y según algunos autores alcanzará en menos de 20 años el doble de esta demanda; por lo que la humanidad debe considerar la obtención de energía por otras fuentes como las renovables.¹⁹

Entre estas fuentes destaca el biodiesel, el cual se lo obtiene a partir de aceites vegetales producto de cultivos, que entre otros puede ser la palma africana, este vegetal tiene un mayor rendimiento de aceite por hectárea de cultivo, según algunos autores alcanza los 5510 litros por hectárea año, seguido por otros sembríos como el coco o el aguacate que logran alrededor de los 2500 litros de aceite por hectárea año²⁰

El presente proyecto se orienta a la producción agrícola del fruto de la palma africana y su posterior comercialización a las extractoras. Entre las principales características de la palma africana las podemos encontrar en la tabla 5.

¹⁷ <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/producto-definicion-concepto.html>

¹⁸ “http://portal.aniname.com/uploads/aceitedepalmaysapli-61a67_001.pdf”

¹⁹ “<http://www.rebellion.org/noticia.php?id=55864>”

²⁰ “http://www.engormix.com/biodiesel_energia_vegetal_vs_s_articulos_862_AGR.htm”

Tabla 5. Características generales de la palma africana	
Nombre científico	<i>Elaeis guineensis</i>
Nombre común o vulgar	Palmera del aceite, Palma de aceite, Palma aceitera, Palma africana de aceite, Corozo de Guinea, Palma africana oleaginosa, Palmera aabora, Palmera africana y Palmera de Guinea.
Familia	Areaceae (antes Palmaceae)
Origen	Se encuentra en África central y occidental principalmente en los bosques pluviales de Guinea y en el golfo de Guinea.
Etimología	Por producir el aceite, del griego Eleia = Olivo y por proceder de Guinea = guineensis.
Hábitat	Es una planta de la región tropical calurosa, preferentemente selvas húmedas tropicales calidad.

Elaborado por: Autor.
Fuente: Morales, 2008.

La palma africana es una planta perenne ya que puede vivir más de 100 años. Esta empieza a producir a partir de su tercer año de vida. De estos tres años comúnmente vive un año en vivero y los otros en campo. Además, es importante destacar que este cultivo con objeto comercial únicamente puede ser explotado hasta los 26 años, ya que después de esta edad la altura de las plantas es demasiado alto lo que prácticamente imposibilita su cosecha.²¹

²¹ Chávez Francisco y Rivadeneira Julio, "Manual del Cultivo de Palma Aceitera", ANCUPA – INIAP, Santo Domingo de los Colorados, Ecuador, 2003, pag. 109-111.

Gráfico 1.

Plantas de vivero de palma africana.

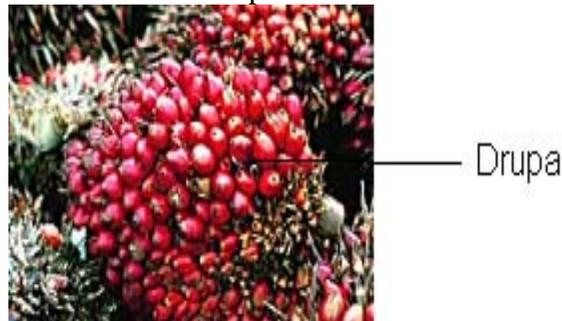


Fuente: Labarca, 2006.

La parte que se utiliza de la palma africana con fines de extraer el aceite es únicamente el fruto. El mismo se agrupa en una fruticencia, los cuales forman una drupa, que se encuentran cubiertos por un tejido ceroso llamado exocarpo, una pulpa denominada mesocarpo y por último una estructura dura y redonda, en la cual se aloja una especie de almendra, denominada endocarpo, que es la que protege al embrión.²²

Gráfico 2.

Fruta de palma africana.

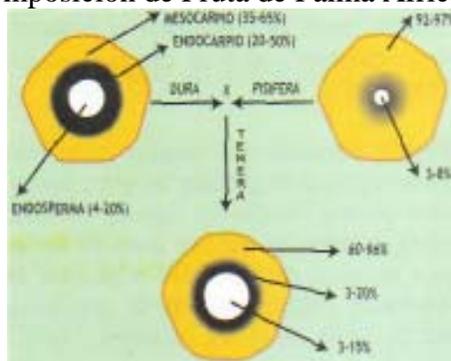


Fuente: Mórala, 2008.

Es importante conocer que el aceite crudo de palma se obtiene del mesocarpo, mientras que del endocarpo se extrae el palmiste. En el Ecuador, la variedad de Palma Africana más común es la Tenera, está es la más utilizada ya que de ella se obtiene mayores niveles de rendimiento de aceite y se ajusta de mejor manera a las condiciones climáticas del país.

²² “<http://fichas.infojardin.com/palmeras/elaeis-guineensis-palmera-aceite-palma-aceitera-africana.htm>”

Gráfico 3.
Composición de Fruta de Palma Africana.



Fuente: Chávez, 2003.

Como se puede observar en el gráfico 3., de un solo fruto de palma africana se puede obtener de un 60% al 96% de rendimiento para aceite crudo de palma, mientras que para la extracción del palmiste se tiene un rendimiento del 3% al 20%.

Al ser la fructificación de la palma constante, es importante realizar cosechas a través de todo el año. Normalmente se aconseja cosechar cada planta al menos una vez por mes. Además, es importante considerar la edad de la planta y las condiciones climáticas, para establecer las fechas de cosecha.

En el presente proyecto únicamente llegará hasta la venta a las extractoras del fruto de la palma africana, para que después estas lo procesen y extraigan el aceite crudo de palma, el cual después va a ser la base para diferentes productos antes mencionados.

1.3.2 Clasificación por su Uso – Efecto.

USO INDUSTRIAL.- Sus frutos se emplean para la elaboración del aceite crudo de palma y del palmiste.²³

USO AGRICOLA.- Las hojas que se desprenden de la cosecha y de la poda, se las agrupa de 30 a 50 cm de la planta y son una barrera física contra el ataque de diferentes enfermedades como la sagalassa.

²³ http://portal.aniname.com/uploads/aceitedepalmaysusapli-61a67_001.pdf

Los racimos vacíos o raquis que quedan después de la extracción del aceite pueden ser colocados alrededor de la pata de la planta, aproximadamente a 30 cm de esta y se debe colocar de 200 a 300 kg por planta. Esta aplicación entre las principales funciones que cumple, es la de mantener la materia orgánica en la planta.²⁴

Gráfico 4.

Distribución del raquis alrededor de la palma africana.



racimos vacíos o raquis.

Fuente: Chávez, 2003.

1.3.3 Productos sustitutos y/o complementarios.

a) Productos sustitutos: “Son bienes y/o servicios que satisfacen necesidades similares, por esta razón se pueden reemplazar unos por otros”.²⁵

A más de la palma africana existen otras plantas de las cuales también puede extraerse aceite con los mismos fines y se los puede considerar productos sustitutos. Por ejemplo, de la planta del girasol también se extrae un aceite vegetal que tiene características muy similares a las de la palma. En la tabla 6. podemos observar los rendimientos de aceite vegetal por hectárea de algunas plantas.²⁶

²⁴ http://portal.aniname.com/uploads/aceitedepalmaysusapli-61a67_001.pdf

²⁵ Vera Lucia, “Estudio de factibilidad para la creación de un centro de estimulación temprana, provincia de Pichincha, cantón Rumiñahui, sector San Rafael”, ESPE, tesis de grado Ingeniería Comercial, Quito, Ecuador, 2007.

²⁶ http://www.engormix.com/biodiesel_energia_vegetal_vs_s_articulos_862_AGR.htm

Tabla 6. Rendimientos de aceites vegetales de diferentes plantas	
<i>Planta</i>	<i>lt de aceite vegetal / ha</i>
Soya	420
Arroz	770
Tung	880
Girasol	890
Maní	990
Colza	1100
Ricino / tártago	1320
Jatropha / tempate / piñon	1590
Aguacate, palta	2460
Coco	2510
Cocotero	4200
Palma africana	5550

Elaborado por: Autor
Fuente: Muñoz, 2007.

b) Productos complementarios: “Los bienes complementarios son aquellos que vienen juntos, es decir, que se utilizan en conjunto para su consumo, contribuyen al mejoramiento del bien o servicio principal, la disminución del precio de uno resulta en una mayor demanda del otro o viceversa”.²⁷

Para el presente proyecto no existe ningún bien complementario, ya que para su comercialización no es necesaria la presencia de ningún bien adicional.

1.4 Investigación de Mercado

Con el fin de poder estructurar de una manera correcta las características del producto y el posicionamiento del mismo es necesaria la utilización de procedimientos y técnicas relacionados con la investigación de mercados con el fin de poder entender de una manera clara las principales variables del mercado y el comportamiento de este último.

²⁷ Vera Lucia, “Estudio de factibilidad para la creación de un centro de estimulación temprana, provincia de Pichincha, cantón Rumiñahui, sector San Rafael”, ESPE, tesis de grado Ingeniería Comercial, Quito, Ecuador, 2007

1.4.1 Segmentación del mercado

El resultado de la segmentación de mercados será el de la elección del mercado meta al cual espera llegar el producto. Para el caso de este proyecto, los consumidores son las extractoras de aceite.

A pesar de que es importante conocer que no todos los clientes son siempre iguales, en este caso al ser las extractoras de aceite los clientes, prácticamente serían iguales, ya que todos los clientes persiguen el mismo objetivo, el cual es producir la mayor cantidad de aceite y la principal forma de lograrlo es recibiendo mayor cantidad de fruta.

Al ser los clientes potenciales del presente proyecto empresas dedicadas a la elaboración del aceite crudo de palma, para la segmentación de mercados se debe seguir tres criterios principales que son:

- a. Segmentación geográfica.- a las empresas se las divide según cuál es su ubicación. En base a este criterio, la segmentación se la puede realizar en unidades geográficas como: naciones, estados, condados, ciudades, vecindarios y otros.
- b. Segmentación de tamaño.- se realiza la segmentación en términos del tamaño de la empresa, por ejemplo por la cantidad de personal, el tamaño de los activos, el volumen de ventas y otros.
- c. Segmentación por actividad.- se realiza la segmentación de acuerdo al tipo de actividad que realiza la empresa. La Organización de las Naciones Unidas realiza esta división de la siguiente forma:
 - Productos alimenticios, incluidos tabacos.
 - Textiles e industrias del cuero.
 - Industria de la madera, incluidos muebles.
 - Fabricación de papel e imprentas.
 - Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos.

- Fabricación de productos minerales no metálicos, exceptuando los derivados del petróleo y del carbón.²⁸

Para el caso del presente proyecto se requiere seguir dos criterios de los explicados anteriormente, el primero es la segmentación por actividad, ya que el principal producto del proyecto se les comercializara a empresas de productos alimenticios según la división previamente estudiada y más específicamente a extractoras de aceite crudo de palma.

El otro criterio que se debe considerar es la segmentación geográfica, ya que en el país existen alrededor de 40 extractoras de aceite crudo, las cuales se encuentran ubicadas principalmente en las vías Santo Domingo – Quíninde y Santo Domingo – Quevedo, para el presente proyecto la principal variable que se debe considerar es está, ya que los precios de la fruta son los mismos en todas las extractoras, éstos son fijados por FEDAPAL, por lo cual los proveedores venden su fruta a los mismos precios en todas las extractoras, siendo la única diferencia, que el transporte de la fruta costara según cual sea la distancia entre plantación y extractora.²⁹

Para el caso del presente proyecto por la ubicación de la hacienda La Campiña, únicamente se debe analizar las extractoras que se encuentren en un perímetro no mayor a 15 Km a la redonda, para que de esta forma no se incrementen los costos por transporte de fruta. Por este motivo únicamente se debe considerar a Palmex que es el único cliente potencial.

1.4.2 Definición del Universo

Según Lamb el universo es “la población de la cual se obtiene una muestra”.³⁰ De acuerdo a este concepto el universo de este estudio son las 40 extractoras de aceite crudo de palma que existen en el país según el último censo de ANCUPA del año 2005.

²⁸ <http://www.monografias.com/trabajos6/sem/sem.shtml>

²⁹ <http://www.ancupa.com/ancupa/>

³⁰ Lamb C. y otros, “Marketing”, sexta edición, Thomson Editores, Colombia, 2003, pag. 695.

De estas cuarenta extractoras, más de la mitad, se ubican a lo largo de las vías Santo Domingo – Quinindé y Santo Domingo – Quevedo. En la vía a Quinindé 19 y en la vía a Quevedo 12.³¹

Para la realización del presente proyecto de siembra y comercialización de fruta de palma africana, se considerará a la finca “La Campiña”, la cual se encuentra ubicada a aproximadamente 10 km de San Jacinto del Bua, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Para ingresar a esta finca se debe recorrer la vía Chone hasta el km.9, donde se toma un camino de segundo orden hasta San Jacinto y de tercer orden desde San Jacinto hasta la finca, pasando antes por otra población que es San Vicente.

La única extractora cercana a esta plantación es la de la empresa PALMEX, que se encuentra ubicada a aproximadamente 5 km de San Jacinto del Búa, muy cercana a la plantación. Por este motivo el universo del presente proyecto en lo relacionado a la demanda o a clientes de fruta en el sector, únicamente queda reducido a la situación de Palmex.

En lo referente a la oferta, según el gerente de Palmex, la empresa tiene alrededor de 40 proveedores de fruta, de los cuales cinco proveedores abarcan aproximadamente el 50% de la fruta que la procesadora recibe. Por este motivo para analizar la oferta de la región se tomara como universo a estos cinco proveedores, ya que son los más representativos al tener mayores niveles de producción.

1.4.3 Selección de la muestra

El universo lo constituye PALMEX, por motivos ya explicados, al ser un universo pequeño y totalmente localizado no justifica por ningún procedimiento establecer una muestra para la determinación de la demanda, ya que se pueda analizar solo esta empresa y como esta información se encuentra al alcance, establecer un censo de la demanda de fruta de palma en el sector de San Jacinto del Búa.

³¹ <http://www.ancupa.com/ancupa/>

Con respecto a la oferta, como ya se señalo en el sector esta corresponde a alrededor de 40 cultivadores de fruta, pero únicamente cinco de estos cubren el 50% de la producción de fruta en el sector de San Jacinto del Búa, según Palmex, por lo que la muestra corresponderán a estos cinco proveedores basados en su nivel de productividad.

1.4.4 Diseño de instrumentos de investigación

a) Metodología de la investigación

En lo referente a la metodología de la investigación, es importante iniciar definiendo el diseño de investigación, que se procederá a utilizar para el presente proyecto. En términos generales existen tres tipos de diseño de investigación que son:

- Investigación exploratoria.- intenta descubrir ideas y conocimientos generales, es muy flexible, en general la muestra que se selecciona no es representativa y entre los métodos para obtener información destacan: encuestas y datos secundarios.
- Investigación descriptiva.- describe características y funciones específicas del mercado, su diseño es totalmente planeado con hipótesis planteadas antes de iniciar la investigación. Entre los métodos para obtener información destacan: encuestas, datos de observación y datos secundarios.
- Investigación causal.- determina relaciones causales, trabaja con manipular variables independientes y su principal método para obtener información son los experimentos.³²

Para el presente proyecto se realizara una investigación descriptiva, ya que se debe formular el problema de la palma africana en el Ecuador y más precisamente en el sector de San Jacinto del Búa. El principal método que se utilizará para la obtención de información

³² Malhotra Narres, “Investigación de mercados”, Geogia, Impreso en México, 2004, pags. 72-99

será una entrevista al presidente de PALMEX y de ser necesario recolección de información en viveros de palma africana y en los principales productores de fruta de palma del sector.

b) Matriz de información para la elaboración de encuesta

Tabla 7. Matriz de información para la elaboración de encuesta			
<i>NECESIDAD DE INFORMACION</i>	<i>VARIABLES/ INDICADORES</i>	<i>FUENTE</i>	<i>PREGUNTA</i>
Información básica sobre extractoras	Datos de posibles clientes	Palmex	Nombre Razón social Dirección Teléfono
Estabilidad de la empresa	Tiempo de funcionamiento	Palmex	¿Cuánto tiempo de operación tiene la extractora?
Precios de compra de fruta de palma	Rangos de precios Explicación de precio	Palmex	¿Cuál es el precio de compra de la fruta? ¿A que se deben estos precios?
Precios de venta de aceite crudo	Rangos de precios Explicación de precio	Palmex	¿Cuál es el precio de venta del aceite? ¿A que se deben estos precios?
Volumen de compras de fruta	Cantidad de fruta procesada Que cantidad puede procesar Meses de mayor compra de aceite y meses de menor compra de aceite	Palmex	¿Qué cantidad de fruta se procesa por mes? ¿Hasta qué cantidad de fruta se pudiese procesar por mes? ¿Cuáles son los meses que se compra más fruta de palma? ¿Cuáles son los meses que se compra menos fruta de palma?
Nivel de capacidad de la empresa	Capacidad de la planta extractora inicial y durante su funcionamiento. Capacidad de la planta extractora utilizada actualmente.	Palmex	¿Cuándo inicio las actividades la planta, que capacidad de procesamiento tenía? Durante el funcionamiento de la empresa, ¿Qué cambios en los niveles de producción ha tenido la planta procesadora? ¿A qué porcentaje de su capacidad total trabaja la extractora?
Forma de pago a proveedores	Como se realizan los pagos a los proveedores	Palmex	¿En cuánto tiempo realizan los pagos por la fruta comprada a los palmicultores?
Requisitos que deben cumplir los proveedores	Madurez de la fruta de palma	Palmex	¿Cuáles son las características principales que debe tener la fruta para ser aceptada?

Zona de influencia	Ubicación de la extractora y proveedores	Palmex	¿Qué extractora puede ser la competencia de Palmex? ¿Cuáles son los principales proveedores de la extractora?
Información básica sobre cultivadores de palma africana	Datos de posibles competidores	Plantación de palma africana	Nombre Razón social Dirección Teléfono
Cantidad de ha con palma africana	Distribución de ha con palma	Plantación de palma africana	¿Qué cantidad de ha. con palma y de que edades tiene la plantación?
Principales enfermedades	Enfermedades que sufre la plantación	Plantación de palma africana	¿Cuáles son las principales enfermedades que sufre la plantación?
Rendimiento de palma	Producción de fruta por ha/año	Plantación de palma africana	¿Cuál es la producción por ha/año de la plantación?

Basados en la tabla 7., se realizó los modelos de la entrevista al gerente de Palmex y a los principales proveedores de fruta de palma de la zona de San Jacinto del Búa. Los modelos de entrevista directa al gerente de Palmex y de encuesta a los proveedores se pueden observar a continuación.

ENTREVISTA PERSONAL DIRECTA CUESTIONARIO – PALMEX

Buenos días, el presente cuestionario forma parte de un proyecto de la Escuela Politécnica del Ejército que tiene como propósito el de analizar la situación actual de la palma africana en Ecuador, por lo que por favor responda las preguntas con la mayor sinceridad posible.

Nombre: _____ Razón social: _____
Dirección: _____ Email: _____
Teléfono: _____

1. ¿Cuánto tiempo de operación tiene la empresa?

Menos de 3 años () Entre 3 y 10 años () Más de 10 años ()

2. ¿Cuál es el precio actual al que se compra la tonelada de fruta de palma africana?

- ¿En base a que se determina este precio?

3. ¿Cuáles son las características que debe de tener la fruta de palma africana para ser aceptada por la extractora de aceite?

4. ¿Cuál es la forma de pago a los proveedores de fruta de palma africana?

Contado () A crédito ()

- ¿En caso de ser a crédito, a cuantos días se realiza el pago a los cultivadores?

5. ¿Qué cantidad de fruta promedio se procesa por mes?

6. ¿Hasta qué cantidad de fruta pudiese procesarse por mes?

7. ¿A qué porcentaje de su capacidad total trabaja la extractora (promedio anual)?

8. Durante los años de operación de la planta procesadora de Palmex, esta ha tenido modificaciones para aumentar o disminuir la capacidad de procesamiento de fruta de palma.

Si ()

No ()

- De ser la respuesta si, ¿en qué años se han producido estos incrementos o decrementos en la capacidad de procesamiento de la planta?

9. ¿Cuáles son los meses que se recibe más cantidad de fruta de palma?

2. ¿Cuántas ha. de palma africana tiene la plantación?

Entre 1 a 5 años Cantidad de ha. _____

Edad 5 a 15 años Cantidad de ha. _____

Más de 15 años Cantidad de ha. _____

3. ¿Cuáles son las principales enfermedades que sufre su plantación?

4. ¿Cuál es el rendimiento promedio de toneladas de fruta por ha de palma africana que tiene su plantación?

Plantas de 6 o menos años rendimiento () ton / año

Plantas entre 6 a 15 años rendimiento () ton / año

Plantas de 15 o más años rendimiento () ton / año

5. ¿Cuál es el precio por hectárea que considera que tiene su plantación?

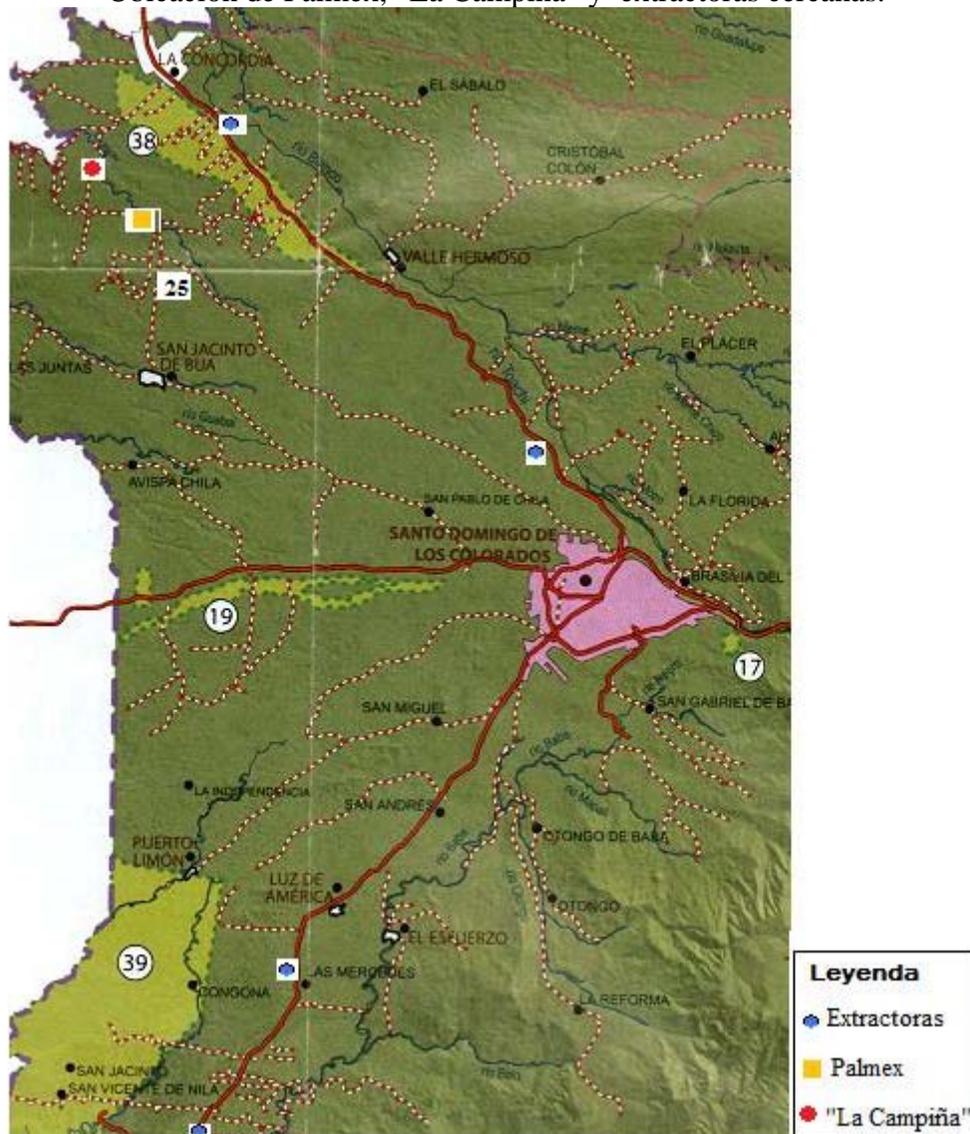
6. ¿Su plantación tiene riego? SI () NO ()

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

1.4.5 Investigación de campo

Por motivos de ubicación de la plantación, la cual cómo se puede observar en el gráfico 1.5 se encuentra cerca de San Jacinto del Búa y obviamente Palmex que es la única extractora que se encuentra cerca de la plantación. Por este motivo se utilizara un muestreo no probabilística, ya que el interés del presente proyecto solo es conocer la situación actual de Palmex.

Gráfico 5.
Ubicación de Palmex, “La Campiña” y extractoras cercanas.



Fuente: Consejo Provincial de Pichincha – 2006.
Elaborado por: Autor.

Después de la entrevista se decidió hablar con los principales proveedores de fruta de la zona, para de esta forma poder evaluar la demanda y oferta de fruta de palma únicamente en el sector.

1.4.5.1 Procesamiento de la información

Para tabular los datos obtenidos se utilizará Microsoft Excel, cómo herramienta para analizar los datos.

1.4.5.2 Análisis de los resultados.

Resultados de la entrevista al gerente de Palmex: Tnte.Vicente Miño

- ¿Cuánto tiempo de operación tiene la empresa?

Res. Menos de 3 años () Entre 3 y 10 años () Más de 10 años (X)

* Al tener la empresa más de diez años de operación, se comprueba que es una procesadora de fruta que ya se encuentra consolidada en el medio de la producción de aceite crudo de palma.

- ¿Cuál es el precio actual al que se compra la tonelada de fruta de palma africana?

Res. 137,02 \$ / TM de fruta.

- ¿En base a que se determina este precio?

Res. *El precio de la fruta que cancela Palmex, es basado disposiciones de Fedepal, empresa que es la encargada de comercializar el aceite. Y para el sector de San Jacinto fija el precio de la fruta de palma en el 17% del precio del aceite crudo de palma.*

* Al determinarse el precio de compra de la fruta a través de Fedepal, la cual comercializa el aceite ecuatoriano en mercados nacionales y extranjeros, es evidente que los productores de fruta de la zona depende de condiciones internacionales para vender su fruta a un mayor o menor precio.

-¿Cuáles son las características que debe de tener la fruta de palma africana para ser aceptada por la extractora de aceite?

Res. Según el gerente de Palmex, las principales características que debe cumplir la fruta para no sufrir penalidades al momento de la entrega son las siguientes:

- 1. Ser fruta madura.*
- 2. Ser de variedad Tenera*
- 3. Tener un tamaño aceptable.*

* Se considera a la fruta madura cuando las pepas del fruto se tornan de un color rojizo. A parte, es importante que sea de variedad Tenera, ya que en caso de ser de otra variedad el porcentaje de extracción de aceite por fruto es menor y puede ser detectado con el simple corte de una de las pepas por el medio y ser penalizado esa fruta. Por último, con respecto al tamaño al inicio de la producción de una planta siempre iniciara siendo un poco castigada su fruta ya que es más pequeña, hasta que alcanza la edad adulta cuando ya no es castigada porque sus frutos alcanzan pesos no menores a 50Kg por gajo.

- ¿Cuál es la forma de pago a los proveedores de fruta de palma africana?

Res. Contado (X) A crédito ()

* Al ser el pago a los proveedores al contado, se puede planificar los flujos de efectivo con pagos inmediatos por la fruta entregada a la procesadora.

- ¿Qué cantidad de fruta promedio se procesa por mes?

Res. 1000TM de fruta de palma.

- ¿Hasta qué cantidad de fruta pudiese procesarse por mes?

Res. 3000TM de fruta de palma.

- ¿A qué porcentaje de su capacidad total trabaja la extractora (promedio anual)?

Res. 33,3 % de la capacidad total a la que pudiera trabajar la procesadora.

* Basados en estos datos, se puede observar claramente que existe una demanda insatisfecha muy alta de fruta de palma en la zona de San Jacinto del Búa y al no tener

límite de entrega de aceite la extractora, a primera vista se puede determinar que se presenta un cliente potencial con gran demanda de fruta de palma en la zona.

- Durante los años de operación de la planta procesadora de Palmex, esta ha tenido modificaciones para aumentar o disminuir la capacidad de procesamiento de fruta de palma.

Si ()

No (X)

* Al tener la planta procesadora una capacidad de producción constante durante los últimos cinco años y además no se espera que esta sufra ninguna variación durante los siguientes años, podemos considerar que en la zona existirá una demanda constante de fruta de palma durante los siguientes años. A parte, hay que considerar que no existe ningún tipo de cupo para ninguna extractora en lo referente a la comercialización de aceite por lo que la demanda de fruta no se vería afectada de ninguna forma.

- ¿Cuáles son los meses que se recibe más cantidad de fruta de palma?

Res. Marzo, Abril y Mayo.

- ¿En estos meses cuantas toneladas promedio de fruta de palma recibe la extractora?

Res. Aproximadamente 1200TM de fruta de palma.

- ¿Cuáles son los meses que se recibe menos cantidad de fruta de palma?

Res. Septiembre, Octubre y Noviembre

-¿En estos meses cuantas toneladas promedio de fruta de palma recibe la extractora?

Res. Aproximadamente 800TM de fruta de palma.

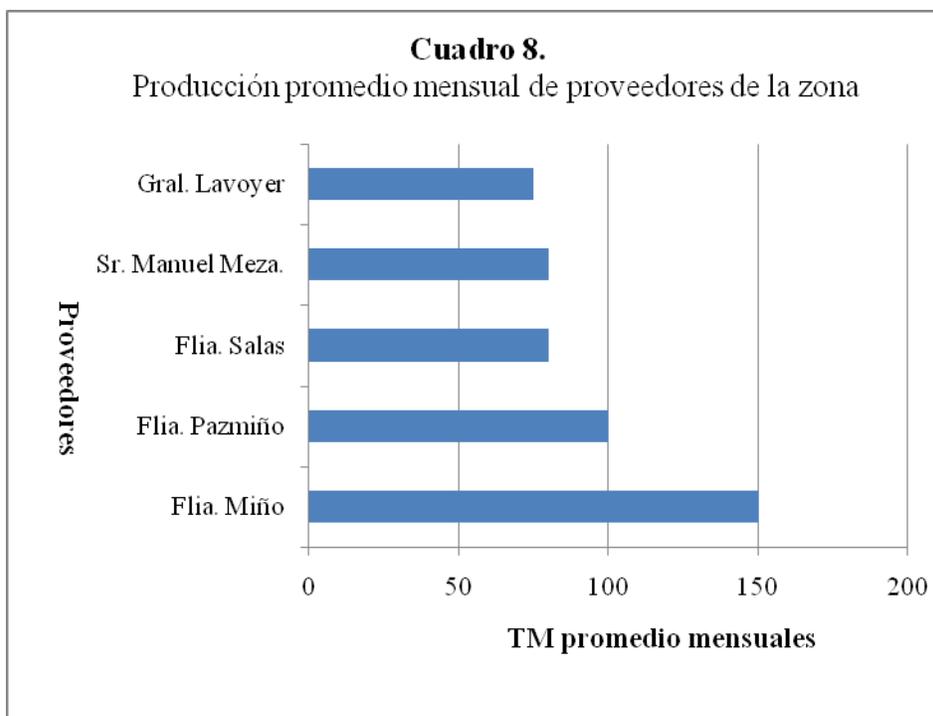
* Ninguna de las plantaciones que se encuentran en producción de la zona posee sistema de riego, por algunos motivos principalmente por la topografía del terreno que es demasiado irregular y por razones económicas ya que los sistemas de riego requieren de inversiones muy fuertes. Por este motivo se depende de las condiciones climáticas y los meses que se encuentran dentro o cerca de los períodos de mayor precipitación existe mayor producción,

al igual los períodos cerca o en los meses de menor precipitación la producción en general del sector disminuye.

- ¿Cuáles son los principales proveedores de fruta de palma de la extractora?

Res. Los principales proveedores de la zona son:

- *Flia. Pazmiño: alrededor de 100 TM mensuales.*
- *Flia. Miño: alrededor de 150 TM mensuales.*
- *Flia. Salas: alrededor de 80 TM mensuales.*
- *Manuel Meza: alrededor de 80 TM mensuales.*
- *Gral. Lavoyer: alrededor de 75 TM mensuales.*



Elaborado por: Autor.
Fuente: Trabajo de campo, 2008.

* Además de estos cinco proveedores de fruta, Palmex posee alrededor de 27 proveedores más, pero que en nivel de producción, según el gerente de Palmex significan alrededor del 50% de la fruta comprada mensual, siendo el otro 50% la producción de los cinco proveedores antes detallada.

- *Basados en la ubicación de la extractora, ¿A qué extractora o extractoras se las puede considerar como competencia de Palmex?*

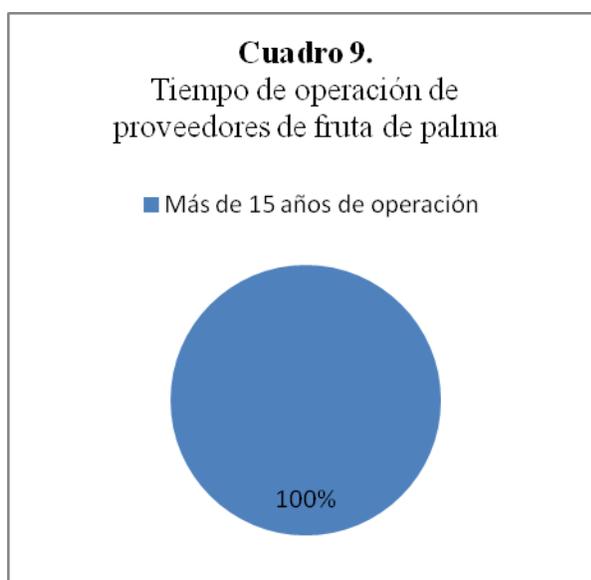
Res. Principalmente a la extractora de “La Joya”, que se encuentra ubicada a aproximadamente 25 Km de la planta procesadora de Palmex y por un camino en pésimas condiciones.

* Basados en esta afirmación del gerente de Palmex, se confirma que en el sector de San Jacinto del Búa únicamente existe una planta extractora, ya que la competencia se encuentra distante y principalmente las vías de acceso son de tercer orden.

Resultados de las encuestas a los principales proveedores de fruta de palma de Palmex.

Se realizó las encuestas a los cinco principales proveedores de fruta de Palmex, ya que ellos representan, según el gerente de Palmex, alrededor del 50% de la oferta de fruta en el sector de San Jacinto del Búa. Los datos que se van a presentar son tabulados de todas las encuestas realizadas. A las personas que se les encuestó son: Sr. Vicente Miño, Sr. Manuel Meza, Sr. Galo Salas, Gral. Lavoyer y Sr. Anibal Pazmiño.

- *¿Cuánto tiempo de operación tiene la plantación?*



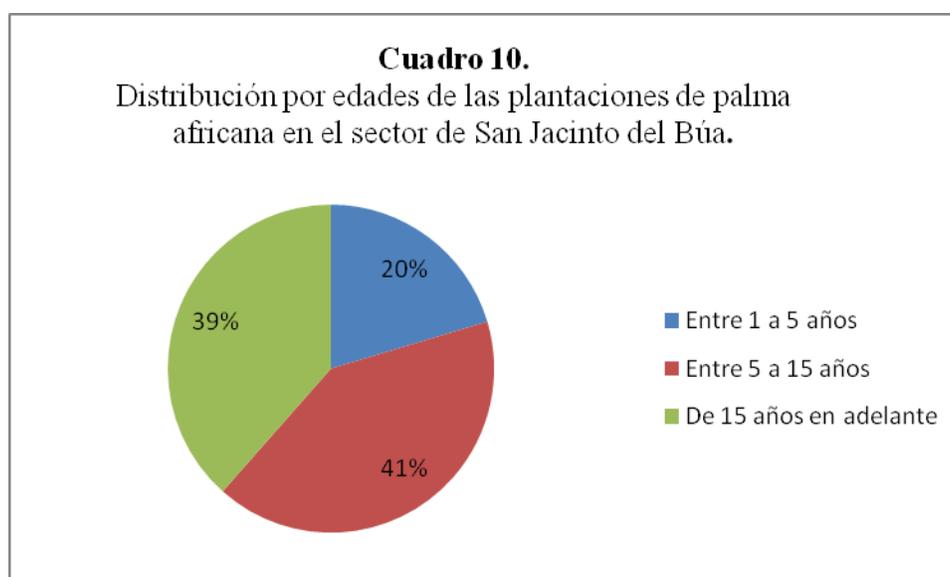
Elaborado por: Autor.
Fuente: Trabajo de campo, 2008.

* Como se puede observar en el cuadro 9., las plantaciones de los cinco principales proveedores de la zona de San Jacinto del Búa tienen en operación más de 15 años, lo que demuestra que en el sector ha existido una oferta importante de fruta de palma por lo menos durante los últimos diez años.

- *¿Cuántas ha. de palma africana tiene la plantación?*

Res.

Entre 1 a 5 años	Cantidad de ha. (137)
Entre 5 a 15 años	Cantidad de ha. (277)
Más de 15 años	Cantidad de ha. (259)



Elaborado por: Autor.

Fuente: Trabajo de campo, 2008.

* Como se puede observar en el cuadro 10., el 39% de las plantaciones son plantas mayores de 15 años las cuales posiblemente en un plazo no mayor de diez años dejaran de producir con lo que la oferta se vería afectada, pero a la vez se tiene que considerar que durante este período de tiempo se establecerán otras plantaciones, de ahí que es complicado estimar por los próximos diez años la cantidad y edades de las plantas en el sector de San Jacinto del Bua.

- *¿Cuáles son las principales enfermedades que sufre su plantación?*

Res. Todos los proveedores coinciden que la enfermedad que más afecta a las palmas del sector es la sagalassa. Además de esta plaga, otras que nombraron los dueños de las propiedades fueron la pudrición del cogollo y el ataque de las hormigas principalmente en plantas jóvenes.

* Al ser la sagalassa la enfermedad que más ataca a la palma africana, es importante que en la plantación existan los insumos suficientes en bodega, para que en caso de presentarse esta plaga u otras inmediatamente se puedan realizar las aplicaciones necesarias para controlarlas. También según el criterio del técnico responsable de la plantación, se pueden realizar controles preventivos.

- *¿Cuál es el rendimiento promedio de toneladas de fruta por ha de palma africana que tiene su plantación?*

Res. En relación a esta pregunta todos los proveedores de fruta tuvieron conceptos diferentes en lo referente a los rendimientos de sus plantaciones, por lo que se obtuvieron promedios que se los que se presentan a continuación.

Plantas de 3 a 6 años	rendimiento (9) ton.Ha / año
Plantas entre 6 a 15 años	rendimiento (18) ton.Ha / año
Plantas de 15 o más años	rendimiento (15) ton.Ha / año

* De estos rendimientos, se debe destacar que estos son menores a los que ANCUPA presenta en su estudio del 2007, en el que a partir del sexto año el rendimiento de fruta de palma por hectárea es de 25 ton/año hasta el fin de la vida útil de la planta. Esta diferencia significativa puede deberse a varios motivos entre los más importantes encontramos al manejo de la plantación en lo referente a fertilización y control de plagas y las condiciones ambientales de la región.

- *¿Cuál es el precio por hectárea que considera que tiene su plantación?*

Res. Cada proveedor considero un valor diferente al estimar un precio referencial por hectárea de sus plantaciones. Lo que todos estuvieron de acuerdo es que el valor de la

hectárea depende de la edad en la que se encuentren las plantas en el terreno. De esta forma tabulando los datos de los proveedores se encuentra la tabla 8.

Tabla 8.	
Estimación del precio de una hectárea de terreno	
<i>Descripción del terreno</i>	<i>Precio (\$/Ha)</i>
Terreno sin ningún cultivo	1000
Con plantas de palma entre 3 a 20 años	2500
Con plantas de palma mayores a 20 años	1200

Elaborado por: Autor.

Fuente: Trabajo de campo, 2008.

*Es importante recalcar que estos precios únicamente se basan en la apreciación del costo de sus terrenos y en general de propiedades en la zona de los proveedores de fruta, en el sector de San Jacinto del Búa, pero en ningún momento significa que sean precios de tierras establecidos por algún organismo regulador.

- ¿Su plantación tiene riego?

Res. Ninguno de los proveedores posee algún tipo de sistema de riego, por lo que dependen de las condiciones climáticas.

1.5 Análisis de la demanda

Se considera que demanda es “Conjunto de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a cada nivel de precios, manteniéndose constantes el resto de las variables, también se define como petición de compra de un título, divisa o servicio”³³

1.5.1 Clasificación de la demanda

Entre los principales tipos de demanda encontramos:

ELASTICIDAD DE INGRESO DE LA DEMANDA.- la elasticidad de ingreso de un bien o servicio, se produce cuando la variación porcentual de la cantidad demandada es consecuencia del cambio porcentual en el ingreso de los consumidores.

³³ <http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/eco/16/tipodemanda.htm>

ELASTICIDAD CRUZADA DE LA DEMANDA.- la elasticidad cruzada de la demanda determina la variación porcentual de la cantidad demandada de un bien o servicio que se produce por el cambio porcentual en el precio de otros bienes o servicios.

LA ESTACIONALIDAD DE LA DEMANDA.- la estacionalidad de la demanda se puede observar cuando la cantidad demandada de un bien o servicio varía según la época del año.³⁴

Como resultado de la encuesta podemos determinar que para el caso de la fruta de palma se produce el tipo de demanda elasticidad cruzada, ya que se requiere de más fruta de palma cuando a nivel mundial y nacional es necesario más cantidad de aceite crudo de palma y más aún cuando el precio del aceite sube influenciado por algunos motivos que ya se los han explicado entre los que pueden destacar el precio del barril del petróleo.

1.5.2 Factores que afectan a la demanda.

- Disminución de la demanda de aceite crudo de palma

Al disminuir la cantidad demandada de aceite crudo de palma, el cual es realizado a partir de fruta de palma y siendo prácticamente la única aplicación de la fruta de palma, lógicamente la cantidad de fruta de palma demandada decrecerá al igual que el precio.

-Daños en la planta extractora

Lógicamente si la planta extractora de Palmex sufre algún daño en sus instalaciones que impida la elaboración del aceite, la demanda se verá afectada ya que disminuirá, a pesar de

³⁴ Yuquilema Verónica, “Estudio para la implementación de una empresa de producción y comercialización de ropa de niños, ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito”, pag. 17

que la solución para los proveedores de fruta es sencillamente entregar la fruta a otra extractora aunque esto signifique un aumento en los costos de transporte.

1.5.3 Comportamiento Histórico de la demanda

La demanda de fruta en el sector se ha mantenido constante, ya que la demanda histórica depende directamente de la capacidad de producción de la planta extractora de aceite de la zona, es decir, de la capacidad de recibir fruta de Palmex. Según la investigación de mercados se determinó que las instalaciones de Palmex se encuentran en funcionamiento con esta capacidad de producción por más de 5 años, tiempo en el cual se han ido realizando los cambios y arreglos suficientes para que la capacidad de procesamiento de la planta sea la misma, la cual es aproximadamente 3000 TM de fruta mensuales. Además según el gerente de la empresa, se tiene planificado mantener esta capacidad de producción constante durante los siguientes años.

1.5.4 Demanda actual del producto o servicio.

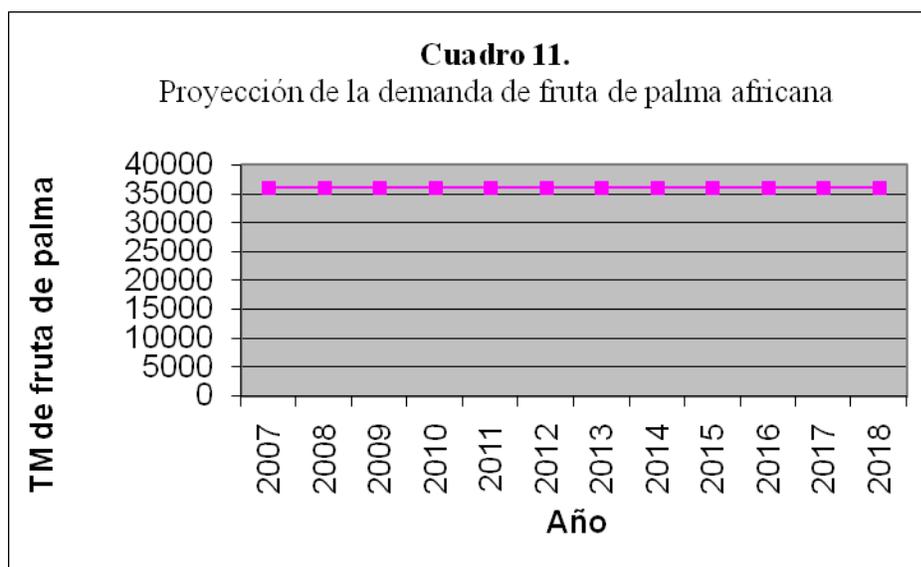
La demanda actual se mantiene bajo las mismas condiciones de la demanda que ha existido en los últimos años, es decir, 3000 TM de fruta de palma mensual, lo que significa 36000 TM de fruta de palma al año.

Las procesadoras de fruta de palma en el país no tienen cupo, es decir, pueden comercializar todo el aceite crudo de palma que produzcan. Esta producción únicamente depende de la cantidad de fruta de palma que reciban, por lo que su capacidad de producción se limita al fruto que compren y puedan procesar.

Basados en la afirmación anterior, queda demostrado que la demanda de fruta de palma en el sector, es decir, la demanda de palma de Palmex actualmente es de de 3000 TM mensuales, la que a su vez constituye en la fruta necesaria para que la planta de Palmex trabaje a sus porcentajes óptimos de rendimiento.

1.5.5 Proyección de la demanda.

Para realizar la proyección de la demanda se tiene que seguir la ecuación de una línea recta donde $Y = X$.



Elaborado por: Autor.
Fuente: Trabajo de campo, 2008.

Como es obvio, la demanda proyectada para los próximos 10 años se mantendrá constante, ya que se espera que la planta procesadora mantenga los mismos niveles de procesamiento.

En la zona existe la posibilidad de apertura de otros caminos en los próximos 5 años, principalmente un camino que comunicase la zona de San Jacinto del Búa con la Concordia, por lo que con la apertura de este camino pudiesen incorporarse más procesadoras de fruta de palma y la demanda potencial de fruta del sector incrementarse.

1.6 Análisis de la oferta

A la oferta, “se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio dado en un momento determinado.”³⁵

³⁵ <http://riie.com.pe/?a=31105>

1.6.1 Clasificación de la oferta

Entre las principales clases de oferta podemos encontrar las siguientes:

- OFERTA DE COMPETENCIA PERFECTA: No existe ningún tipo de control sobre los precios y este se establece únicamente por la interacción entre oferta y demanda. En este tipo de oferta se presentan una gran cantidad de compradores y vendedores, además de una homogeneidad del producto y el precio no se ve afectado por la interacción entre los vendedores o compradores.
- OFERTA MONOPÓLICA: un bien o servicio es producido solo por una persona o empresa y esta es quien rige el precio.
- OFERTA OLIGOPÓLICA: se produce cuando algunas personas o empresas pueden producir un producto o servicio de similares características. En este tipo de oferta existen muy pocos vendedores, por lo que la acción de uno de los vendedores puede afectar las condiciones de mercado.³⁶

En general en el Ecuador, se puede considerar que la comercialización de fruta de palma africana se ubica dentro de la oferta de competencia perfecta, ya que el producto que se comercializa es prácticamente el mismo, es decir, fruta de palma africana, que solo puede variar en estado de madurez o variedad de palma cosechada, además los cultivadores no pueden influir sobre el precio al que se comercializa la fruta.

Es importante destacar que existen una gran cantidad de extractoras que son los clientes, lo cual es otra característica fundamental de este tipo de oferta y por último el precio se determina por la interacción existente entre oferta y demanda, por supuesto ligado con los precios internacionales del aceite crudo de palma.

A diferencia de la situación en el Ecuador en general, en la zona de San Jacinto del Búa únicamente existe una extractora (Palmex), por lo que se considera que existe una oferta

³⁶ <http://www.monografias.com/trabajos15/tipos-mercado/tipos-mercado.shtml#COMPET>

oligopólica, porque existen muy pocos vendedores alrededor de 40 y el producto que se oferta es el mismo, fruta de palma.

1.6.2 Factores que afectan a la oferta

- Capacidad de producción de los competidores

Si los productores empiezan a aumentar o disminuir su nivel de producción, lógicamente la oferta se verá afectada, ya que a más producción existirá mayor oferta, al igual que al contrario.

- Incursión de nuevos competidores

Puede también existir en la zona nuevas plantaciones de palma africana, las cuales después de algunos años empezaran a producir, por lo que existirá mayor oferta en algunos años. A pesar de esto, cabe considerar que también existirán plantas que dejaran de producir por enfermedad y principalmente por terminar su ciclo productivo.

- Condiciones climáticas.

Según demostró la investigación de mercado, el 100% de las plantaciones del sector no tiene sistema de riego y la palma africana requiere de 120 a 150 mm / mes, por lo que de no existir esta cantidad de agua, la planta no mantiene niveles óptimos de producción todo el año, ya que depende de la cantidad de agua que las lluvias provean para que los frutos maduren más rápidamente.

1.6.3 Comportamiento histórico de la oferta.

En la tabla 9. se puede observar la oferta de fruta en el sector de San Jacinto del Búa de los últimos cinco años. Como se puede observar claramente en esta se ha ido produciendo un incremento sostenido.

Tabla 9. Oferta histórica de los proveedores de fruta de palma del sector (Palmex)		
<i>Año</i>	<i>Oferta anual TM</i>	<i>Oferta promedio mensual TM</i>
2003	7628,27	635,69
2004	9842,47	820,21
2005	9197,55	766,46
2006	7966,33	663,86
2007	9240,34	770,03

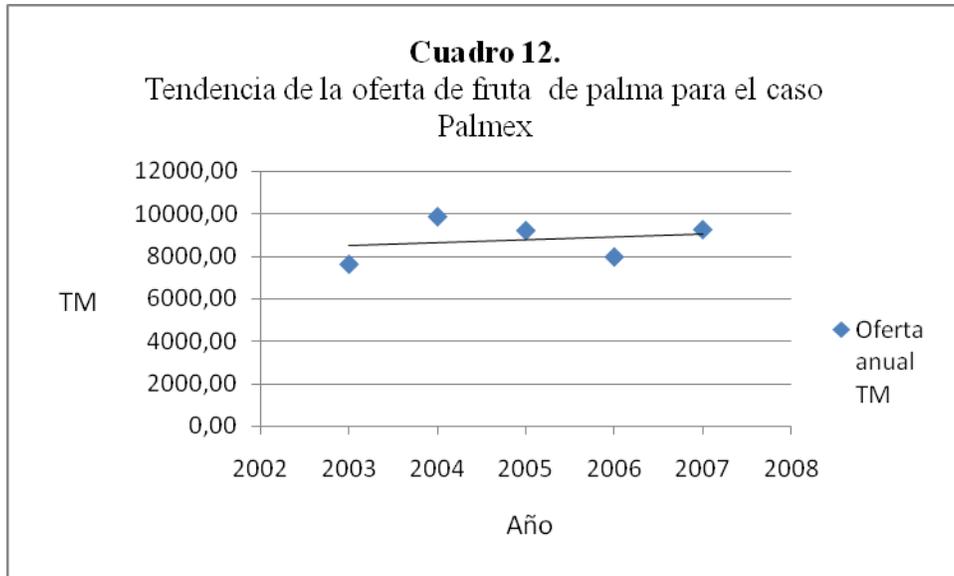
Fuente: Palmex
Elaborado por: Autor

1.6.4 Oferta actual

Según la investigación de mercados, la oferta actual de fruta de palma en el sector de San Jacinto del Búa es aproximadamente 1000 TM mensuales de palma. Comparando esta oferta con el promedio mensual de la oferta histórica de los últimos años, se puede observar que es considerablemente más alta, un 33% más alta que el promedio mensual del año 2007, esto es debido principalmente a que en el año 2008 han existido mejores condiciones climáticas, al existir lluvias hasta agosto cuando normalmente únicamente se producen lluvias hasta el mes de mayo o junio.

1.6.5 Proyección de la oferta

Para realizar la proyección de la oferta, se tienen que considerar algunas variables entre ellas: las condiciones climáticas, la edad de las plantas y el rendimiento anual de TM de fruta de palma que existe en el sector de San Jacinto del Bua.



Fuente: Palmex
Elaborado por: Autor

Como se puede observar en el cuadro 12., se encuentra la línea de tendencia a la oferta de fruta en el sector, para en base a esta poder determinar la ecuación de la recta y en base a esta determinar la posible oferta que tendrá Palmex durante los próximos años. El ejemplo para realizar este cálculo se encuentra a continuación:

Siendo la ecuación de la recta: $Y = 134,8(X) - 261499$

Para el año 2010: $Y = 134,8(2010) - 261499$; $Y = 9499$ TM de fruta de palma

Realizando este mismo cálculo para los próximos diez años, se producen los datos de la tabla 10.

Tabla 10. Oferta proyectada de fruta de palma para el caso Palmex		
<i>Año</i>	<i>Oferta anual TM</i>	<i>Oferta promedio mensual TM</i>
2008	9179,40	764,95
2009	9314,20	776,18
2010	9449,00	787,42
2011	9583,80	798,65
2012	9718,60	809,88
2013	9853,40	821,12
2014	9988,20	832,35
2015	10123,00	843,58
2016	10257,80	854,82
2017	10392,60	866,05
2018	10527,40	877,28

Elaborado por: Autor

1.7 Determinación de la demanda insatisfecha

Al no existir ningún tipo de restricción para la comercialización de aceite crudo de palma, Palmex no tiene ningún inconveniente en recibir toda la fruta posible hasta poder ocupar el 100% de su planta extractora, por lo que considerando este hecho podemos determinar la demanda insatisfecha de fruta de palma en el sector. En la tabla 11 podemos observar la demanda insatisfecha del sector para los próximos años.

Tabla 11. Demanda Insatisfecha en TM de fruta de palma para el caso Palmex			
Año	Oferta anual TM	Demanda anual TM	Demanda Insatisfecha TM
2008	9179,40	36000,00	26820,60
2009	9314,20	36000,00	26658,80
2010	9449,00	36000,00	26551,00
2011	9583,80	36000,00	26461,20
2012	9718,60	36000,00	26281,40
2013	9853,40	36000,00	26146,60
2014	9988,20	36000,00	26011,80
2015	10123,00	36000,00	25877,00
2016	10257,80	36000,00	25742,20
2017	10392,60	36000,00	25607,40
2018	10527,40	36000,00	25472,60

Elaborado por: Autor

La demanda insatisfecha promedio para los próximos diez años es de al menos 24000 TM de fruta de palma, lo que significa aproximadamente 2000 TM mensuales. Esto es alrededor del doble de lo que actualmente recibe la extractora, donde se recibe alrededor de 1000 TM mensuales. De ahí que lo más importante a destacar, es que existe demanda suficiente para iniciar cualquier proyecto de siembra de palma africana.

1.8 Análisis del precio en el mercado del producto o servicio.

1.8.1 Factores que influyen en el comportamiento de los precios

- Precio del barril del petróleo

En ocasiones ha existido una relación directa entre el precio del barril del petróleo con el precio internacional del aceite crudo de palma, por ejemplo en noviembre del 2007 cuando el barril del petróleo alcanzó un precio record de 98,88USD/barril, el precio de la TM de aceite crudo de palma también sufrió un incremento importante para la fecha alcanzando los 900 USD/TM, lo que para la fecha se convertía en un verdadero record. Además es importante destacar que últimamente cada vez es más común la utilización de bio diesel en

vez de diesel de petróleo, lo que se convierte en otro motivo que demuestra la influencia del precio del barril del petróleo sobre el precio de la palma africana.

-Precio del aceite de otras oleaginosas

Al tener las mismas aplicaciones las oleaginosas que la palma africana, la cual es otra oleaginosa, lógicamente de producirse algún cambio importante en el precio de alguna de estas como lo son el maíz o la soya, lógicamente se ve afectado el precio internacional del aceite crudo de palma, lo que por supuesto repercute en el precio de la fruta de palma.

-Condiciones climáticas a nivel mundial

Al depender algunas oleaginosas en algunos países directamente de las condiciones climáticas como en Australia y Argentina el trigo y la colza, donde cuando se producen condiciones de sequías la producción disminuye totalmente, lo que conlleva a menor oferta y que el precio internacional de estos aceites suban o caso contrario en caso de existir producciones mayores de lo esperadas por las condiciones climáticas el precio disminuye, este tipo de cambios también puede afectar al precio de la fruta de palma.

-Situación del dólar estadounidense

Comúnmente el aceite crudo de palma africana se comercializa en dólares, por lo que cuando esta moneda sufre algún tipo de devaluación, la respuesta lógica es el aumento del precio del aceite crudo de palma y como consecuencia de la fruta.

-Políticas económicas

Pueden existir algunas políticas que afecten al precio del aceite crudo de palma, esto se ve reflejado en políticas como la dictada en días anteriores en el Ecuador, donde se fijo el precio de los aceites vegetales, lo que por supuesto puede provocar la disminución en el precio del aceite crudo y obviamente esto se verá reflejado en la fruta.

1.8.2 Comportamiento histórico y tendencias

Durante el año 2008 el precio de la fruta y aceite crudo de palma africana, han alcanzado precios muy elevados. Para el mes de marzo del 2008 el precio de la tonelada métrica de aceite crudo de palma llegó a 1285 dólares y el precio de la tonelada de fruta alcanzó los 197,31 dólares. Si comparamos estos precios, con los precios promedios de fruta y de aceite del 2007, se encuentra un incremento de prácticamente el 100%. Ya que el precio promedio del 2007 de fruta fue de 105,62 \$/TM y de aceite 670 \$/TM.³⁷

Existen algunas causas para la elevación de los precios entre estas se encuentran:

- La sequía ocurrida durante el 2007 en países como Australia y Argentina, los cuales son productores de oleaginosas y al reducirse la producción, se produjo la elevación de los precios de todos los cultivos similares.
- Cada vez es más común la utilización de biodiesel en vez de diesel de petróleo. Esto queda demostrado cuando el aceite de colza, otra oleaginosa, también ha experimentado una repentina y muy significativa alza en el precio. Esto se produce, como resultado de un acelerado aumento en el consumo de aceite refinado como bio-combustible. Para finales del 2007 se calculo que entre 60-70 mil toneladas de aceite de colza fueron necesarios para reemplazar diesel de fuentes hidrocarburíferas por el aceite de colza solo en Alemania.
- El precio record del barril del petróleo, el cual supero en junio del 2008 los 140 dólares por barril, siendo 40 dólares más que el precio registrado en noviembre del 2007. Y considerando que en ciertos aspectos empieza a ser el aceite de palma un sustituto del petróleo y a su vez la fruta de la palma la principal materia prima para la elaboración del aceite, lógicamente es una de las principales razones para el aumento del precio de la fruta de palma.¹¹

³⁷ <http://www.ancupa.com/ancupa/>

A partir, de este record, en marzo del 2008, el aceite y la fruta de palma ha ido sufriendo una tendencia decreciente. En la tabla 12. se puede observar los precios de la fruta de palma de todos los meses hasta agosto del 2008.

Tabla 12. Precio de fruta de palma africana en el Ecuador - 2008	
<i>Mes - 2008</i>	<i>Precio de fruta de palma (\$/TM)</i>
Enero	155,55
Febrero	173,91
Marzo	190,06
Abril	197,71
Mayo	197,71
Junio	197,71
Julio	196,18
Agosto	168,04

Elaborado por: Autor.
Fuente: ANCUPA, 2008.

Como se puede observar, el precio de la fruta durante agosto, ha llegado a niveles muy por debajo de los alcanzados desde marzo hasta julio, aproximadamente un 20% menor. Entre las razones que se les puede atribuir este descenso del precio sobresalen las siguientes:

- El 2008 en Sudamérica se produjeron más lluvias de las esperadas en los últimos meses, por lo que las producciones de soya y girasol en Brasil, Argentina y Paraguay será mayor de lo esperada, aproximadamente 3 millones de toneladas más de lo estimado.
- Los altos precios de aceites de oleaginosas, han tenido una respuesta negativa en el mercado, produciendo que la demanda mundial disminuya en aproximadamente de 500 mil a 1 millón de toneladas año. Esta disminución se da principalmente en países en vías de desarrollo.
- En términos generales la producción mundial de los 17 principales aceites vegetales, se incrementará en aproximadamente 8.1 millones de toneladas, con respecto a la

última estación, de esta forma se produce un incremento en los stocks y la lógica disminución de los precios.³⁸

Según la investigación de mercado, Palmex se encuentra comprando fruta de palma a un precio de 137,02 USD/TM el cual corresponde al 17% del precio del aceite crudo de palma, el cual se encuentra en los 806 USD/TM. Esta disminución en el precio presentada en los últimos días, puede ser producto además de las razones ya explicadas anteriormente por la crisis financiera que está viviendo los Estados Unidos, la cual únicamente es comprable con la crisis de los años 30. Por este motivo es muy difícil llegar a estimar el precio que tendrá la fruta de palma durante los siguientes meses o años.

1.9 Mercadeo y Comercialización

1.9.1 Estrategias de producto o servicio

Para la comercialización de la fruta de palma africana es muy importante explicar las condiciones físicas en las que tiene que estar esta, para ser aceptada por la extractora. Estas condiciones principalmente son que la fruta se encuentre en estado madura, una fruta en estado de madurez se caracteriza por ser de un color rojizo, dentro de lo posible tener un buen tamaño y ser de la variedad tenera de palma, esto solo se lo puede conseguir con un material apropiado al momento de la siembra.

Formular o aplicar una estrategia del producto para este caso es muy complejo, ya que las extractoras no buscan ningún tipo de presentación o características de fruta en especial para pagar un mayor valor por la fruta, ya que este ya se encuentra previamente determinado, por lo que el objetivo del presente proyecto será el de entregar un producto con las características antes ya señaladas.

³⁸ López Freddy, “¿Llegaron los precios internacionales de los aceites a su tope máximo?”, Revista ANCUPA, Enero – Marzo 2008, Quito – Ecuador, pag. 14.

1.9.2 Estrategias de precios

Los precios no dependen de la empresa o del cultivador de fruta, sino de razones ajenas a su control. Este es fijado por FEDEPAL y corresponde al 17% del valor del aceite crudo de palma, por ejemplo actualmente el precio del aceite crudo es de 806, siendo el 17% igual a 137,02 USD/TM que es el precio actual de fruta de palma. Este precio es fijado y depende de razones ya explicadas anteriormente, que se resumen en las condiciones del comercio mundial y nacional.

Por este motivo para el caso del presente proyecto se utilizará la estrategia de asignación de precios de mercado, para basados en este precio comercializar la fruta de palma. Esta estrategia consiste en que el precio final para el consumidor es determinado sobre la base de precios existentes en el mercado al momento de la comercialización.³⁹

1.9.3 Estrategias de plaza

Como se va realizar el presente proyecto en la finca “La Campiña”, la cual se encuentra ubicada en el km22 desde San Jacinto del Búa, no se puede definir ningún tipo de estrategia de plaza, ya que el sitio de producción se encuentra totalmente definido, al igual que la extractora a la cual se va a entregar el fruto de la palma, la cual es PALMEX por motivos de ubicación como ya se lo explico en puntos anteriores.

El canal de distribución se basa en contratar un transporte, que normalmente es un camión de cinco toneladas, para que con este se lleve la fruta desde la plantación hasta la extractora, todas las veces que sean necesarias, es decir, mientras exista ya fruta madura y obviamente cortada.

³⁹ Czinkota Michael y Ronkainen Iikka, “Marketing Internacional”, Editorial Thomson, Séptima edición, México, 2006, pag. 274-275.

CAPITULO 2
ESTUDIO TÉCNICO

CAPÍTULO 2: ESTUDIO TECNICO

2.1 Objetivos del estudio técnico

- Determinar el tamaño adecuado del proyecto en función a los resultados del estudio de mercado y la disponibilidad de recursos financieros, mano de obra, materias primas e insumos.
- Estudio de la localización del proyecto en base a las condiciones climáticas de la región, disponibilidad de mano de obra, cercanía a las fuentes de abastecimiento.
- Definir la ingeniería del proyecto, mediante la identificación de materias primas, insumos, mano de obra y otros requerimientos necesarios para alcanzar los mayores niveles de productividad.
- Definir los principales efectos ambientales que la implementación del proyecto de un cultivo de palma africana puede provocar.

2.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto depende principalmente de la capacidad económica de la organización, ya que se debe considerar que los cultivos de palma africana empiezan su producción aproximadamente a partir de finales del segundo año de establecida la plantación, por lo que es necesario resaltar que esta inversión en un inicio es intensiva desde el punto de vista económico ya que al no existir fruta que vender únicamente se producen egresos para la organización por distintos rubros.

Entre estos egresos principalmente se encuentran la compra del terreno, obras de infraestructura, trabajos de vialidad, compra de plantas y otros gastos en todo lo referente a la manutención de la plantación. La otra condición para la definición del tamaño del proyecto es la demanda insatisfecha definida en el estudio de mercado.

Más allá de la importancia que significan los limitantes antes mencionados es importante analizar otras variables como son: maquinaria y equipos, mano de obra, entre otros.

2.2.1 Factores determinantes del proyecto

2.2.1.1 Condicionantes del mercado

Se considera mercado al lugar en el que intervienen las fuerzas de oferta y demanda produciéndose transacciones de bienes y servicios a un determinado precio.⁴⁰

El presente proyecto es de carácter agrícola, ya que el producto que se comercializara en el mismo es la fruta de palma, él cual se lo obtiene de un proceso exclusivamente de carácter agrícola.

En base al estudio de mercado, se determinó que la demanda insatisfecha de fruta de palma que tiene Palmex para los próximos diez años es de aproximadamente 24000 TM de fruta anual, lo que significa alrededor de 2000 TM mensual.

2.2.1.2 Disponibilidad de recursos financieros

Entre los factores más importantes para determinar el tamaño del proyecto, se encuentran los recursos financieros, ya que como se señaló anteriormente en este tipo de cultivo se inicia la cosecha alrededor de dos años después de establecida la plantación, por lo que se tiene que considerar que durante este tiempo la empresa solo tendrá que realizar desembolsos de dinero y no recibirá ningún rédito.

Es necesario considerar que de la cantidad de terreno que se siembren con palma africana, depende directamente la inversión inicial. En el presente proyecto de inversión se realizará la siembra en los terrenos que se encuentran disponibles para este propósito en la finca “La Campiña”, que son aproximadamente 40 Ha.

A pesar de esto para estimar la rentabilidad o no del proyecto, es importante considerar todos los rubros económicos necesarios para establecer una plantación de palma, entre estos

⁴⁰ Contreras Zeron Cynthia, “Mercado”, Monografías, 2007, Arequipa, Perú.

el costo del terreno, obras de infraestructura, entre otros. Se estima que la inversión inicial para la siembra de 40 ha de palma africana es de 120000\$, de los cuales aproximadamente un 65% son inversión inicial, ya que se la debe realizar para la compra y siembra de las plantas y en general para la puesta en marcha del proyecto. El resto son costos y gastos que se presentan hasta antes del inicio de la vida productiva de las plantas.

Después de analizar estas condiciones, se debe buscar entidades financieras en las que se puede negociar períodos de gracia, ya que es muy difícil para la organización realizar desembolsos como dividendos por parte de pago de un crédito en los dos primeros años en los cuales aún no entra en producción la plantación. En la tabla 13 se puede observar las principales ofertas bancarias para el financiamiento del presente proyecto de inversión.

Tabla 13. Ofertas bancarias para financiamiento			
<i>Entidad</i>	Produbanco	Corporación Financiera Nacional	Banco de Fomento
<i>Periodo de gracia</i>	Ninguno	Negociable	3 años
<i>Monto de credito</i>	Hasta 20000\$	10000\$ - 7000000\$	0\$ - 250000\$
<i>Presentación de proyecto</i>	No	Si	Desde 5000\$ en adelante
<i>Tasa de interés</i>	15%	9,25%	12%
<i>Monto financiable</i>	100%	90% monto total del proyecto	90% monto total del proyecto
<i>Plazo</i>	2 años	Hasta 10 años	Hasta 10 años

Elaborado por: Autor.
Fuente: Investigación de campo, 2008.

Basados en la tabla anterior, podemos llegar a la conclusión que la mejor forma de financiar el proyecto es a través de la CFN, ya que esta institución financiera otorga créditos a tasas de interés menores, que el resto de instituciones. Además es importante considerar que esta institución al igual que el Banco del Fomento permite realizar el pago de los dividendos a 10 años plazo y con un período de gracia de hasta 3 años, tiempo suficiente para que la plantación entre en producción.

2.2.1.3 Disponibilidad de Mano de Obra.

En las poblaciones de San Jacinto del Búa y San Vicente que se encuentran cerca de la finca, la mayoría de personas se dedica a trabajos relacionados con la agricultura, por lo que tienen pleno conocimiento sobre las labores de campo relacionadas a un cultivo de palma. Además es necesario recalcar que para estos trabajos no se requiere de personal calificado, por lo que se torna sencillo que aprendan las labores que deben ejecutar en la plantación.

Aparte se requiere contar con un Ing. Comercial quien cumplirá con las funciones de Administrador dentro de la organización. El Administrador será el encargado de administrar los recursos financieros, mano de obra y otros aspectos administrativos y de funcionamiento de la plantación. Aparte todos los meses se paga un porcentaje por tonelada producida a ANCUPA el 0,75% y a FEDAPAL el 2%, por los cuales se puede solicitar cuando sea necesario un Ing. Agrónomo para todo lo referente al manejo técnico de la plantación sin ningún costo adicional. En la tabla 14 se encuentra el personal necesario para el funcionamiento de la empresa.

Tabla 14.			
Mano de obra requerida para el proyecto			
<i>Area</i>	<i>Personal</i>	<i>Cargo</i>	<i>Cantidad</i>
Administrativa	Ing. Comercial (Medio tiempo)	Administrador	1
	Obreros Hasta el 3er año	Labores de Campo	2
	Obreros A partir del 3 año	Labores de campo	4

Fuente: Investigación de campo, 2008

Elaborado por: Autor.

Además es necesario contratar trabajadores temporales que únicamente se les pagará por sus servicios prestados, a través de liquidaciones de compras de bienes y servicios. A estos trabajadores se les pagará 9USD por día de trabajo. Normalmente se requerirá de estos en alrededor de dos meses que durará la fertilización de la plantación cada año y otros trabajos

adicionales que se requieran realizar como arreglo de puentes, limpieza de caminos, poda de las plantas, limpieza de estípites y otros.

Únicamente en el primer año de la plantación se requerirá de al menos cuatro meses con un trabajador temporal, ya que a más del trabajador que se requiere para la labores ya mencionadas, se necesitará de otro mientras se realice el proceso de siembra de las plantas en la plantación. En la tabla 15 se observa los requerimientos de trabajadores temporales para la organización.

Tabla 15.			
Requerimientos de trabajadores temporales			
<i>Edad de la plantación</i>	<i>Personal</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo de trabajo por año</i>
1 año	Obrero	1	4 meses
5 años	Obrero	2	3 meses
6 o + años	Obrero	2	5 meses

Fuente: Investigación de campo, 2008
Elaborado por: Autor.

Una de las ventajas de este tipo de cultivo es que no se requiere de un personal numeroso, como se observa en la tabla 14 y 15, por lo que para el presente proyecto no se torna de ninguna forma una limitante conseguir el personal para el normal funcionamiento de la empresa.

2.2.1.4 Disponibilidad de Materias Primas.

La principal materia prima son las plantas de palma africana de alrededor de un año de edad, es importante adquirir plantas en viveros reconocidos del país ya que de la legitimidad del material para la siembra dependerá en gran parte que se cumplan las metas de producción y que el fruto cumpla con las características señaladas en el estudio de mercado, para que la extractora no lo penalice económicamente, estas características son:

- Madurez
- Variedad Tenera
- Tamaño adecuado.

Al ser un condicionante que la palma africana sea de variedad TENERA, es importante adquirir el material en empresas que garanticen el origen de las plantas de palma africana para la siembra.⁴¹ Entre estas empresas encontramos las siguientes: INIAP, Terrasol y Palmera de los Andes.

Tabla 16. Viveros de Palma Africana.			
Empresa	INIAP	Terrasol	Palmera de los Andes
Variedad	Tenera - INIAP	ASD	IHRO
Precio/planta	4,00\$	5,50\$	5,00\$
Forma de pago	30% para reserva 70% para retirar	30% para reserva 70% para retirar	30% para reserva 70% para retirar
Disponibilidad 2009	No	No	no
Disponibilidad 2010	Si	Si	si

Elaborado por: Autor.
Fuente: Investigación de campo, 2008.

El hecho de no existir disponibilidad de plantas para el año 2009 en ninguno de los principales viveros del país, se convierte en la principal limitación del presente proyecto, ya que se debe planificar que a inicios del 2009 únicamente se deberá desembolsar el valor correspondiente para la reserva de las plantas y a inicios del año 2010 proceder a la siembra y en términos generales a la ejecución del proyecto.

En lo referente al proveedor de plantas, este será la empresa INIAP, ya que el precio por planta es menor y además estas plantas son las que existen actualmente en la plantación y han tenido un desarrollo normal.

⁴¹ Chávez Francisco y otro, "Manual del Cultivo de Palma Aceitera", ANCUPA – INIAP, Santo Domingo de los Colorados, Ecuador, 2003, pag. 12.

2.2.1.5 Disponibilidad de Insumos

Los bienes que requieren ser consumidos durante el proceso productivo de otro bien, son considerados insumos.⁴² Para el caso del presente proyecto, se considera que los insumos son fertilizantes y pesticidas requeridos durante el crecimiento de la palma africana, con el objetivo de que la plantación mantenga niveles óptimos de producción.

Los fertilizantes son cualquier sustancia orgánica o inorgánica que contribuye a las plantas con uno o varios elementos nutritivos importantes para el correcto desarrollo de estas. A los fertilizantes también se les conoce como abonos.

Existen varios tipos de fertilizantes, entre algunos tipos de estos encontramos los siguientes: abono mineral, abono mineral simple, abono mineral complejo, abono orgánico, entre otros.

Es importante destacar que entre los principales nutrientes para las plantas, encontramos a los macroelementos y microelementos. Entre los principales macroelementos se encuentran el Nitrógeno (N), Fosforo (P), Potasio (K), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), entre otros. En cambio, entre los microelementos encontramos a los siguientes: Boro (B), Cloro (Cl), Cobalto (Co), Hierro (Fe), Manganeso (Mn), entre otros.⁴³

Con relación a los pesticidas son “cualquier sustancia elaborada para controlar, matar, repeler o atraer a una plaga”⁴⁴. Es necesario tener en cuenta que los pesticidas no son solo insecticidas, sino también todo tipo de sustancias que contribuyen a controlar plagas, entre estos encontramos a los fungicidas, nematocidas, entre otros.

En términos generales se considera que existen dos tipos de pesticidas que son: los naturales y los sintéticos. Los naturales son organismos vivos que ayudan a la eliminación

⁴² <http://es.wikipedia.org/wiki/Insumo>

⁴³ http://www.infoagro.com/abonos/abonos_y_fertilizantes.htm

⁴⁴ <http://www.cdpr.ca.gov/docs/dept/factshts/what-s.pdf>

de agentes infecciosos en una determinada plantación, mientras que los sintéticos son los que no tienen como base para su elaboración a algún organismo vivo.

Para fertilizar un terreno, en el que se piensa sembrar palma africana, previamente se debe realizar un análisis de suelo donde se va a establecer la plantación para determinar las cantidades de los elementos químicos presentes en el suelo y con esta información realizar los cálculos correspondientes sobre las cantidades de fertilizantes requeridos.

Aparte de los análisis de suelos, es importante que durante el crecimiento de las plantas en campo se realice análisis foliares, para que con la combinación de estos datos planificar las cantidades de fertilizantes requeridos en la plantación.

Es importante conocer que no es necesario recolectar muestras de suelo ni foliares de todas las plantas, sino que se debe recolectar muestras solo de algunas, que dentro de lo posible sean representativas en la plantación y a estas homogeneizarlas por separado, es decir, por una parte las de suelo y por otra las foliares, siendo el principal motivo para realizar esto hecho el económico.

Cabe destacar, que por obvias razones estos resultados es muy complicado que sean los mismos entre plantaciones, normalmente son diferentes de ahí la dificultad de poder establecer un plan de fertilización con anterioridad, sino por el contrario durante la vida de las plantas, las aplicaciones de fertilizantes dependerán directamente del resultado de los análisis foliares y de suelos.

A pesar de esto, ANCUPA tiene estándares de fertilizantes requeridos según la edad de las plantas, con los cuáles para el presente proyecto se deberá planificar un plan de fertilización, para con este, calcular los costos que se tendrá por este rubro en la plantación.

Con respecto a la aplicación de pesticidas, depende del criterio del técnico el uso de estos ya que se los puede aplicar de una forma preventiva o en forma de respuesta a síntomas de enfermedades que presenten las plantas. Según la investigación de mercado, en la zona la

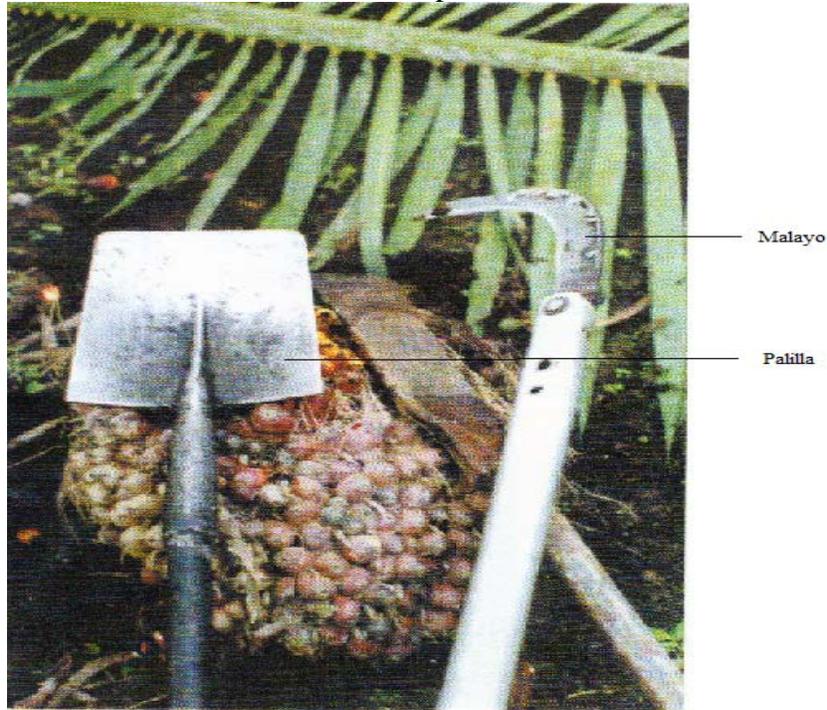
principal plaga que se presenta es la Sagalassa, la cual es producida por un insecto conocido como *Sagalassa valida Walker* y entre los principales síntomas se encuentran un amarillamiento pronunciado de las hojas, siendo los principales insecticidas para el combate de esta plaga Endosulfan y Carfuran.

Al existir un sin número de plagas que atacan a la palma africana, es muy complicado poder predecir cuales serán las que sufran una plantación por constituirse, de ahí que para elaborar un plan de aplicación de pesticidas para el control fitosanitario prácticamente depende del criterio del técnico.

Además de estos insumos, se requerirán de otros entre estos encontramos: guantes, mulas, malayo, palillas, machetes, bombas de mochila y otros insumos necesarios para el normal desenvolvimiento de una plantación de palma africana.

En resumen, en lo referente al aprovisionamiento de los insumos necesarios para el normal desarrollo de una plantación de palma africana estos son de fácil acceso toda vez que existen proveedores cercanos a la finca la “Campiña” los cuales se encuentran claramente identificados por lo que no es un limitante la adquisición de estos.

Gráfico 6.
Herramientas de palma africana



Fuente: Chávez, 2003.

Tabla 17.
Precios de principales fertilizantes y pesticidas para palma africana

<i>Descripción</i>	<i>Unidad de Medida</i>	<i>Valor unitario(\$)</i>
Nitrato de Amonio	Saco	41,72
Muriato de Potasio	Saco	47,00
Sulfato de Magnesio	Saco	30,00
DAP (18-46-0)	Saco	71,05
Glifosfato	Litro	7,90
Ensulfan	Litro	8,00
Carbofuran	Litro	17,00

Elaborado por: Autor.

Fuente: Investigación de campo, 2008.

Tabla 18.		
Precios de otros insumos requeridos para palma africana		
<i>Descripción</i>	<i>Unidad de Medida</i>	<i>Valor unitario(\$)</i>
Malayo	Unidad	30,00
Tubo y mina (15m)	Unidad	80,00
Asadon	Unidad	8,00
Palilla	Unidad	12,00
Pala	Unidad	10,00
Excavadora	Unidad	27,00
Bomba mochila	Unidad	80,00
Machetes	Unidad	6,00
Pueraria	Kilogramo	4,00
Mula	Unidad	350,00
Cajones	Par	35,00
Angarilla	Unidad	20,00

Elaborado por: Autor.

Fuente: Investigación de campo, 2008.

2.2.1.5 Economías de escala.

Las economías de escala, básicamente plantea que las empresas que pueden basar sus operaciones en este modelo, son en las que primero se debe definir y desarrollar los costos más relevantes para la producción de un bien o servicio. Después, se debe estimar la real capacidad de producción de la empresa y compararla con los costos de producción antes definidos y llegar a la conclusión que a más producción el costo unitario por producto disminuye. Este modelo se aplica principalmente a industrias como las petroquímicas y las aceiteras.⁴⁵

Para el presente proyecto no se aplica este modelo, ya que este es de carácter agrícola y no de tipo industrial, además las plantas de palma africana tienen un nivel de producción que depende de muchas variables como el tipo de terreno que fueron sembradas, la cantidad de

⁴⁵ Nassir Sapag y Reynaldo Sapag, "Preparación y Evaluación de Proyectos", Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág.137

lluvias en la región y otras. Por lo que es imposible aumentar la producción por el simple deseo o necesidad de hacerlo y para de esa forma conseguir que los costos de mano de obra disminuyan al existir mayor producción con el mismo número de trabajadores.

Cabe considerar que si bien es cierto que normalmente las plantas de palma con adecuados planes de fertilización pueden aumentar su producción, estas tienen un límite del cual por diferentes razones no pueden pasar, a pesar del cuidado que se les tenga. Por este motivo aunque con un adecuado plan de fertilización se puede aumentar la producción, este plan también aumentará los costos fabriles de la plantación lo que conllevará a que a mayor producción, producirá mayores costos. Este hecho unido a los ya explicados, nos permiten concluir que el presente proyecto no se ajuste al modelo de las economías de escala.

2.2.1.7 Tamaño óptimo

La determinación del tamaño óptimo de un proyecto es el resultado final de él análisis interrelacionado de algunas variables, entre las principales variables encontramos: la demanda, la disponibilidad de insumos y otros requeridos en la producción, la localización del proyecto, entre otros. Siendo el factor más importante para la determinación del tamaño óptimo la demanda proyectada.⁴⁶

Para el caso del presente proyecto, la demanda insatisfecha proyectada de fruta de palma africana en el sector es de 2000 TM mensuales por alrededor de los próximos diez años, para conseguir cubrir esta demanda insatisfecha se requeriría de aproximadamente 1250 hectáreas, con una productividad anual de 20 TM por Ha – año, lo cual tornara una inversión inicial sumamente alta que debería iniciar desde la compra del terreno.

Como él presente proyecto solo considera los terrenos aptos para sembrar palma africana de la finca “La Campiña”, los cuales son 40 Ha de terrenos disponibles con este propósito de siembra. Esta extensión es considerablemente menor a la que se necesitaría para cubrir con

⁴⁶ Sapag Nassir y Sapag Reynaldo, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág. 170-175.

toda la demanda insatisfecha para lo que se requeriría como ya se señaló anteriormente aproximadamente 150 Ha.

Por este motivo no se puede considerar como un factor determinante la demanda insatisfecha para determinar el tamaño óptimo del proyecto, sino que se debe considerar la disponibilidad de insumos y otros requeridos en la producción, como señala Sapag para la determinación del tamaño óptimo.

Por lo que para el presente proyecto, se considera la disponibilidad del terreno como la variable determinante para decidir el tamaño óptimo del proyecto. Siendo el tamaño óptimo del presente proyecto para la producción y comercialización de fruta de palma africana, una extensión de 40Ha porque este es el terreno disponible para la siembra de palma en la finca “La Campiña” como ya se señaló.

Además cabe tener en cuenta las fuentes de financiamiento del presente proyecto, las que según el estudio de la disponibilidad de recursos financieros serían principalmente la Corporación Financiera Nacional (CFN) y el Banco de Fomento, instituciones financieras que se encuentran en la capacidad de financiar este tipo de proyectos ya que realizan desembolsos desde USD 10.000 hasta los USD 7.000.000, después de la aprobación de un proyecto como el presente de siembra de palma africana.

Aparte en estas instituciones, se tiene la opción de negociar un período de gracia, el cual puede ser hasta que la plantación alcance su vida productiva y de esa forma existan los fondos necesarios para pagar los dividendos mensuales, los cuales pueden ser negociados hasta 10 años con una tasa de interés de entre el 8,5 % hasta el 9%.

Cabe destacar que al menos el 10% del valor total del proyecto tiene que ser financiado directamente por los propietarios de la plantación, convirtiéndose en otra de las razones por las que el tamaño óptimo del proyecto debe ser de 40 Ha, ya que una extensión más grande de terreno debiese tener una inversión inicial muy alta. Ya que solo para esta extensión el 10% de la inversión representa alrededor de USD. 15000.

2.3 Localización del proyecto.

La localización de un proyecto es una de las variables más importantes por estudiar, ya que esta puede tener una gran influencia sobre los rendimientos económicos que la organización pueda tener cuando el proyecto entre en ejecución. Además es necesario considerar que la ubicación actual del proyecto puede ser que no sea la mejor ubicación de este en un futuro no muy lejano, por lo que se debe considerar todas estas variables ya que la ubicación del proyecto tiene que ser de forma definitiva.⁴⁷

En el caso de una plantación, como lo es del presente proyecto, es de suma importancia escoger una región que por sus condiciones climáticas permita un correcto desarrollo del cultivo, ya que cada planta tiene diferentes características por lo que requiere de condiciones específicas para su normal crecimiento, siendo esta una de las principales variables para el éxito o fracaso de un proyecto de carácter agrícola como lo es el presente.

2.3.1 Macro localización

La macro localización consiste en la ubicación de la organización en el país y en el espacio rural y urbano de alguna región. Para definir esta ubicación es importante considerar algunos aspectos como:

- Existencia y costos de mano de obra.
- Distancia de los principales clientes.
- La existencia de vialidad y medios de transporte.
- Distancia de los principales proveedores.
- Condiciones climáticas adecuadas según sea el objeto de la empresa.⁴⁸

⁴⁷ Nassir Sapag y Reynaldo Sapag, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág.137,191

⁴⁸ Hernández Leslye, “Estudio para la creación de una empresa de servicios de alquiler de maquinaria y equipos, para la fundición de losas de hormigón armado, para viviendas, en la ciudad de Otavalo, provincia de Imbabura”, Quito, Tesis – Ing. Comercial, ESPE, Julio, 2008.

Teniendo en cuenta todas estas variables, se considera a la región de la nueva provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas apta para recibir a una plantación de palma africana, ya que además de cumplir con las condiciones climáticas para el cultivo, en la ciudad y sus alrededores es donde principalmente se encuentran los proveedores de las principales necesidades para un cultivo de este tipo.

2.3.1.1 Justificación.

El sector de Santo Domingo de los Tsáchilas fue el escogido, principalmente porque como se señaló anteriormente existen en la región las condiciones climáticas para el cultivo, además se va a establecer la plantación en una finca propia “La Campiña”, la cual se encuentra ubicada en la región de San Jacinto del Bua, sector La Mocache lote 123 y 124. Al poseer el terreno la inversión inicial lógicamente será menor aunque deberá ser considerado en el estudio financiero para determinar con la mayor precisión posible si el proyecto es o no rentable. Además de estas razones encontramos otras como:

- En la zona de influencia de la Campiña, existe una gran cantidad de trabajadores que conocen las labores de palma y en general no es mano de obra costosa.
- En los alrededores de Santo Domingo se encuentran los viveros de palma africana, por lo que se torna más sencillo realizar la compra de plantas.
- Las principales empresas de insumos se encuentran en la ciudad, entre estas encontramos Agripac, Agro veterinaria Rojas, entre otras.
- La plantación se encuentra cerca de la extractora Palmex, por lo que los gastos de transporte de la fruta desde la plantación hasta la extractora no serán elevados.

Por todas las razones antes explicadas, la ubicación de la plantación será en la nueva provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

2.3.1.7 Mapa de Macro Localización

Gráfico 7.

Mapa de Santo Domingo de los Tsáchilas.



Fuente: <http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Mapacomunassd.jpg>

2.3.2 Micro localización.

En resumen, la micro localización intenta describir la ubicación exacta que tendrá un proyecto, en este caso la plantación de palma africana, según Meneses, la micro localización tiene como principal objetivo el de seleccionar el emplazamiento óptimo de un proyecto y describir las características de este, costos de la plantación, infraestructura requerida y otras leyes y reglamentos que sean imperantes a la ubicación del proyecto.⁴⁹

⁴⁹ Edilberto Meneses, "Preparación y Evaluación de Proyectos", 1era Edición, Quito, 2004, pág. 103

2.3.2.1 Criterios de Selección.

El presente proyecto se va a realizar en la finca “La Campiña”, la cual se encuentra ubicada a aproximadamente 12 Km de San Jacinto del Búa en sector “La Mocache”, por ser este terreno propio de la familia y ser una zona en la cual ya existe palma africana, con lo que queda demostrado que es totalmente factible establecer en estos terrenos este tipo de cultivo. A pesar de esto existen algunos criterios que son importantes considerar para confirmar esta decisión.

2.3.2.1.1 Transporte y Comunicaciones.

Al ser el producto que se va a comercializar fruta de palma africana, es muy importante que exista una extractora de aceite de palma cercana a la plantación, para que el costo por transporte de la fruta no sea muy elevado. Como se señalo anteriormente esta extractora es Palmex, la cual se encuentra a alrededor de 5 K m de la plantación.

En lo referente a las comunicaciones, en la plantación aunque no existen líneas telefónicas, la señal de celular es clara, por lo que estar en contacto con el personal de la plantación es muy sencilla.

2.3.2.1.2 Cercanías de las fuentes de abastecimiento

La principal materia prima, obviamente son las plantas de palma africana, las cuales se deben adquirir en viveros de certificados de palma, los cuales se encuentran todos ubicados en los alrededores de Santo Domingo, por lo que no existe ningún inconveniente en transportar las plantas hasta la plantación.

El mismo caso se da en insumos, es decir, fertilizantes, pesticidas y otros ya que la mayor parte de las empresas se encuentran en Santo Domingo, por lo que el transporte hasta la finca no es costoso, ya que en auto se toma aproximadamente una hora de la ciudad hasta la finca, de los cuales únicamente los últimos 15Km son en un camino de segundo orden.

2.3.2.1.3 Cercanía al mercado.

El mercado del presente proyecto, como ya se lo explicó anteriormente son las extractoras de aceite crudo de palma. Cabe considerar que cercana a la plantación donde se va a desarrollar el proyecto se encuentra una extractora operativa la cual es propiedad de la empresa Palmex y como se determinó en el estudio técnico, existe una demanda insatisfecha de aproximadamente 2000 TM mensuales en el sector sobre el cual tiene influencia directa esta extractora. Es importante tener en cuenta que con esta demanda insatisfecha se asegura para la empresa un mercado estable y que se encuentra cercano a la plantación.

2.3.2.1.4 Factores ambientales

La ventaja del presente proyecto es que se va a realizar una siembra de palma africana en sectores donde ya existe palma africana adulta, por esta razón no se va a deforestar un bosque nativo, lo cual si pudiese causar un daño fuerte al ecosistema, sino por el contrario únicamente se va a continuar con una plantación de palma ya establecida en la finca.

2.3.2.1.5 Estructura impositiva y/o legal.

Actualmente, la finca “La Campiña” es manejada con un RUC de una persona natural tributariamente, pero uno de los objetivos del presente proyecto es la creación de una empresa, de la cual sus socios serán los propietarios de la finca y será la encargada de la administración de la plantación y obviamente de este proyecto de siembra de palma. Para la creación de esta empresa se debe cumplir con todos los requisitos y permisos que la ley dispone.

El costo aproximado para la constitución de una empresa es de USD \$1000, en este costo se encuentra incluido 400\$ como capital inicial de la compañía y el pago que se debe realizar al abogado por la constitución de la organización.

2.3.2.1.6 Posibilidad de eliminación de desechos.

Al momento de realizar la cosecha de fruta de palma africana, es necesario cortar algunas hojas de la palma antes de extraer el fruto, la cosecha consiste en separar la fruta de palma, que se encuentra en forma de gajo, del estípite de la planta. Después de cortado el gajo este cae al suelo y es posteriormente recogido y agrupado con otros para después ser transportado a la extractora.

Las hojas producto de la cosecha y las que se producen por la poda (procedimiento que consiste en retirar hojas secas de la planta que ya no cumplen con ninguna función útil dentro del organismo de la palma), se acomodan en la corona de la planta y sirven como materia orgánica para mantener el cultivo, por lo que este tipo de desechos no es ningún problema el de eliminar.

Además, cabe considerar que los cultivos de fruta de palma normalmente son fertilizados con productos químicos para poder alcanzar rendimientos altos y tener plantaciones rentables. Los fertilizantes normalmente sólidos son colocados al inicio de la época lluviosa, para que puedan ser absorbidos rápidamente por el suelo y de esa forma disminuir el impacto ambiental.

2.3.2.1.7 Condiciones climáticas.

En el sector existen las condiciones climáticas requeridas para un cultivo de palma africana, lo que queda demostrado en la cantidad de hectáreas de palma que se encuentran sembradas alrededor de San Jacinto del Búa. Este es una región tropical calurosa, con temperaturas máximas de 35°C y mínimas de 20°C, además normalmente en la mayor parte del año se producen lluvias y tiene altos índices de luminosidad, siendo con estas características un lugar apropiado para establecer este tipo de cultivo.

2.3.2.2 Descripción de la finca “La Campiña”.

La finca “La Campiña”, se encuentra ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, a alrededor de 38 Km desde el desvío del Km 9 de la Vía Chone – Santo Domingo, a 17 Km de San Jacinto del Búa y a 11 Km de la extractora “Palmex”.

Gráfico 8.
Finca “La Campiña”



Fuente: Investigación de Campo, 2008.
Elaborado por: Autor

La finca se encuentra compuesta por dos lotes el 123 y el 124 del sector La Mocache, comprende un área total de 90 Ha, las cuales en la actualidad se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 30 Ha de abacá, 10 Ha con plantas de palma africana de aproximadamente 15 años de edad, 5 Ha con plantas de palma africana entre 1 a 2 años de edad, 5 Ha de terrenos que no son aptos para la siembra de ningún cultivo por su topografía y 40 Ha con plantas de palma africana de aproximadamente 25 años de edad que son en las que se piensa ejecutar el presente proyecto.

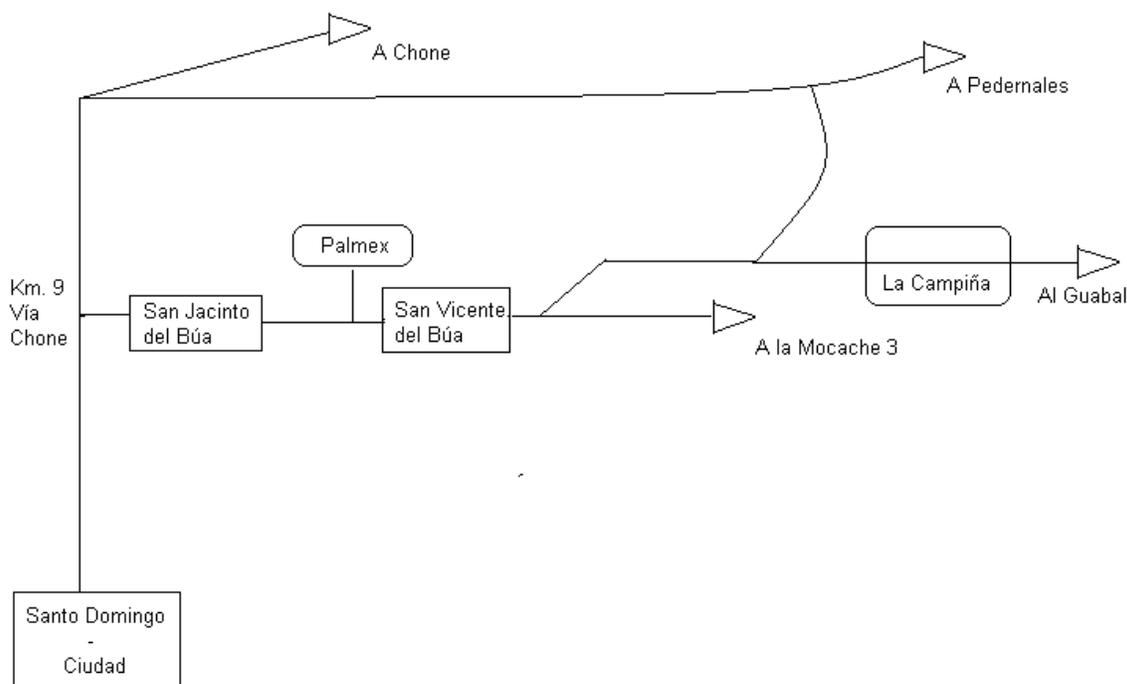
Gráfico 9.
Plantas de 25 años de edad de palma africana



Fuente: Investigación de Campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

2.3.2.3 Plano de micro localización

Gráfico 10.
Micro localización de finca “La Campiña”



Fuente: Investigación de Mercado, 2008.
Elaborado por: Autor.

2.4 Ingeniería del Proyecto

La ingeniería de los proyectos abarca principalmente aspectos técnicos de un proyecto, como la infraestructura requerida para el proceso de fabricación del producto o servicio que busque comercializar una organización.⁵⁰

2.4.1 Diagramas de flujo del proyecto.

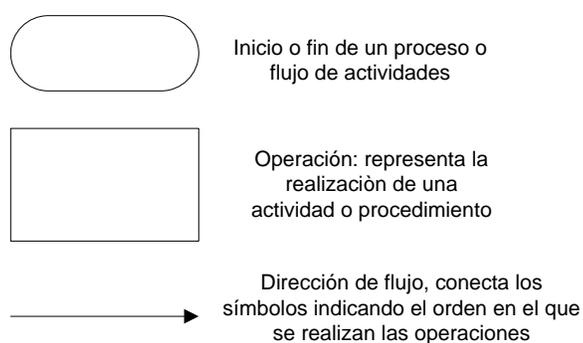
Los diagramas de flujo también conocido como fluxogramas expresan gráficamente las distintas operaciones que forman parte de un procedimiento o parte de este, que

⁵⁰ <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/inversion/capitulo4.htm>

básicamente intentan crear una secuencia cronológica de las actividades necesarias para producir un producto, o parte de este.⁵¹

Para el presente proyecto, se realizará un diagrama de flujo en el que claramente se observe el proceso productivo de una plantación de palma africana, desde que las plantas son sembradas, la cosecha de los frutos de palma hasta que estas culminan su vida productiva.

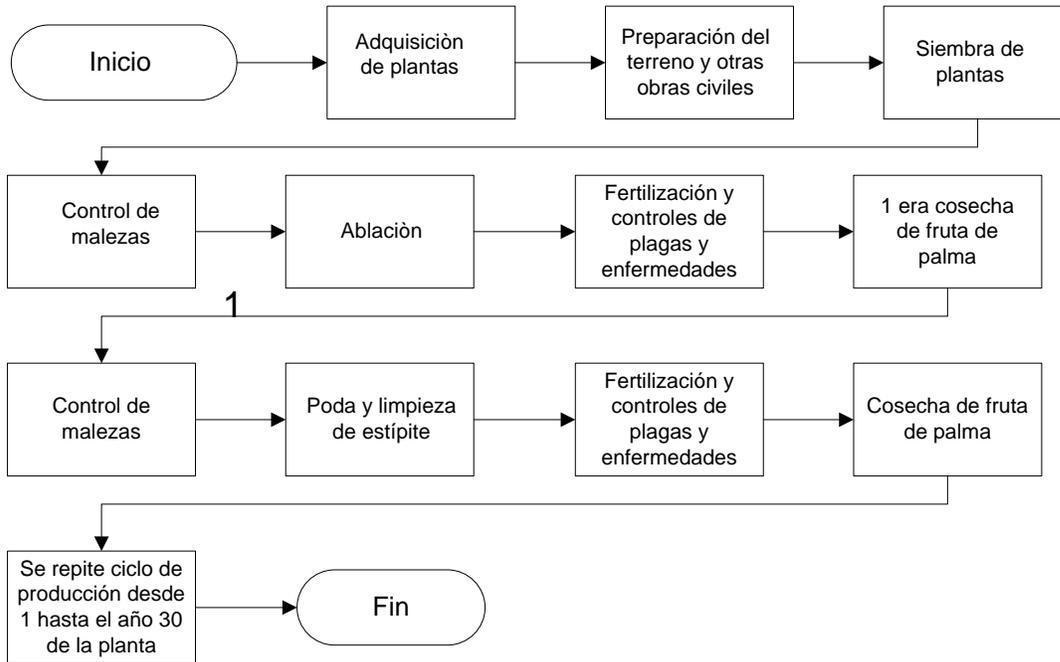
Cuadro 13.
Descripción de procesos



Fuente: Investigación de Mercado, 2008.
Elaborado por: Autor.

⁵¹ Franklin Benjamín y otro, “Organización y Métodos”, McGraw-Hill, México, 2002, pag: 282-290.

Cuadro 14.
Diagrama de Flujo



Elaborado por: Autor.

2.4.2 Proceso de producción

Para describir el proceso productivo de una plantación de palma africana es necesario indicar que el proceso productivo inicia con la siembra de la plantas y solo alrededor de dos años después se produce la primera cosecha, después de la cual cada planta de palma africana puede ser cosechada cada 30 días, por alrededor de 30 años.

Limpieza del área

La limpieza del área consiste en proceder a eliminar todos los rastrojos o cultivos anteriores que existían en este, para después de esto proceder con la siembra de las plantas de palma.

Para la siembra de palma africana, es importante que en el terreno en el cual se va a establecer este cultivo se lo limpie, ya que esta será la única forma para que una vez que se siembren las plantas estas puedan desarrollarse normalmente. A pesar de esto, en muchas ocasiones por temas económicos se realiza la siembra de plantas de palma africana en el medio de los caminos de plantas de palma africana adulta de 25 años o más, las cuales por su altura ya no producen la sombra que plantas de menos de 20 años si producen. De todas formas es aconsejable después del primer año de sembradas las plantas eliminar las plantas adultas. Para el presente proyecto se realizara este tipo de siembra, es decir, al medio de palma africana adulta.

Obras civiles

Para establecer una plantación, es importante realizar primero algunas obras civiles, entre ellas se encuentran la construcción de bodega, casa – oficina, caminos por medio de la plantación y según sea la topografía del terreno puentes y zanjas para que el agua no se acumule.

En la Campiña ya existen bodega, casa – oficina, caminos que faciliten el acopio de la fruta para su posterior transporte, 4 puentes para que las mulas puedan cruzar por los esteros y un puente para que los carros y camiones crucen la plantación. De todas formas por motivos del estudio financiero es importante cuantificar en costos todos estos trabajos.

Gráfico 11.
Camino interno de la plantación.



Fuente: Investigación de Campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

Siembra

La palma africana se siembra a 9m entre plantas y 7,8m entes hileras, por lo que en cada hectárea de terreno se siembra 143 plantas. En cada punto donde después se colocara una planta se debe clavar una estaca, a esta labor de colocar estacas, se la conoce como balizar el terreno y a las estacas como balizas.

Gráfico 12.

Baliza para determinar lugar de siembra de palma africana



Fuente: Investigación de Campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

En cada baliza colocada se procede a realizar la corona, que consiste que a un metro de diámetro de cada baliza se procede a realizar una limpieza, en la cual se elimina las malezas y residuos vegetales. De ser la topografía del terreno muy agreste, se debe realizar terrazas de al menos 3 m de diámetro. Después, se realiza un hueco en cada punto con estaca de 40 cm x 40 cm.

Gráfico 13

Hueco necesario para la siembra de palma africana.



Fuente: Investigación de Campo, 2008.

Elaborado por: Autor.

De ser el mismo cultivo de palma africana el que va a ser cambiando por otras palmas, como es el caso del presente proyecto, es necesario colocar 10 g de furadan al fondo del hueco y 8 g alrededor de la superficie de la planta. (El furadan es un pesticida que prevé algunas enfermedades comunes en este tipo de cultivos como la sagalasa).

Según sea el concepto del técnico que vaya a ser el responsable de la plantación, también en ocasiones se aconseja colocar al fondo del hueco donde posteriormente se va a sembrar la palma, algunos fertilizantes, además del furadan entre estos: nitrato de amonio aproximadamente 50g.

Por último para realizar la siembra, se debe retirar la funda plástica en la que viene la planta, con todo cuidado para no hacer daño a las raíces. Después de lo cual se debe poner la planta en su hueco respectivo siempre con la precaución de que el cuello de la planta quede a nivel del suelo, es aconsejable apisonar levemente el suelo para que la planta quede fija en el piso.

Gráfico 14.

Planta de un año de edad de palma africana.



Fuente: Investigación de Campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

Gráfico 15.

Planta sembrada de palma africana.



Fuente: Investigación de Campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

A parte, es aconsejable sembrar pueraria (*Pueraria phaseoloide*) en todo el terreno en que se va a sembrar la palma, exceptuando en las coronas, por algunos motivos entre ellos facilita la labor al momento del control de malezas, ya que esta planta es rastrera y principalmente se encuentra demostrado que ayuda a la fijación de nitrógeno en la planta, el cual es uno de los principales nutrientes que necesita la planta para su normal desarrollo.⁵²

Gráfico 16.
Pueraria



Fuente: <http://biology.missouristate.edu/Herbarium/Plants%20.com>

Control de malezas

Para realizar la chapia y corona de plantas recién sembradas y hasta de cinco años de edad, es preferible realizarlo de forma manual únicamente con machete, sin utilizar ningún tipo de pesticida. Este tipo de limpieza manual puede ser realizada entre 30 a 60 días una de la otra. Pasados los cinco años, es posible realizar en interlineas y coronas el control de malezas mediante la aplicación de pesticidas como el glifosfato o aminapac, principalmente en terrenos con gramíneas con una separación entre aplicación de 60 a 120 días, además del control manual que siempre será necesario.

52 Salas R, "La palma aceitera africana (*Elaeis guineensis* J.), Facultad de agronomía, Universidad Central de Venezuela, 2005.

Ablación

La ablación o castración consiste en la eliminación de flores masculinas y femeninas. El tiempo que se debe realizar esta práctica es desde la emergencia de las primeras flores hasta los siguientes seis meses de producido este fenómeno. Esta labor debe ser realizada por gente con experiencia en el corte de las flores, con una frecuencia de una vez por mes alrededor de toda la plantación. Es importante conocer que la principal razón por el cual se realiza esta técnica es que las flores que son cortadas, de no serlo únicamente producirían frutos muy pequeños que no serían viables para ser comercializarlos.

Limpieza de estípites

El estípites de la planta de palma, es el conocido como tallo en otras plantas. En la palma a partir del sexto año es importante limpiar el estípites de plantas epifitas como los helechos que suelen crecer sobre este, ya que estas plantas impiden la visualización de frutos o puedan traer consigo enfermedades que afecten a la palma. El control se lo puede realizar manualmente o con herbicidas de contacto como el Paraquat. Este control se lo debe realizar con una frecuencia de una vez al año.

Podas

La poda en una planta de palma africana es considerada como la remoción principalmente de hojas secas, racimos podridos y hasta en ocasiones inflorescencias en malas condiciones. Esta actividad debe realizarse por lo menos una vez al año, con el objetivo de que en la planta no permanezcan partes no funcionales.

Cosecha

Es considerada como la actividad más importante en una plantación de palma africana, ya que de la correcta planificación de esta depende la producción de racimos que tendrá la plantación y obviamente los ingresos económicos que esta percibirá, de ahí la importancia de realizar una cosecha planificada.

La producción de racimos (fruta de palma), aptos para ser comercializados se produce a partir de que la planta tiene de 30 a 36 meses desde que la planta se encuentra plantada en suelo, es decir, sumado al año de vivero aproximadamente al cuarto año de vida de la planta.

En plantas jóvenes hasta de 10 años se pueden realizar ciclos de cosecha entre 7 a 12 días, mientras que en plantas adultas entre 9 a 15 días, teniendo siempre en cuenta que los ciclos de cosecha son más frecuentes en época lluviosa que en época seca. El principal criterio utilizado para determinar si el fruto está maduro es el cambio de coloración de este pasando los frutos de negros verdosos a violetas anaranjados.

Gráfico 17.
Fruta madura de palma africana.



Fuente: Investigación de Campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

Control de plagas y enfermedades

Existen una gran cantidad de enfermedades que atacan a la palma africana y que pueden producir grandes pérdidas económicas en los cultivos, ya que las plantaciones afectadas por enfermedades obviamente disminuyen su productividad. Por este motivo es importante tener controlada a la plantación, para que en caso de producirse alguna enfermedad por un agente que pueda ser un insecto, bacteria, virus u otro agente. Se debe controlarlo principalmente con pesticidas, pero de forma racional evitando dañar otros organismos reguladores dentro de la fauna del bosque que constituyen las plantaciones de palma africana.

Entre los principales métodos existentes para el control de enfermedades se encuentran los biológicos, mecánicos y químicos.

Fertilización

La palma aceitera es una planta que tiene con un alto potencial de producción de ahí que tiene una necesidad de nutrientes muy altos, los cuales en parte vienen de las reservas minerales del suelo, de la propia biomasa de la planta (hojas, racimos y otros) y por último por programas de abonamiento de macro y micro elementos que inicia en la fase de vivero de la planta y se mantiene durante todo el ciclo de vida útil de la planta. Es importante indicar que para determinar las cantidades exactas de fertilizantes necesarios por planta es necesario realizar un análisis de suelo antes de fertilizar las plantas cada año.

De ahí que para el presente proyecto se va a realizar un plan de fertilización con cantidades medias de los diferentes nutrientes ya que es imposible predecir qué resultados se obtendrán de los análisis de suelo cada año de vida de las plantas, por lo que la opción que se puede seguir es realizar un plan ajustado de fertilización, principalmente para poder estimar los costos por este rubro. Este plan tiene que ser ajustado una vez recibido los análisis de suelo cada año por el técnico de la plantación.

2.4.3 Programa de producción

La producción de fruta de palma en la plantación dependerá directamente de la cantidad de hectáreas que se siembren al inicio del proyecto, para el presente proyecto se sembrará 40 Ha de palma africana, lo que significa alrededor de 5720 plantas. Según, Ancupa, bajo un correcto manejo se pueden alcanzar los rendimientos por hectárea que se observan en la tabla 19.

A pesar de esto, al no existir en el sector de San Jacinto del Búa y San Vicente condiciones óptimas para el cultivo, como si existen en las vías a Quinindé y Quevedo, no se alcanzan los rendimientos ideales que constan en la tabla 19. Se alcanzan rendimientos reales con un correcto manejo del 75% del rendimiento ideal, ya que en el sector en ocasiones se producen veranos largos que en años anteriores han durado hasta seis meses y en general el sector es sombrío sin las horas de luz día necesarias para que las plantas alcancen rendimientos óptimos. En la tabla 19. se pueden observar estos rendimientos.

Tabla 19.								
Productividad en (TM/HA)								
	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>	<i>Año 6</i>	<i>Año 7</i>	<i>Año 8 en adelante</i>
<i>Productividad ideal (TM/HA)</i>	0	6	8	18	20	25	25	25
<i>Productividad ideal en TM/40HA</i>	0	240	320	720	800	1000	1000	1000
<i>Productividad real en el sector (TM/HA)</i>	0	4,5	6	13,5	15	18,75	18,75	18,75
<i>Productividad real en el sector en TM/40HA</i>	0	180	240	540	600	750	750	750

Fuente: Ancupa, 2007.

Elaborado por: Autor.

Es importante destacar que para alcanzar estos rendimientos, se dependerá directamente de algunas circunstancias entre ellos se encuentran los siguientes:

- Plantas sembradas solo de variedad Tenera.
- Manejo adecuado de la plantación, tanto en lo referente al control de plagas y enfermedades como en fertilización.

Estas son las principales variables que se deben de tener en cuenta para determinar el posible rendimiento de una plantación de palma africana, en caso de todas estas ser favorables se alcanzará la productividad detallada en la tabla 19.

2.4.3.1 Clasificación de las materias primas

Lógicamente la principal materia prima para la producción de fruta de palma, son plantas de palma africana (*Elaeis guineensis*). La cual como ya se ha señalado anteriormente es una planta perene, perteneciente a la familia areacea, que empieza a producir a partir de alrededor del segundo año en campo hasta aproximadamente el año 30 de vida de la planta.

De sus frutos se extrae aceite crudo de palma y palmiste, los cuales tienen una gran cantidad de aplicaciones entre estas ser una de las materias primas para la elaboración de aceites vegetales, jabones, mantecas y otros.

2.4.3.2 Cantidades necesarias de materias primas

Como ya se señaló anteriormente, el objetivo del presente proyecto es la de sembrar 40 Ha con palma africana, lo que corresponde a alrededor de 5720 plantas, las cuales se tiene planificado comprar en la empresa INIAP, ya que son las plantas más convenientes por algunos motivos entre ellos el económico.

Normalmente se debe considerar un 3% adicional de plantas del total que se va a sembrar, que es la cantidad que según estudios se tiene estimada que se requerirá para resembrar, por motivos que las plantas inicialmente sembradas por diferentes razones mueren. Este 3% en este caso serían alrededor de 172 plantas más, lo que significaría que en total se deben comprar 5892 plantas.

2.4.3.3 Condiciones de abastecimiento

En este punto, se determinará la cantidad, unidad, rendimiento y tiempo de reposición de los insumos, materiales y equipos de ser el caso. En la tabla 2.8 se observan las condiciones de abastecimiento para el presente proyecto.

Tabla 20. Condiciones de Abastecimiento				
<i>Descripción</i>	<i>Unidad de Medida</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Rendimiento</i>	<i>Tiempo de reposición</i>
Guantes	Par	3	1 año	2 año
Malayo	Unidad	4	1 año	2 año
Tubo y mina (15m)	Unidad	2	3 año	4 año
Asadon	Unidad	4	-	-
Palilla	Unidad	3	3 año	4 año
Pala	Unidad	4	2 año	3 año
Excavadora	Unidad	2	-	-
Bomba mochila	Unidad	1	3 año	4 año
Machetes	Unidad	4	1 año	2 año
Mula	Unidad	4	10 año	11 año
Cajones	Par	2	2 año	3 año
Angarilla	Unidad	2	2 año	3 año

Fuente: Investigación de campo y Estudio de Mercado, 2008.

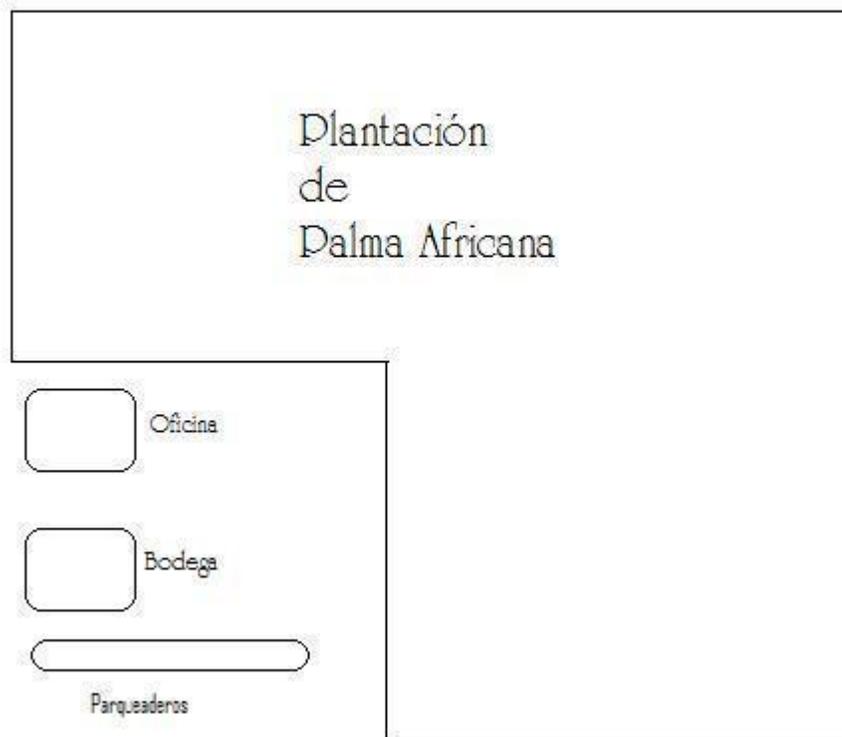
Elaborado por: Autor.

2.4.4 Distribución de la planta, maquinaria y equipo.

Al ser el presente proyecto de carácter agrícola, no existe una gran cantidad de maquinarias ni equipos necesarios. Siendo uno de los principales requerimientos el terreno, para el presente proyecto, a pesar de que el terreno es propio, se requiere considerar la compra de 40 Ha de terreno que aun precio referencial de USD 1150 por Ha, en 40 Ha significaría USD. 46000 como costo del terreno. En el gráfico 2.13 se pueden observar las instalaciones requeridas para el normal funcionamiento de una plantación de palma africana

Gráfico 18.

Distribución en planta de maquinaria y equipo



Elaborado por: Autor.

Básicamente una plantación de palma africana requiere de una pequeña oficina, una bodega y de existir el espacio dos o tres parqueaderos. Además se necesitan de acopios de fruta que son pequeñas estructuras de cemento de aproximadamente 4*5 m, en los cuales se acumulará la fruta hasta que llegue el camión y lo transporte a la extractora. Cada uno de estos acopios deberá cubrir una área de entre 6 a 8 Ha de plantación de palma africana. Por lo que para el presente proyecto serán necesarios al menos 5 acopios. En el gráfico 19. se puede observar uno de estos acopios.

Gráfico 19.
Acopio de palma africana



Fuente: Investigación de Campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

En la tabla 21., se observan todos los costos necesarios en lo referente a la construcción de la oficina, bodega, caminos internos y acopios.

Tabla 21.				
Requerimientos de Infraestructura				
<i>Detalle</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Uni.</i>	<i>Costo unitario (USD)</i>	<i>Costo total (USD)</i>
Oficina	12	m ²	200	2400
Bodega	20	m ²	200	4000
Guardaraya	1	Km	10000	10000
Acopios	5	Uni	35	175
<i>Total (USD):</i>				16575

Elaborado por: Autor.

2.4.5 Requerimiento de materias primas

Las plantas de palma africana que se van a sembrar, se las va a adquirir en el estación de Santo Domingo del INIAP, la cual queda ubicada en el Km.38 de la vía Santo Domingo – Quinindé. Como se tiene planificado comprar 5892 plantas a un costo por planta de 4\$ se requiere de USD \$23568 para la compra de las plantas.

2.4.6 Requerimiento de insumos y materiales.

Como ya se ha señalado anteriormente, para el correcto desarrollo de una plantación de palma africana es necesario un adecuado manejo en lo referente a la fertilización de las plantas y en el control de plagas y enfermedades de las mismas.

A pesar, de que siempre es necesario realizar un análisis de suelo antes de fertilizar las plantas cada año, según ANCUPA los principales fertilizantes requeridos y las cantidades necesarias de estos son los que se observan en la tabla 22.

Tabla 22.					
Requerimientos de fertilizantes para palma africana					
<i>Cantidad: 1 planta</i>		<i>Requerimientos mínimos palma africana (g)</i>			
<i>Estimado para fertilizar por un año</i>		<i>Edad planta</i>			
<i>Nombre de Fertilizante</i>	<i>Fuente</i>	<i>1 año</i>	<i>2 año</i>	<i>3 año</i>	<i>4 o + años</i>
Nitrato de Amonio	Nitrógeno	443,87	563,27	700,84	1162,88
DAP (18-46-0)	Fosforo	173,91	173,91	195,65	391,30
Muriato de Potasio	Potasio	200,00	205,56	205,56	500,00
Sulfato de Magnesio	Magnesio	222,22	296,30	333,33	407,41

Fuente: Ancupa, 2007.

Elaborado por: Autor.

En la tabla 23 se pueden observar los costos necesarios de fertilizantes requeridos para una plantación de palma africana de 40Ha.

Tabla 23.					
Costos de fertilizantes requeridos					
<i>Nombre del Fertilizante</i>	<i>Costo saco (50Kg)</i>	<i>Costo de fertilizante necesarios en 40 Ha por año.</i>			
		<i>1 año</i>	<i>2 año</i>	<i>3 año</i>	<i>4 o + años</i>
Nitrato de Amonio	36,00	1828,03	2319,77	2886,34	4789,20
DAP (18-46-0)	67,81	1349,10	1349,10	1517,75	3035,50
Muriato de potasio	43,00	983,84	1011,17	1011,17	2459,60
Sulfato de Magnesio	30,00	762,66	1016,90	1143,99	1398,23
Costo total fertilizantes (40Ha):		4923,63	5696,95	6559,25	11682,53

Fuente: Agripac, 2008.

Elaborado por: Autor.

En lo referente a la manutención de las plantas principalmente de malas hierbas, en los primeros cuatro años de vida de la planta, es preferible realizar chapias manuales, tanto en los caminos entre las plantas así como en las coronas alrededor del estípite de la planta. A partir del quinto año es aconsejable usar glifosfato para los caminos entre plantas y para las coronas, en aproximadamente 500 cc por hectárea.

Aparte es necesario considerar que la plaga más frecuente en la zona es la sagalassa y que para el control de la misma es necesario al menos una aplicación al año con endosulfan (más conveniente por precio) de alrededor de 7 cc por planta. En la tabla 24 se pueden observar el desglose de estos costos.

Tabla 24.			
Costos de pesticidas y agroquímicos requeridos			
<i>Nombre del producto</i>	<i>Cantidad requerida lt / año</i>	<i>Precio unitario (lt)</i>	<i>Precio (40Ha) total (\$) / año</i>
Glifosfato	20,00	7,90	158
Endosulfan	40,50	8,00	324
Total:			482

Fuente: Agripac, 2008.

Elaborado por: Autor.

En lo referente a otros insumos necesarios para estas actividades como machetes, cajones y otros, se los puede observar detallados en la tabla 25

Tabla 25.					
Cantidad y costos requeridos de herramientas y otros.					
	<i>Detalle</i>	<i>Cantidad Requerida</i>	<i>Unidad de Medida</i>	<i>Precio unitario (\$)</i>	<i>Precio total (\$)</i>
Año 1	Asadon	4	unidad	8	32
	Palilla	3	unidad	12	36
	Pala	4	unidad	10	40
	Excavadora	2	unidad	27	54
	Bomba mochila	1	unidad	80	80
	Machetes	4	unidad	6	24
	Pueraria	40	Kg	4	160
	Mula	4	unidad	350	1400
Total (USD):					1826
Del 2do al 3er año	Machetes	8	Unidad	6	48
Total (USD):					48
Del 4to al 6 año	Palilla	4	Unidad	12	48
	Bomba mochila	1	Unidad	80	80
	Pala	4	Unidad	10	40
	Machetes	12	Unidad	6	72
	Cajones	2	Par	35	70
	Angarilla	2	Unidad	20	40
Total (USD):					350
Del 6to al 10 año	Malayo	10	Unidad	30	300
	Tubo y mina (15m)	2	Unidad	80	160
	Bomba mochila	1	Unidad	80	80
	Machetes	16	Unidad	6	96
	Cajones	6	Par	35	210
	Angarilla	6	Unidad	20	120
Total (USD):					966

Investigación de campo, 2008.

Elaborado por: Autor.

Por último es necesario, considerar los equipos de oficina y muebles y enseres necesarios para el normal funcionamiento de la compañía, todos estos rubros de inversión se observan en la tabla 26.

Tabla 26.				
Requerimientos Equipos de Oficina y Muebles – Enseres				
<i>Detalle</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>	<i>Costo unitario (USD)</i>	<i>Valor Parcial (USD)</i>
Equipos de Oficina				
Computadora	1	Uni.	750	750
Calculadora	2	Uni.	5	10
<i>Total (USD):</i>				760
Muebles y Enseres				
Escritorio	1	Uni.	225	225
Sillas	3	Uni.	85	255
Archivador	1	Uni.	120	120
Mesa plástica redonda	1	Uni.	22	22
Silla plástica	4	Uni.	8,2	32,8
<i>Total (USD):</i>				654,8

Fuente: Investigación de Campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

2.4.7 Requerimiento de mano de obra.

Como ya se ha señalado anteriormente en el sector de San Jacinto del Búa, al tener una población dedicada en su gran mayoría a labores agrícolas no existe ningún inconveniente en encontrar personal que cumpla con las actividades necesarias para el normal desarrollo de un cultivo de palma africana. En la tablas 27 y 28 se observa el personal fijo requerido incluyendo toda la provisión requerida por ley.

Tabla 27.					
Requerimiento de mano de obra fija año 1 - año 3					
<i>Personal</i>	<i>Sueldo a recibir</i>	<i>Aporte less Trabajador (9,35%)</i>	<i>Aporte less Patrono (12,15%)</i>	<i>13mo</i>	<i>14to</i>
Adminis.	\$ 300,00	\$ 28,05	\$ 36,45	\$ 25,00	\$ 16,67
Obr 1.	\$ 200,00	\$ 18,70	\$ 24,30	\$ 16,67	\$ 16,67
Obr 2.	\$ 200,00	\$ 18,70	\$ 24,30	\$ 16,67	\$ 16,67
Obr 3.	\$ 200,00	\$ 18,70	\$ 24,30	\$ 16,67	\$ 16,67
TOTAL (USD):	\$ 900,00	\$ 84,15	\$ 109,35	\$ 75,00	\$ 66,67
<i>Personal</i>	<i>Vacaciones</i>	<i>Fondos de reserva</i>	<i>Total sueldo mensual</i>	<i>Total sueldo anual</i>	
Adminis.	\$ 12,50	\$ 25,00	\$ 443,67	\$ 5.324,00	
Obr 1.	\$ 8,33	\$ 16,67	\$ 301,33	\$ 3.616,00	
Obr 2.	\$ 8,33	\$ 16,67	\$ 301,33	\$ 3.616,00	
Obr 3.	\$ 8,33	\$ 16,67	\$ 301,33	\$ 3.616,00	
TOTAL (USD):	\$ 37,50	\$ 75,00	\$ 1.347,67	\$ 16.172,00	

Tabla 28.					
Requerimiento de mano de obra fija a partir del 4to año					
<i>Personal</i>	<i>Sueldo a recibir</i>	<i>Aporte less Trabajador (9,35%)</i>	<i>Aporte less Patrono (12,15%)</i>	<i>13mo</i>	<i>14to</i>
Adminis.	\$ 300,00	\$ 28,05	\$ 36,45	\$ 25,00	\$ 16,67
Obr 1.	\$ 200,00	\$ 18,70	\$ 24,30	\$ 16,67	\$ 16,67
Obr 2.	\$ 200,00	\$ 18,70	\$ 24,30	\$ 16,67	\$ 16,67
Obr 3.	\$ 200,00	\$ 18,70	\$ 24,30	\$ 16,67	\$ 16,67
Obr 4.	\$ 200,00	\$ 18,70	\$ 24,30	\$ 16,67	\$ 16,67
TOTAL (USD):	\$ 1.100,00	\$ 102,85	\$ 133,65	\$ 91,67	\$ 83,33
<i>Personal</i>	<i>Vacaciones</i>	<i>Fondos de reserva</i>	<i>Total sueldo mensual</i>	<i>Total sueldo anual</i>	
Adminis.	\$ 12,50	\$ 25,00	\$ 443,67	\$ 5.324,00	
Obr 1.	\$ 8,33	\$ 16,67	\$ 301,33	\$ 3.616,00	
Obr 2.	\$ 8,33	\$ 16,67	\$ 301,33	\$ 3.616,00	
Obr 3.	\$ 8,33	\$ 16,67	\$ 301,33	\$ 3.616,00	
Obr 4.	\$ 8,33	\$ 16,67	\$ 301,33	\$ 3.616,00	
TOTAL(USD):	\$ 45,83	\$ 91,67	\$ 1.649,00	\$ 19.788,00	

Fuente: Investigación de campo, 2008.

Elaborado por: Autor.

Aparte en la tabla 29 se observa el costo que tendrá la contratación de trabajadores temporales, que se requerirán, ya que en algunos meses se necesita realizar más labores de campo que en otros, como por ejemplo en los meses de invierno donde existe más cosecha o en la época en que se fertiliza las plantas.

Tabla 29. Costo de trabajadores temporales						
<i>Edad de la plantación</i>	<i>Personal</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo de trabajo por año</i>	<i>Costo diario (USD)</i>	<i>Total días trabajados</i>	<i>Costo anual (USD)</i>
1 año	Obrero	1	4 meses	9	88	792
5 años	Obrero	2	3 meses	9	132	1188
6 o + años	Obrero	2	5 meses	9	220	1980

Fuente: Investigación de campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

Además es necesario contratar un transportista con un camión de al menos 5 toneladas, este se lo puede encontrar en San Jacinto del Búa, donde algunas personas brindan este servicio. Al transportista se le pagará mediante facturas que él emitirá por sus servicios prestados. Los requerimientos de transporte de fruta de palma y plantas para la plantación se encuentran en la tabla 30.

Tabla 30. Requerimientos y costos de transporte de plantas y fruta de palma			
<i>Detalle</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio unitario (\$)</i>	<i>Precio total (\$)</i>
Transporte plantas desde el vivero hasta la plantación	5892 plantas	0,36	2121,12
Transporte de fruta desde la plantación hasta la extractora (PALMEX)	1 TM	6,00	6,00

Fuente: Investigación de campo, 2008.
Elaborado por: Autor.

2.4.8 Estimación de costos de la inversión.

Para determinar con la mayor exactitud posible la rentabilidad de un proyecto, es necesario definir los desembolsos que se tienen que realizar para el desarrollo del proyecto y estimar los costos futuros que tendrá el proyecto cuando entre en ejecución.⁵³

Al ya tener definidos los costos necesarios para la ejecución del proyecto, es importante agruparlos y definirlos con el objetivo de tener clara la inversión necesaria y determinar la viabilidad o no del proyecto. A continuación, se presentan la tabla 31 con toda la información de los costos necesarios para la ejecución del presente proyecto.

Tabla 31.	
Estimación Costos de Inversión	
Activos Fijos	Costos (USD)
Equipos de Oficina	760,00
Muebles y Enseres	654,80
Terreno	46000,00
Infraestructura	16575,00
TOTAL (USD)	63989,80
Activos Diferidos	Costos (USD)
Gastos de constitución	1000,00
Transporte plantas	2121,12
Gastos por estudio del proyecto	500,00
Gastos puesta en marcha del proyecto	1000,00
Depreciación activos fijos año 1	1213,04
Plantas	22880,00
Resiembra plantas	688,00
Gastos fertilizantes - año 1	4923,63
Gastos herramientas - año 1	1826,00
Gastos administrativos - año 1	5524,04
Gastos mano de obra directa - año 1	11640,00
TOTAL (USD)	53315,83
Capital de Trabajo	Costos (USD)
Capital de trabajo - año 2	5649,74
TOTAL (USD)	5649,74
Total Inversiones (USD)	122955,37

Fuente: Investigación de campo, 2008.

Elaborado por: Autor.

⁵³ Nassir Sapag y Reynaldo Sapag, "Preparación y Evaluación de Proyectos", Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág.111.

2.4.9 Calendario de ejecución del proyecto.

Cuadro 15. Calendario de ejecución del Proyecto					
<i>Detalle</i>	<i>Año 1</i>				<i>Año 2</i>
	<i>Ene – Mar</i>	<i>Abr-Jun</i>	<i>Jul-Sep</i>	<i>Oct-Dic</i>	<i>Ene-Mar</i>
Elaboración de estudio de factibilidad					
Reserva de plantas					
Constitución legal de la compañía					
Financiamiento bancario					
Elección del personal					
Capacitación del personal					
Inicio de actividades de la plantación					
Término de pago por las plantas					
Siembra de plantas					

Fuente: Estudio Técnico, 2008.
Elaborado por: Autor

2.5 Aspectos ambientales

La evaluación del Impacto Ambiental se la puede definir como un conjunto de técnicas que tiene como principal objetivo el de manejar cualquier asunto humano de forma tal, que estas acciones puedan vivir en armonía con la naturaleza.⁵⁴

El presente proyecto es de carácter agrícola y se tiene que realizar un análisis minucioso sobre todos los efectos que este cultivo puede tener sobre el terreno en el que se va a establecer la plantación.

Según, Meneses, a lo largo de la historia de la humanidad las personas en general han realizado un sin número de actividades sin tomar las debidas precauciones sobre el cuidado que se debe tener al entorno natural y a los recursos que rodean o están influenciados por la actividad que estas personas realizan.⁵⁵

⁵⁴ <http://www.monografias.com/trabajos13/impac/impac.shtml>

⁵⁵ Edilberto Meneses, Preparación y Evaluación de Proyectos, 1era Edición, Quito, 2004, pág. 109.

De ahí la importancia de que se analice todo el entorno natural alrededor del cual se va a establecer el cultivo de palma africana, para poder analizar los principales efectos que se producirán sobre este entorno y tomar las medidas de prevención y mitigación que ameriten para este caso.

2.5.1 Identificación y descripción de los impactos ambientales.

Con el objetivo de determinar qué tipo de impacto ambiental es en el que puede ubicarse al presente proyecto, es necesario conocer todos los impactos que este pueda tener sobre el entorno natural en el que se va a desarrollar el proyecto y con estos impactos analizar las medidas de mitigación requeridas.

Entre los principales tipos de impacto ambiental que puede tener un proyecto, según Meneses, encontramos los siguientes:

Categoría I: Beneficio al ambiente.- proyectos en los cuales se tenga el propósito de mejorar las condiciones ambientales.

Categoría II: Neutral al ambiente.- la ejecución de un proyecto no afecta ni a favor ni en contra las condiciones ambientales.

Categoría III: Impactos ambientales negativos moderados.- en este nivel se producen impactos ambientales los cuales pueden ser controlados mediante la aplicación de alternativas tecnológicas u otras soluciones para controlar dichos impactos.

Categoría IV: Impactos ambientales potencialmente negativos de carácter significativo.- bajo esta categoría el proyecto puede ocasionar afectaciones sobre el medio ambiente.

Dentro de estas categorías, el presente proyecto para la producción y comercialización de palma africana se encuentra clasificado dentro de los **impactos potencialmente negativos de carácter significativo**, es decir, dentro de la categoría IV.

Es importante iniciar el análisis considerando que el propósito de este proyecto es el de sembrar palma africana en terrenos en los que actualmente ya existe palma africana adulta, únicamente se va a realizar un recambio de estas plantas adultas por plantas jóvenes y no en vez de bosques primarios, los cuales en caso de desaparecer puedan tener efectos dañinos a la naturaleza.

Existen otras causas por las que una plantación de palma africana puede producir efectos negativos sobre el medio ambiente, entre estas encontramos:

- La aplicación de fertilizantes.
- La fumigación y colocación de pesticidas.
- El smock emitido por los camiones al momento de recoger la fruta de palma.

2.5.2 Medidas de mitigación del impacto ambiental.

Al encontrarse el proyecto en la categoría IV de los impactos ambientales, es necesario determinar las principales medidas de mitigación para controlar las actividades que pueden afectar al medio ambiente que se analizaron previamente.

Las medidas de mitigación que se aplicaran para el presente proyecto son las siguientes:

- Únicamente se deberá realizar la siembra en terrenos en los cuales ya existía palma africana para que no se vea afectado ningún tipo de bosque.
- No realizar siembras de plantas en los alrededores de fuentes de agua, como esteros. Con esta medida se conseguirá que no se sequen las fuentes de agua cercanas y que las mismas reciban la menor cantidad posible de fertilizantes o pesticidas al no tener plantas en sus orillas.
- Utilización de fertilizantes y pesticidas con registro sanitario y colocación de estos solo en dosis permitidas por la ley.

- La contratación de camiones en buenas condiciones para que dentro de lo posible no contaminen el ambiente, estos servirán para el transporte de las plantas, fruta de palma, fertilizantes y otros insumos necesarios.
- La capacitación al personal para que al momento de realizar la aplicación de cualquier fertilizante o pesticida lo realice con las debidas precauciones como la utilización de guantes, mascarilla y otros.
- La aplicación de fertilizantes al inicio del invierno para que puedan ser absorbidos rápidamente por el terreno y no se emitan gases al ambiente o se desplacen hasta fuentes de agua cercanas.

CAPITULO 3
LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN.

CAPITULO 3: La Empresa y su Organización.

En el presente capítulo se analizarán los principales aspectos que permitan estudiar de la mejor forma posible las características organizacionales de un proyecto, los procedimientos administrativos de este y los efectos económicos que el establecimiento de la organización traerá a un proyecto.⁵⁶

3.1 Objetivos del Estudio Organizacional:

- Establecer la base legal sobre la cual se desarrollara el presente proyecto de inversión.
- Elaborar la estructura orgánica del presente proyecto.
- Definir la misión y visión de la empresa.
- Instituir los principios y valores que la organización deberá cumplir para su normal funcionamiento.
- Determinar las estrategias empresariales de la organización.

3.2 Base Legal.

Es necesario tener en cuenta las regulaciones que la empresa requiere para entrar en funcionamiento, ya que toda organización debe cumplir las normas que impongan el sector al que pertenece, es decir, al sector palmicultor y en general algunas otras normas que todas las compañías deben cumplir. Entre las principales regulaciones que se deben cumplir encontramos las siguientes:

- Código Tributario y Ley de Equidad Tributaria: en el art. 96 del código tributario señala que los contribuyentes deberán cumplir con las exigencias, reglamentos o disposiciones de la autoridad competente, que según sea el caso pueden ser el director de la Corporación Aduanera Ecuatoriana o el director del Servicio de Rentas Internas. Entre estas disposiciones se encuentra inscribirse en los registros pertinentes, proporcionando todos los

⁵⁶ Nassir Sapag y Reynaldo Sapag, "Preparación y Evaluación de Proyectos", Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág. 207.

datos requeridos de la persona natural o jurídica.⁵⁷ Entre estos registros SALAS ASOCIADOS deberá una vez inscrita la empresa en el registro mercantil obtener el Registro Único de Contribuyentes – RUC, donde constarán principalmente los datos generales de la empresa y la actividad económica. Para obtener el RUC se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Llenado de los formularios RUC 01-A y RUC 01-B, donde se solicita en general información de la compañía, debidamente firmados por el representante legal.
- Original y copia certificada del documento de constitución de la sociedad.
- Original y copia certificada del nombramiento del representante legal.
- Original y copia de la cedula de ciudadanía, papeleta de votación del representante legal, en caso de ser extranjero original y copia del pasaporte.
- Original y copia de las cuatro hojas de los datos generales del registro de sociedades emitidas por la Superintendencia de Compañías.
- Original y copia de planilla de servicio eléctrico, telefónico, agua potable o impuesto predial del sitio donde se va a realizar la actividad económica.
- Nombre y apellidos completos y número de RUC del contador.
- De ser más de ocho accionistas, se debe presentar una ficha técnica en medio magnético con la información de los socios.⁵⁸

Cabe considerar que entre las principales exigencias que deberá cumplir la compañía con el Servicio de Rentas Internas son la declaración del IVA mensual y del Impuesto a la Renta cada año.

Aparte, según el art.145 de la ley de equidad tributaria cualquier persona natural o jurídica sin importar su carácter deberá emitir comprobantes de venta o facturas como requerimiento para la realización de sus ventas.⁵⁹ Por este motivo para la comercialización de la fruta de palma con las extractoras de aceite crudo de palma es necesario que SALAS ASOCIADOS obtenga facturas comerciales.

⁵⁷ <http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/judicial/PAGINAS/Codigo.tributario.actualizado.html>

⁵⁸ <http://www.sri.gov.ec/sri/portal/main.do?code=463&codeContent=463>

⁵⁹ <http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/judicial/PAGINAS/Ley.Equidad.Tributaria.html>

- Ley de Compañías: para el presente proyecto se tiene el propósito de la creación de una compañía limitada, que será la encargada del funcionamiento de la plantación, esta empresa tendrá como nombre SALAS&ASOCIADOS. Para la constitución de la compañía se requiere seguir los siguientes pasos:

- Se debe presentar el posible nombre de la compañía mediante solicitud a la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías, o por la Secretaría General de la Intendencia de Compañías de Guayaquil, para que esta revise y apruebe, de conformidad con la Ley de Propiedad Intelectual.
- Se tiene que proceder al levantamiento de una escritura pública notariada, donde conste la actividad económica de la compañía y en general la información de los socios de la compañía.
- Tres copias certificadas de la escritura pública notariada y un escrito de un abogado solicitando la aprobación del contrato constitutivo debe ser presentada en la Superintendencia de Compañías, para su respectiva aprobación.
- Una vez aprobada la compañía, esta debe afiliarse a la Cámara de Agricultura al ser el objeto de la empresa la producción y comercialización de fruta de palma africana, la cual es una actividad agrícola.
- Una vez cumplidos todos estos requisitos se publicará un extracto de la nueva compañía constituida en uno de los principales periódicos del país.⁶⁰

Por lo que para la constitución de la compañía, se deberá contratar un abogado que será el encargado de todos los trámites de constitución de la sociedad, este procedimiento tendrá un costo aproximado de 600\$ y es necesario considerar además el capital mínimo para la inscripción que es 400\$.

- Código de trabajo: según el código de trabajo vigente desde diciembre del 2005, en el art.8 se explica brevemente las características del contrato individual de trabajo, el cual es un convenio donde una persona se compromete para con otra u otras a prestar sus servicios

⁶⁰ http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo_soc.pdf

lícitos y personales, bajo su dependencia, por una remuneración fijada por anterioridad en un contrato de trabajo, en el cual quedan implícitos todos los beneficios de ley para el trabajador.⁶¹ Basados en este artículo, SALAS & ASOCIADOS deberá firmar contratos de trabajo con todos sus empleados.

Para obtener el número patronal de la compañía en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y cumplir con los beneficios de ley para con los trabajadores se debe presentar la siguiente documentación en el IESS:

- Copia simple de la escritura de constitución.
- Copias de los nombramientos de Presidente y Gerente debidamente inscritos en el Registro Mercantil.
- Copia del RUC.
- Copia de la cédula de identidad del representante legal.
- Copia de los contratos de trabajo debidamente legalizados en el Ministerio de Trabajo.
- Copia del último pago de agua, luz o teléfono.
- Copia de la Resolución de la Superintendencia de Compañías.⁶²

Es importante tener en cuenta, que en lo referente a los beneficios de los trabajadores, en el art. 47 del código de trabajo, se explica sobre la jornada máxima de trabajo, la cual es de ocho horas diarias, sin exceder las 40 horas a la semana.⁶¹ Por esta razón todos los empleados de la compañía deben cumplir con esta jornada laboral.

- Ley Ambiental: Según la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, cualquier persona natural o jurídica que tenga el propósito de ejecutar un proyecto en el cual se pueda causar algún tipo de impacto ambiental, debe presentar antes de la ejecución de este algunos requisitos, obligaciones y medidas mitigantes para no afectar al medio

⁶¹ <http://www.mintrab.gov.ec/MinisterioDeTrabajo///Documentos/908.pdf>

⁶² <http://www.iesse.gov.ec/site.php?content=81-registro-patronal>

ambiente, solo con la presentación de estos documentos, el Ministerio del Medio Ambiente después de la evaluación de esta documentación puede emitir la licencia ambiental para que el proyecto entre en ejecución.⁶³

Actualmente, como ya se ha señalado anteriormente se va a establecer la plantación en terrenos donde ya existe palma africana adulta de más de 25 años, por lo que no se piensa establecer el cultivo en un bosque primario, sino que se realizará una siembra de palma joven en vez de la palma adulta, es decir, no se afectará al medio ambiente, por lo que no es necesario obtener la licencia ambiental, ya que esta ley fue emitida en el 2003, cuando esta plantación de palma africana ya se encontraba operativa.

- Ley de aguas: es importante tener en cuenta el art.4 en lo referente a la ley de aguas que señala: “Son también bienes nacionales de uso público, el lecho y subsuelo del mar interior y territorial, de los ríos, lagos o lagunas, quebradas, esteros y otros cursos o permanentes de agua”.⁶⁴

Por lo que a pesar de que en la plantación existen esteros que cruzan al terreno y muy seguramente aguas subterráneas, estas como señala el art.4 continúan siendo bienes nacionales de uso público, debido a esto al ser las fuentes de agua bienes públicos no se puede atentar contra ellos, más aun si consideramos al art.22, que señala: “Prohíbese toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna.”³

Por este motivo en la plantación, únicamente se utilizará en el terreno fertilizantes y agroquímicos con los respectivos permisos estatales y en las dosis que son permitidas por la ley.

- Reglamento para el Funcionamiento de Viveros Dedicados a la Producción de Palma Africana: Con respecto a la compra de plantas de palma africana, según comunicado del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Abril del 2002 solo se permitirá que se oferten

⁶³ http://www.ancupa.com/ancupa/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=118

⁶⁴ http://www.senagua.gov.ec/_files/Ley%20de%20Aguas.pdf

plantas de palma africana, los viveros establecidos con semillas certificadas que únicamente son: IHRO, ASD, MURGAS, Palmera de los Andes y el INIAP.⁶⁵

En el presente proyecto para la siembra y comercialización de fruta de palma africana, se piensa comprar las plantas en el vivero INIAP, por lo que se estaría comprando las plantas en uno de los viveros permitidos por la ley.

- Ley de desarrollo agrario: esta ley emitida en abril del 2004 tiene como “principal objeto el fomento, desarrollo y protección integrales del sector agrario, tendiente a garantizar la alimentación de todos los ecuatorianos e incrementar la exportación de excedentes, en el marco de un manejo sustentable de los recursos naturales y del ecosistema”.⁶⁶

Al encontrarse el proyecto dentro de este marco, no se vuelve necesario solicitar al Ministerio de Agricultura algún otro tipo de permiso para la siembra de palma africana, únicamente cada cierto tiempo el Ministerio de Agricultura realiza un censo agrícola de todos los cultivos, donde se deberá declarar la siembra de las 40Ha de palma africana.

3.2.1 Nombre o Razón Social

El nombre de la empresa no es necesario que tenga relación con la creación de algún tipo de campaña publicitaria, ya que al ser el producto que se va a comercializar fruta de palma y ser un bien que se lo vende directamente en la extractora de aceite - PALMEX, la cual como demostró el estudio de mercado tiene una demanda insatisfecha de alrededor de 2000 TM mensuales, no existirá problemas en la venta de esta fruta.

El nombre de la empresa es SALAS ASOCIADOS, ya que los propietarios de la finca “La Campiña” son: Alegría Salas Andrade, Galo Salas Mosquera y Pedro Salas Mosquera. Obviamente el nombre de la empresa se basa en el apellido en común de los propietarios de la finca.

⁶⁵ <http://www.sica.gov.ec/cadenas/semillas/docs/acuerdo%20palma.htm>

⁶⁶ <http://www.mag.gov.ec/docs/juridico.htm>

3.2.2 Titularidad de propiedad de la empresa.

SALAS ASOCIADOS se constituirá como una Compañía Limitada, ya que en este tipo de compañías se puede tener de dos a quince socios y al tener el presente proyecto tres socios, este no se convierte en un impedimento para la constitución de este tipo de empresa y más importante aún para la venta de las participaciones de un socio se requiere de que los mismos socios de manera unánime aprueben la venta de las participaciones para su posterior inscripción en el Registro Mercantil.

En lo referente a la aportación obligatoria al IESS por los empleados, este tipo de compañías tiene que cumplir con las mismas obligaciones que una Sociedad Anónima, por lo que no se constituye en un aspecto a considerar para la elección sobre qué tipo de empresa es más conveniente.

SALAS ASOCIADOS lógicamente será legalmente constituida bajo las resoluciones de la Superintendencia de Compañías con un capital de \$400, conformada por tres socios todos con igual participación y que se encontrará domiciliada en la finca “La Campiña” que se encuentra ubicada en el sector La Mocache, Parroquia San Jacinto del Búa, Cantón Santo Domingo, Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.

3.2.3 Tipo de empresa

La empresa es de carácter agrícola, ya que se dedicará únicamente a la producción de fruta de palma en el campo y posterior comercialización de esta hacia las extractoras de aceite. Con el principal objetivo de siempre producir fruta que cumpla con todas las características necesarias, para que sus clientes se encuentren conformes con esta.

Dentro de la Clasificación Industrial Uniforme (CIIU), establecida por el Servicio de Rentas Internas en el Ecuador, este tipo de actividad se encuentra en la clasificación *A0111.12 Cultivo de semillas, frutas y nueces oleaginosas: cacahuates (maní), ajonjolí, cocotero, girasol, higuera, linaza, palma africana, semilla de algodón, soya, etc.*

3.3 Base Filosófica de la Empresa

La visión y misión de la organización constituyen la base filosófica de la empresa, sobre estos se piensa manejar la plantación y serán la base para la ejecución de estrategias que permitan el normal funcionamiento de la organización.

Con el objetivo de establecer claramente la misión, visión y además las principales estrategias empresariales para la empresa, es necesario realizar un análisis FODA, es decir, definir las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas a las cuales se puede ver expuesta la organización para la producción y comercialización de fruta de palma africana.

La matriz FODA “es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual o estimar de la forma más exacta posible situaciones posteriores de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados”.⁶⁷

A continuación en el cuadro 16. se presenta la matriz FODA para el presente proyecto, en la cual se analiza la parte interna de la empresa, es decir, el microambiente de esta.

⁶⁷ <http://www.monografias.com/trabajos10/foda/foda.shtml>

Cuadro 16.						
Matriz de Diagnóstico del Microambiente						
ÁREAS DE LA EMPRESA	FORTALEZAS			DEBILIDADES		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Área Administrativa						
Personal con experiencia y capacitado	4					
Estructura organizacional simple	4					
Centralización de poderes				4		
Experiencia en el mercado	4					
Área Financiera						
Activos fijos (maquinaria y equipos nuevos)	4					
Alta inversión inicial				4		
Área de Comercialización						
Canales de distribución adecuados	4					
Alianza con proveedores de insumos agroquímicos y plantas			3			
				<i>Alto</i>	<i>De 4 a 5</i>	
				<i>Medio</i>	<i>De 2 a 3</i>	
				<i>Bajo</i>	<i>De 0 a 1</i>	

Fuente: Hernández Leslye, 2008

Elaborado por: Autor.

En el siguiente cuadro 17., se puede observar la matriz FODA, pero sobre el ambiente externo en el cual tendrá que desenvolverse la organización.

Cuadro 17.						
Matriz de Diagnóstico del Macroambiente						
ÁREAS DE LA EMPRESA	OPORTUNIDADES			AMENAZAS		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Factor Económico						
Altos precios del terreno				4		
Repartición de utilidades por parte de las extractoras de aceite	4					
Incremento de Ha. sembradas con palma africana					2	
Crisis económica mundial				5		
Factor político						
Fijación de leyes regulatorias				4		
Créditos gubernamentales	4					
Factor Social						
Incremento de la pobreza					3	
Factor Tecnológico						
Plantaciones con tecnología de punta	4					
Viveros con variedades mejoradas de plantas		3				
Factor Ambiental						
Contaminación del ambiente				4		
					<i>Alto</i>	<i>De 4 a 5</i>
					<i>Medio</i>	<i>De 2 a 3</i>
					<i>Bajo</i>	<i>De 0 a 1</i>

Fuente: Hernández Leslye, 2008

Elaborado por: Autor.

3.3.1 Visión

En general podemos considerar que la “visión de una empresa es una imagen idealizada del futuro de la organización.”⁶⁸

La visión de SALAS ASOCIADOS es convertirse en una empresa que sea reconocida por sus altos niveles de productividad en el campo de la producción agrícola de fruta de palma, que en general afecte lo menos posible al medio ambiente y además tener un compromiso en la creación de fuentes de trabajo. A parte de comercializar fruta de palma con los más altos estándares de calidad.

3.3.2 Misión

La misión en cambio “identifica el propósito de la empresa y su lugar en el mundo”²

La misión de la empresa es ser una empresa dedicada a la producción y comercialización de fruta de palma, desde la siembra de las plantas hasta la cosecha y posterior venta de la fruta, de alta calidad. Además se busca generar fuentes de trabajo para las personas del sector de San Jacinto del Búa.

3.3.3 Estrategias Empresariales

Las estrategias empresariales son conocidas también como estrategias organizacionales, las cuales en resumen buscan alcanzar los objetivos organizacionales, a través de un plan que tenga como base la interacción entre el entorno competitivo y el desarrollo interno de la empresa.⁶⁹

⁶⁸ Dubrin Andrew J, “Fundamentos de Administración”, International Thomson Editores, Impreso en México, 2000, pag. 114-115.

⁶⁹ Daft Richard, “Teoría y Diseño Organizacional”, Sexta edición, Thomson Editores, Impreso en México, 1998, pag. 53-58.

Al ya haber estudiado tanto el ambiente interno como el ambiente externo de la empresa, es importante que a base de esta información se deben determinar las estrategias requeridas para que la empresa se desenvuelva de la forma más eficiente posible.

A continuación en el cuadro 18 de Diseño de Estrategias se detallan las principales estrategias que SALAS ASOCIADOS ejecutarán en el desarrollo del presente proyecto, a base de la información obtenida en los cuadros 16 y 17.

Cuadro 18. Matriz de Diseño de Estrategias		
	FUERZAS "F"	DEBILIDADES "D"
	1. Personal con experiencia y capacitado 2. Estructura organizacional simple 3. Experiencia en el mercado 4. Activos fijos (maquinaria y equipos nuevos) 5. Canales de distribución adecuados	1. Centralización de poderes 2. Alta inversión inicial
OPORTUNIDADES "O"	ESTRATEGIAS – FO	ESTRATEGIAS - DO
1. Repartición de utilidades por parte de las extractoras de aceite 2. Créditos gubernamentales 3. Plantaciones con tecnología de punta	Estrategia de Diferenciación: 1. Comercializar fruta de palma de primera calidad	Estrategia de Crecimiento 1. Expandir la empresa comprando otras plantaciones
AMENAZAS "A"	ESTRATEGIAS – FA	ESTRATEGIAS - DA
1. Crisis económica mundial 2. Fijación de leyes regulatorias 3. Contaminación del ambiente	Estrategia de Desarrollo: 1. Desarrollo de nuevos métodos de fertilización	Estrategia de Desarrollo: 1. Plantear proyectos de inversión a base de otros cultivos

Fuente: Hernández Leslye, 2008
Elaborado por: Autor.

Además de estas estrategias empresariales, se pueden aplicar un sin número más de estrategias, como se detalla a continuación:

- ESTRATEGIA CORPORATIVA:

- SALAS ASOCIADOS deben desarrollar políticas que permitan optimizar el rendimiento de fruta por hectárea de plantación, mediante procesos de fertilización y controles fitosanitarios que permitan alcanzar dichos rendimientos.

- ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN:

- Comercializar un producto que cumpla con todas las normas solicitadas por las extractoras para que no sea penalizada con ningún gravamen.

- ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO

- Se basa en procurar expandirse adquiriendo otras plantaciones o fincas y aprovechando al máximo el espacio que actualmente dispone la Campiña para la siembra de palma africana u otros cultivos.

-ESTRATEGIA COMPETITIVA.

- Estudiar las políticas de manejo de otras plantaciones que puedan ser aplicadas en la plantación de SALAS ASOCIADOS para de esta forma mejorar la productividad de la plantación.

- ESTRATEGIA DE MERCADEO

- Como ya se ha explicado anteriormente el producto que se ofertara es la fruta de palma, siempre se deberá entregar exclusivamente fruta madura y en general en buenas condiciones, siendo esta la principal estrategia de mercadeo de la organización, ya que Palmex al tener una demanda insatisfecha de alrededor de 2000 TM mensuales, siempre requerirá de fruta y con que se le entregue fruta de alta calidad, la organización se asegurará un cliente.

-ESTRATEGIA DE RECURSOS HUMANOS

- Los puestos de trabajos serán diseñados de tal manera que los trabajadores tengan labores que los permita volverse proactivos. Además de intentar mejorar todo el tiempo su autoestima al realizar diferentes actividades dentro de la plantación y no exclusivamente cierto tipo de trabajo.
- Conferencias de capacitación constante con el objetivo de conseguir empleados más preparados en sus labores.
- Evaluación constante de los empleados para verificar su desarrollo, tomar medidas cuando este no sea el adecuado y realizar gratificaciones cuando exista un progreso sostenido.

-ESTRATEGIAS DE PROVEEDORES.

- Búsqueda directa de proveedores, para formar acuerdos que permitan obtener líneas de crédito con estos, además de insumos y plantas de calidad que permitan la comercialización de fruta de primer orden.

-ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

- Desarrollo de nuevos métodos de fertilización que ayuden a mejorar la productividad de la plantación y procuren conservar de mejor manera los recursos naturales del entorno.
- Plantear proyectos de inversión con otros cultivos que puedan resultar ser rentables establecerlos en la finca “La Campiña”

-ESTRATEGIAS FINANCIERAS

- Obtener márgenes de rentabilidad aceptables por TM de fruta de palma africana producida.
- Reinvertir las utilidades netas de la plantación, realizando mejoras en esta de cualquier tipo o adquiriendo otras propiedades para la empresa.

3.3.4 Principios y Valores

Los principios y valores de una empresa se puede considerar que son las normas principalmente de índole moral y social en las que una empresa se debe regir.⁷⁰

3.3.4.1 Valores

A los valores se les puede considerar como una escala de tipo ética y moral que un individuo o empresa tiene al momento de actuar o tomar decisiones.⁷¹

Los valores que se deben de cultivar en SALAS ASOCIADOS son los siguientes:

- **Calidad.-** ofrecer un producto de excelente calidad, para que de este se alcancé altos rendimientos en la extracción de aceite crudo de palma.
- **Justicia.-** con nuestro personal tanto en la repartición de las actividades que tienen que realizar como en la capacitación necesaria para estos.
- **Innovación.-** desarrollo continuo de nuevas metodologías de trabajo que vayan encaminadas al mejoramiento sostenido de la producción.
- **Confianza.-** en que las labores que se realizan en la empresa se cumplen de la mejor forma posible por los trabajadores con el fin de satisfacer a los clientes.
- **Respeto a la naturaleza.-** todos los programas de fertilización y control de plagas deben siempre tener presente el cuidado a los recursos naturales.

3.3.4.2 Principios

A los principios se les considera como reglas o normas de conducta que orientan la acción de una persona u organización, sobre las cuales se fundamenta su desarrollo.⁷²

Los principios a cumplir dentro de SALAS ASOCIADOS son los siguientes:

⁷⁰ <http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20071021092340AA5kOz7>

⁷¹ <http://www.abcpedia.com/diccionario/concepto-valor.html>

⁷² <http://es.wikipedia.org/wiki/Principios>

- **Honestidad.-** entregar un producto que cumpla con todos los requisitos necesarios para ser calificado como fruta de palma de primera calidad.
- **Respeto.-** tanto con las empresas con las que se comercializará la fruta de palma como en las relaciones laborales dentro de la organización.

3.4 La Organización

Dentro de un organismo social a la organización se le considera como la estructura técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los diversos elementos humanos que interactúan en esta, con el objetivo principal de conseguir la mayor eficiencia posible en la ejecución de planes.⁷³

Para el presente proyecto se comercializará fruta de palma, él cual es un bien tangible y se puede medir la satisfacción del cliente, al realizar continuas consultas sobre la satisfacción con el producto por parte de la extractora de aceite.

3.4.1 Estructura Orgánica

La estructura orgánica se refiere a la forma en que la empresa estará organizada, es decir, las funciones que tendrán los empleados, así como los niveles jerárquicos dentro de esta. Cabe destacar, que cada empresa por su origen puede tener diferente estructura.

Al no dejar de ser SALAS ASOCIADOS una empresa pequeña, por motivos como que no tiene una gran cantidad de empleados, se va a desarrollar la empresa dentro de un sistema conocido como estructura organizacional en línea o militar.

⁷³ Franklin Benjamín y Gómez Guillermo, “Organización y Métodos”, McGraw-Hill, México, 2002, pag: 3.

Entre las principales ventajas de este método encontramos:

- Ser sencillo y claro, lo que puede ser muy importante principalmente para empresas pequeñas, en las cual no es necesarios complicados organigramas y distribución de funciones.
- Se facilita realizar acciones.
- No existe disputas ni conflictos de autoridad, ya que esta se encuentra claramente definida.
- Existe una firme disciplina, ya que los empleados poseen un solo jefe que es al cual le deben responder.

Basados en las características antes expuestas, los niveles jerárquicos que existirán dentro de la empresa para la producción y comercialización de fruta de palma son los siguientes:

Nivel Gerencial:

Este nivel lo conforman los socios de la compañía y será la jerarquía más alta dentro de la empresa, estos nombraran a un administrador que será uno de los socios y será el encargado de tomar todas las decisiones en la plantación y cada tres meses presentar al resto de los socios la situación de la empresa.

Nivel Administrativo – Operativo:

En este nivel de jerarquía, se encuentra el administrador de la empresa y todos los trabajadores de la finca.

3.4.2 Descripción de Funciones

Una vez que ya se encuentran delimitados los niveles jerárquicos, es necesario establecer las funciones que cada miembro de la organización realizará, para que exista un mejor control sobre estas.

Nivel Gerencial

- Junta de Socios

- Discutir y aprobar presupuestos y en general tomar decisiones financieras.
- Controlar la situación financiera y operativa de la organización, basados principalmente en los informes del administrador.
- Establecer las principales estrategias en todos los campos dentro de la organización.

Nivel Administrativo – Operativo.

- Administrador

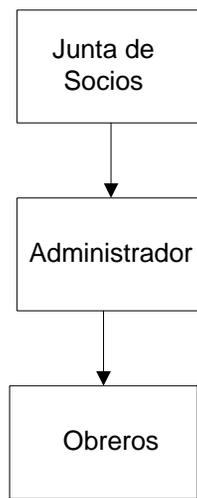
- Selección y contratación del personal requerido para el normal funcionamiento de la compañía.
- Informar la situación de la compañía a la junta de socios en una reunión que deberá realizarse cada tres meses.
- Pago al personal.
- Llevar la contabilidad.
- Manejo de cuentas de la empresa.
- Recepción de pagos por parte de los clientes.
- Realización de trámites bancarios, pagos del IESS.
- Control de los horarios de trabajo.
- Solicitud y elección de proformas.
- Programar cronogramas de trabajo semanal, donde conste en que sitios de la plantación: se cosechará, se limpiará malezas y se aplicará agroquímicos y fertilizantes.
- Revisión de los trabajos realizados en la plantación.
- Consultar con los técnicos de ANCUPA sobre los planes de fertilización y controles fitosanitarios más adecuados.
- Solicitar los insumos que se requieren en la plantación.

- *Obreros*

- Se encargan de los trabajos de campo dentro de la plantación como: limpieza de las malezas, cosecha y aplicación de fertilizantes y agroquímicos.
- Cuidado y aseo de mulas.
- Coordinar con el transportista los días que se requiera que vaya a la plantación para transportar fruta hasta la extractora
- Advertir cualquier problema que se presente en la plantación.

3.4.3 Organigrama Estructural.

Cuadro 19.
Organigrama Estructural de SALAS ASOCIADOS



Elaborado por: Autor.

CAPITULO 4
ESTUDIO FINANCIERO

CAPITULO 4: ESTUDIO FINANCIERO

4.1 Objetivos del Estudio Financiero

- Elaborar los presupuestos de inversión y operación necesarios para la ejecución del presente proyecto de inversión.
- Armar los estados financieros pro forma requeridos para el presente proyecto para la producción y comercialización de palma africana.
- Analizar la tasa de descuento y los criterios de evaluación requeridos para estudiar en términos económicos al proyecto.
- Determinar una conclusión financiera real a base del análisis de sensibilidad, análisis de riesgo y todos los datos recolectados en el estudio financiero.

4.2 Presupuestos

Una definición completa de presupuesto es la siguiente: “Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas, este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la organización.”⁷⁴

4.2.1 Presupuestos de inversión

La información que se obtuvo en el estudio de mercado, técnico y organizacional, deberá constar en el presupuesto de inversión, aparte se deberá realizar el análisis de esta información, con el objetivo de precisar con la mayor exactitud posible el valor de las inversiones que requiere el proyecto para entrar en funcionamiento. Además estos datos serán utilizados como referencia en la proyección del flujo de caja que ayudara en la evaluación final del proyecto.

⁷⁴ <http://www.monografias.com/trabajos3/presupuestos/presupuestos.shtml>

4.2.1.1 Activos Fijos

Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizan en la adquisición de bienes tangibles necesarios para el normal funcionamiento del proyecto, en las áreas correspondientes a producción, ventas y administración. Cabe destacar que todos estos están sujetos a depreciación a excepción de los terrenos.

Para el caso del presente proyecto, a pesar de que el terreno es propio es necesario considerar el costo de este, para determinar con exactitud la rentabilidad del presente proyecto. En la tabla 32 se puede observar el detalle de los activos fijos, su costo, años de depreciación y valor de rescate de los activos.

Tabla 32. Activos Fijos			
<i>Detalle</i>	<i>Valor (USD)</i>	<i>Años de depreciación</i>	<i>Valor de rescate (USD)</i>
Equipos de Oficina	760,00	3	304,00
Muebles y Enseres	654,80	5	327,40
Terreno	46000,00	-	138000,00
Infraestructura	16575,00	20	11602,50
Total:	63989,80		

Fuente: Estudio Técnico, 2008.

Elaborado por: Autor.

Como ya se señaló anteriormente, únicamente a los terrenos no se los deprecia, pero al resto de activos fijos es necesario depreciarlos. Al contrario el terreno con el paso de los años va adquiriendo un mayor valor como consta en la tabla 32.

Existen algunos métodos de depreciación entre estos encontramos: de línea recta, de unidades producidas, de suma de dígitos, de doble saldo y el legal entre los principales. Para el presente proyecto se utilizará el método de línea recta principalmente porque este responde a la legislación tributaria ecuatoriana, además de ser fácil y sencillo y que el valor de la depreciación es igual en cada período contable. Por último, cabe tener en cuenta que este método se basa en los años de vida útil de los activos.

En el anexo 1 se puede observar la tabla de depreciación de los activos fijos del presente proyecto para la producción y comercialización de fruta de palma africana, mientras que en el anexo 2 se encuentra en resumen la depreciación, reinversión y el valor de rescate de los activos fijos para cada año. Es importante conocer que el monto por la depreciación anual de los activos fijos para el presente proyecto es de 1213,04 USD.

4.2.1.2 Activos Diferidos o Intangibles

Entre algunos activos diferidos encontramos gastos anticipados, seguros, arrendamientos, entre otros. De todos estos se espera obtener beneficios económicos futuros, de ahí su nombre de activos diferidos ya que estos son todos los recursos que son pagados para obtener un beneficio futuro.⁷⁵

El presente proyecto de estudio en lo referente a activos diferidos consta de los rubros que se pueden observar en la tabla 33., en esta se divide a los activos diferidos según su carácter en administrativos y en ventas.

⁷⁵ “<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%208/activos.htm>”

Tabla 33.		
Activos Diferidos y Gastos Amortizables		
<i>Activos Diferidos</i>		
Detalle	Valor (USD)	Carácter
Plantas	22880,00	Ventas
Resiembra de plantas	688,00	Ventas
Transporte de las plantas	2121,12	Ventas
<i>Gastos Amortizables</i>		
Gastos por constitución	1000,00	Adm
Gastos por estudio del proyecto	500,00	Adm
Gastos por puesta en marcha del proyecto	1000,00	Adm
Depreciación activos fijos año 1	1213,04	Adm
Gastos fertilizantes - año 1	4923,63	Ventas
Gastos herramientas - año 1	1826,00	Ventas
Gastos administrativos - año 1	5524,04	Adm
Gastos mano de obra directa - año 1	11640,00	Ventas
<i>Total (USD):</i>	53315,83	

Elaborado por: Autor

Los activos diferidos al igual que los gastos amortizables pierden su valor paulatinamente por lo que se amortizan. Para realizar las operaciones de amortización se toma como referencia a la Ley de Régimen Tributario Interno, en la cual se explica que la amortización de los activos diferidos, no debe ser por un período mayor de cinco años, lo que da como resultado un 20% anual. A excepción de las plantas de palma africana, las que deben amortizarse por un tiempo igual a su vida útil, es decir, 25 años. En el anexo 3 se puede observar la tabla de amortización de los activos diferidos. Para el caso del presente proyecto se puede observar en la tabla 34. el resumen de la amortización de los activos diferidos.

Tabla 34.		
Resumen Amortización		
Activos Diferidos y Gastos Amortizables		
<i>Año</i>	<i>Carácter de Amortización</i>	<i>Valor amortizable (USD)</i>
2do año al 6to	Administración	1847,42
	Ventas	5044,87
6to al 25 año	Ventas	942,72

Elaborado por: Autor

4.2.1.3 Capital de Trabajo

Al capital de trabajo también se le conoce como capital corriente, capital circulante, capital de rotación y otros. Se encuentra formada por los activos corrientes que necesita el proyecto para la operación normal de una empresa dentro de un ciclo productivo. Cuando una empresa ya se encuentra en funcionamiento se considera que para calcular el capital de trabajo se debe tomar el excedente de activos de corto plazo sobre pasivos de corto plazo.

Para realizar el cálculo del monto requerido como capital de trabajo, se empleará el método del déficit acumulado, para la ejecución de este procedimiento se debe cada mes considerar los ingresos y egresos proyectados e ir sumando por cada mes el saldo, siendo el saldo negativo más alto el que se tiene que considerar como provisión de capital de trabajo por cada año. En el anexo 4 se encuentra desarrollado este procedimiento para el presente proyecto.

En la tabla 35. se puede observar los montos requeridos como capital de trabajo para el presente proyecto.

Tabla 35.	
Capital de trabajo	
<i>Detalle</i>	<i>Valor</i>
Capital de trabajo - año 2	5649,74
Total (USD)	5649,74

Elaborado por: Autor

4.2.2 Cronograma de Inversiones.

Normalmente la mayor parte de las inversiones deben realizarse antes de que un proyecto entre en funcionamiento, pero pueden existir otras inversiones que deban realizarse cuando el proyecto ya se encuentra en operación, como por ejemplo cuando se produce el desgaste de algún activos fijo o la necesidad de incrementar la capacidad de producción al existir mayor demanda que la estimada.⁷⁶

Para el presente proyecto de estudio, se seguirá el cronograma de inversiones que se encuentra detallado en la tabla 36.

⁷⁶ Sapag Nassir y Sapag Reynaldo, "Preparación y Evaluación de Proyectos", Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág.111 – 210., 233.

Tabla 36.					
Cronograma de Inversiones					
	<i>Detalle</i>	<i>Año</i>			
		0	1	2	3
Activos Fijos	Equipos de Oficina	760,00			
	Muebles y Enseres	654,80			
	Terreno	46000,00			
	Infraestructura	16575,00			
<i>Total Activos Fijos (USD):</i>		63989,80			
Activos diferidos y Gastos Amortizables	Plantas	6864,00	16016,00		
	Resiembra de plantas			688,00	
	Transporte de las plantas		2059,34	61,78	
	Gastos por estudio del proyecto	500,00			
	Depreciación activos fijos año 1		1213,04		
	Gasto puesta en marcha del proyecto	1000,00			
	Gastos por constitución	1000,00			
	Gastos fertilizantes - año 1	4923,63			
	Gastos herramientas - año 1	1826,00			
	Gastos administrativos - año 1	5524,04			
	Gastos mano de obra directa - año 1	11640,00			
<i>Total Activos Diferidos (USD):</i>		33277,67	19288,38	749,78	
Capital de trabajo	Capital trabajo - año 2		5649,74		
<i>Total Capital de Trabajo (USD):</i>			5649,74		
<i>Total inversión (USD):</i>			122955,37		

Elaborado por: Autor

4.2.3 Presupuestos de operación.

Los presupuestos de operación tienen relación directa con los ingresos y egresos que se producirán en la empresa que se encuentra en estudio en el presente proyecto durante periodos de tiempo determinados, estos datos servirán como base para la elaboración de estados financieros pro forma.

4.2.3.1 Presupuestos de ingresos.

Es base a los datos obtenidos en el estudio de mercado, estudio técnico y estudio de organización se debe elaborar el presupuesto de ingresos, en el cual debe constar básicamente el volumen de ventas por producto, por año y los precios unitarios de cada producto.⁷⁷

La producción de fruta en una plantación de palma africana comenzará desde el final del segundo año de sembradas las plantas. En un inicio en este primer año de rendimiento, la productividad por hectárea de fruta será de 4,5 Tm por Ha, es decir, en las 40 Ha aproximadamente 180 TM de fruta al año. Los cálculos de los posibles ingresos se realizarán con el precio de USD 120,60 por TM que es el precio promedio de los últimos tres años en el Ecuador lo que corresponde a un precio del aceite crudo de palma de USD 709,41 por TM.

La producción irá aumentando paulatinamente como se puede observar en la tabla 4.6, ya que las plantas adultas producen más fruta de palma y gajos más grandes por lo que la producción aumenta, este hecho se observa claramente a partir del sexto año de establecida la plantación, donde con una producción de 18,75 TM/Ha, lo que significa que al precio promedio de 120,60 USD/TM, se producen ingresos por 90450USD anuales en 40Ha de plantación, con un adecuado manejo este rendimiento se debe mantener hasta los 25 años de edad de la plantación.

⁷⁷ Meneses Edilberto, "Preparación y Evaluación de Proyectos", 1era Edición, Quito, 2004, pag. 148

Tabla 37. Presupuestos de ingresos						
<i>Año</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6 en adelante</i>
Volumen de ventas estimados en TM	0,00	180,00	240,00	540,00	600,00	750,00
Precios en USD promedio últimos tres años	120,60	120,60	120,60	120,60	120,60	120,60
Ingresos Totales antes de Intereses e Impuestos	0,00	21708,15	28944,20	65124,45	72360,50	90450,63

Elaborado por: Autor

Cabe destacar que según el estudio técnico, se logra alcanzar hasta rendimientos de 25TM/ha a partir del sexto año, pero estos rendimientos en la región de San Vicente es muy difícil alcanzarlos principalmente por las condiciones climáticas ya que las horas de sol diarias al igual que la cantidad de lluvias son menores que en otras regiones como en la vía a Quindé ó en la vía a Quevedo, donde existen condiciones mejores para este tipo de cultivo, de ahí que únicamente se considera un rendimiento de 18,75 TM/Ha como se señalo anteriormente.

4.2.3.2 Presupuestos de egresos.

En el presupuesto de egresos constan todos los costos y gastos directos e indirectos que influyen para la producción y comercialización de fruta de palma africana. Para la elaboración de este presupuesto se tomará como base toda la información recolectada en el estudio de mercado, financiero y de la organización. En la tabla 38. se encuentra el presupuesto de egresos para el presente proyecto.

Tabla 38.
Presupuesto de Egresos

COSTO DE VENTAS				
COSTO MANO DE OBRA DIRECTA				
AÑO 1				
<i>Detalle</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Meses por año de trabajo</i>	<i>Costo Unitario Mensual (USD)</i>	<i>Valor Total Anual (USD)</i>
Obreros	3	12	301,33	10848,00
Trabajador temporal	1	4	198,00	792,00
TOTAL (USD)				11640,00
AÑO 2 - AÑO 3				
Obreros	3	12	301,33	10848,00
TOTAL (USD)				10848,00
AÑO 4				
Obreros	4	12	301,33	14464,00
TOTAL (USD)				14464,00
AÑO 5				
Obreros	4	12	301,33	14464,00
Trabajador Temporal	2	3	198,00	1188,00
TOTAL (USD)				15652,00
DEL AÑO 6 EN ADELANTE				
Obreros	4	12	301,33	14464,00
Trabajadores temporales	2	5	198,00	1980,00
TOTAL (USD)				16444,00
FERTILIZANTES				
<i>Concepto</i>	<i>Edad plantación años</i>		<i>Valor anual (USD)</i>	
Fertilizantes	1		4923,63	
Fertilizantes	2		5696,95	
Fertilizantes	3		6559,25	
Fertilizantes	4 o más		11682,53	
AGROQUÍMICOS				
<i>Concepto</i>	<i>Edad plantación años</i>		<i>Valor anual (USD)</i>	
Agroquímicos	Cualquier edad		482,00	
HERRAMIENTAS Y OTROS				
<i>Concepto</i>	<i>Edad plantación años</i>		<i>Valor anual (USD)</i>	
Herramientas y otros	1		1826,00	
Herramientas y otros	Del 2 al 3		48,00	
Herramientas y otros	Del 4 al 6		350,00	
Herramientas y otros	7 o más		966,00	

GASTO DE VENTAS				
<i>Detalle</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo Unitario (USD)</i>	<i>Valor Total (USD)</i>	
Transporte fruta madura	1 TM	6,00	6,00	
GASTOS ADMINISTRATIVOS				
MANO DE OBRA				
<i>Detalle</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Meses por año de trabajo</i>	<i>Costo Unitario Mensual (USD)</i>	<i>Valor Total Anual (USD)</i>
Administrador	1	12	443,67	5324,04
			Total:	5324,04
SUMINISTROS DE OFICINA				
<i>Detalle</i>	<i>Valor parcial (USD)</i>	<i>Tiempo de reposición</i>	<i>Valor anual (USD)</i>	
Suministros oficina	200	1 año	200	
DESCUENTOS ANCUPA				
<i>Detalle</i>	<i>Valor Total</i>			
Descuento Ancupa	0,75% sobre la venta de fruta de palma			
DESCUENTOS FEDAPAL				
<i>Detalle</i>	<i>Valor Total</i>			
Descuento Fedapal	2,00% sobre la venta de fruta de palma			

Elaborado por: Autor

4.2.3.3 Estado de Origen y Aplicación de Recursos

Este estado principalmente nos permite observar que porcentaje de la inversión que requiere el proyecto será financiado a través de capital propio de la empresa y que porcentaje a través de un crédito bancario, de esta forma se podrá distribuir los recursos económicos del proyecto de forma adecuada según sea necesaria su utilización.

De la inversión total que es USD. 122955,37, cabe considerar que el terreno al ser propio no es necesario financiarlo a través de un crédito al igual que el capital de trabajo ya que este se recupera inmediatamente cuando la organización empieza a obtener márgenes de rentabilidad económicos. En la tabla 39. se puede observar el estado de origen y aplicación de recursos donde consta la distribución de los fondos que la empresa necesita como inversión y la forma como se van a financiar estos.

Tabla 39.			
Estado de Origen y Aplicación de Recursos			
SALAS ASOCIADOS			
INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO			
	Valores (USD)	Inv. Propia	Financiamiento
Activos Fijos			
Equipos de Oficina	760,00		X
Muebles y Enseres	654,80		X
Terreno	46000,00	X	
Infraestructura	16575,00		X
TOTAL (USD)	63989,80		
Activos Diferidos y Gastos Amortizables			
Gastos de constitución	1000,00		X
Transporte plantas	2121,12		X
Gastos por estudio del proyecto	500,00		X
Gastos puesta en marcha del proyecto	1000,00		X
Depreciación activos fijos año 1	1213,04		X
Plantas	22880,00		X
Resiembra plantas	688,00		X
Gastos fertilizantes - año 1	4923,63		X
Gastos herramientas - año 1	1826,00		X
Gastos administrativos - año 1	5524,04		X
Gastos mano de obra directa - año 1	11640,00		X
TOTAL (USD)	53315,83		
Capital de Trabajo			
Capital de trabajo - año 2	5649,74	X	
TOTAL (USD)	5649,74		
Total Inversiones	122955,37		
Total Financiamiento - Crédito (USD)		71305,63	
Total Inv. Propia (USD)		51649,74	

Elaborado por: Autor

4.2.3.4 Estructura de Financiamiento

El financiamiento de un proyecto, es una de las variables más importantes para la ejecución o no de un proyecto, ya que en muchas ocasiones de este financiamiento dependerá de que se ejecute o no el proyecto, ya que como es lógico un proyecto de inversión sin financiamiento no es ejecutable.

Además se debe calcular que los ingresos generados por el proyecto sean los suficientes para cubrir con todos los gastos y costos del proyecto, por supuesto incluyendo el pago del crédito solicitado. Cabe destacar que al ser el presente un proyecto para la siembra y comercialización de fruta de palma, algunas entidades financieras conceden hasta dos años como período de gracia, que es un tiempo conveniente ya que la plantación no entra en producción inmediatamente después de sembrada.

En la tabla 40., se considera que se obtendrá el crédito a través de la Corporación Financiera Nacional (CFN) a una tasa de interés promedio anual del 9,25% y con dos años de período de gracia, en los que únicamente se cancela por los intereses que genera el capital que la CFN haya desembolsado según consta en el cronograma de desembolsos en la tabla 41. En cambio, a partir del 2012 se inician los pagos tanto de capital como de intereses, como se observa en la tabla 40.

Tabla 40.				
Tabla de pagos - crédito l/p				
<i>Año</i>	<i>Saldo no pagado (USD)</i>	<i>Pago Anual promedio (USD)</i>	<i>Intereses S / saldo (USD)</i>	<i>Cantidad que se abona sobre adeudo (USD)</i>
01/01/2010	71305,63	-	4742,24	-
01/01/2011	71305,63	-	6526,42	-
01/01/2012	71305,63	13003,05	6595,77	6407,28
01/01/2013	64898,35	13003,05	6003,10	6999,95
01/01/2014	57898,40	13003,05	5355,60	7647,45
01/01/2015	50250,95	13003,05	4648,21	8354,84
01/01/2016	41896,11	13003,05	3875,39	9127,66
01/01/2017	32768,45	13003,05	3031,08	9971,97
01/01/2018	22796,48	13003,05	2108,67	10894,38
01/01/2019	11902,11	13003,05	1100,94	11902,11
Totales:	0,00	104024,41	43987,44	71305,63

Elaborado por: Autor

Los desembolsos serán realizados siguiendo un cronograma que se encuentran detallados en la tabla 41.

Tabla 41. Cronograma de Desembolsos C.F.N			
Año	Año 0	Año 1	Año 2
Valor (USD)	51267,47	19288,38	749,78

Elaborado por: Autor

El crédito tendrá una duración de 10 años, con un pago promedio anual de USD 13003.05, además se debe estimar que el dividendo mensual que se tiene que pagar durante los ocho años que se paga capital e intereses será de 1083.59 USD. Ya que los dos primeros años como se señaló anteriormente únicamente habrá que pagar los intereses que genere el capital prestado.

4.2.4 Punto de Equilibrio

Básicamente el punto de equilibrio es aquel en el que a un determinado nivel de operaciones, los ingresos de esta son iguales a los egresos generados por concepto de costos, lo que significa que es el escenario en el cual la utilidad del proyecto se torna cero.⁷⁸ El punto de equilibrio puede ser calculado por dos métodos que son:

$$\text{En unidades (TM)} = \frac{\text{Costos fijos totales (USD)}}{(\text{Precio de venta (USD)} - \text{Costos variables (USD)})}$$

$$\text{En (USD)} = \frac{\text{Costos fijos totales (USD)}}{\frac{\text{Precio de venta(USD)} - \text{Costos Variables (USD)}}{\text{Precio de venta (USD)}}$$

⁷⁸ <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/30/epe.htm>

Tabla 42.	
Punto de equilibrio	
<i>En unidades (TM).</i>	
Detalle	Valor
Unidades producidas (TM)	750,00
Ventas (USD)	90450,63
Costos variables totales (USD)	25128,88
Costos fijos totales (USD)	17755,78
Costo total (USD)	42884,66
Costo unitario total (USD)	57,18
Costo variable unitario (USD)	33,51
Precio de venta (USD)	120,60
Punto de equilibrio (TM)	203,87
Punto de equilibrio (USD)	24586,32
<i>- En dólares (USD)</i>	
Detalle	Valor
Costos fijos totales (USD)	17755,78
Precio de venta (USD)	120,60
Costos variables unitarios (USD)	33,51
Punto de equilibrio (USD)	24586,32

Elaborado por: Autor

4.3 Estados Financieros Proforma

Los estados financieros proforma son un resumen económico del funcionamiento de la empresa durante un período de tiempo determinado con anterioridad, en el cual se debe conocer el valor contable del proyecto, para que con estos datos se pueda realizar una evaluación financiera de este.

4.3.1 Estado de Resultados

El estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias es un instrumento contable que indica clara y ordenadamente la utilidad o pérdida que un ejercicio ha dado como resultado.⁷⁹

En este estado constan: ingresos por ventas, costos de los productos y gastos, además de que el resultado de estos nos permitirá observar la utilidad o pérdida del ejercicio. En la tabla 43. podemos observar los estados de resultados proyectados para SALAS ASOCIADOS.

⁷⁹ <http://www.monografias.com/trabajos18/perdidas-y-ganancias/perdidas-y-ganancias.shtml>

Tabla 43. – 1
Estado de Pérdidas y Ganancias

Periodos – Años	1	2	3	4	5	6	7	8
Rubro	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto
Ventas netas	0,00	21708,15	28944,20	65124,45	72360,50	90450,63	90450,63	90450,63
Costo de ventas	18871,63	17074,95	17937,25	26978,53	28166,53	28958,53	29574,53	29574,53
Amortización de costos de ventas	0,00	5044,87	5044,87	5044,87	5044,87	5044,87	942,72	942,72
Utilidad bruta en ventas	-18871,63	-411,67	5962,08	33101,05	39149,10	60549,38	59933,38	59933,38
Gastos de ventas (trans)	0,00	1440,00	3240,00	3600,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00
Gastos de administración	5524,04	6121,01	6320,01	7314,96	7513,95	8011,43	8011,43	8011,43
Mano de obra	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04
Suministros de oficina	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Descuento Ancupa (0,75%)	0,00	162,81	217,08	488,43	542,70	678,38	678,38	678,38
Descuento Fedapal (2,00%)	0,00	434,16	578,88	1302,49	1447,21	1809,01	1809,01	1809,01
Depreciaciones	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04
Amortización gastos Administración	0,00	1847,42	1847,42	1847,42	1847,42	1847,42	0,00	0,00
Utilidad (perdida) operacional	-25608,71	-11033,14	-6658,39	19125,63	24074,69	44977,48	46208,90	46208,90
Gastos Financieros	4742,24	6526,42	6595,77	6003,10	5355,60	4648,21	3875,39	3031,08
Otros ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad o perdida bruta	-30350,95	-17559,56	-13254,16	13122,53	18719,08	40329,27	42333,51	43177,82
15% Participación utilidades	0,00	0,00	0,00	1968,38	2807,86	6049,39	6350,03	6476,67
Utili (perd) antes impuestos	-30350,95	-17559,56	-13254,16	11154,15	15911,22	34279,88	35983,48	36701,15
Impuesto a la renta	0,00	0,00	0,00	2788,54	3977,81	8569,97	8995,87	9175,29
Utili (perd) neta	-30350,95	-17559,56	-13254,16	8365,61	11933,42	25709,91	26987,61	27525,86

Tabla 43. – 2
Estado de Pérdidas y Ganancias

Periodos – Años	9	10	11	12	13	14	15	16
Rubro	Monto							
Ventas netas	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63
Costo de ventas	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53
Amortización de costos de ventas	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72
Utilidad bruta en ventas	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38
Gastos de ventas (trans)	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00
Gastos de administración	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43
Mano de obra	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04
Suministros de oficina	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Descuento Ancupa (0,75%)	678,38	678,38	678,38	678,38	678,38	678,38	678,38	678,38
Descuento Fedapal (2,00%)	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01
Depreciaciones	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04
Amortización gastos Administración	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad (perdida) operacional	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90
Gastos Financieros	2108,67	1100,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad o perdida bruta	44100,22	45107,95	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90
15% Participación utilidades	6615,03	6766,19	6931,33	6931,33	6931,33	6931,33	6931,33	6931,33
Utili (perd) antes impuestos	37485,19	38341,76	39277,56	39277,56	39277,56	39277,56	39277,56	39277,56
Impuesto a la renta	9371,30	9585,44	9819,39	9819,39	9819,39	9819,39	9819,39	9819,39
Utili (perd) neta	28113,89	28756,32	29458,17	29458,17	29458,17	29458,17	29458,17	29458,17

Tabla 43. – 3
Estado de Pérdidas y Ganancias

Periodos – Años	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Rubro	Monto								
Ventas netas	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63	90450,63
Costo de ventas	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53	29574,53
Amortización de costos de ventas	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	1885,44
Utilidad bruta en ventas	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38	59933,38	58990,66
Gastos de ventas (trans)	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00	4500,00
Gastos de administración	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43	8011,43
Mano de obra	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04	5324,04
Suministros de oficina	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Descuento Ancupa (0,75%)	678,38	678,38	678,38	678,38	678,38	678,38	678,38	678,38	678,38
Descuento Fedapal (2,00%)	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01	1809,01
Depreciaciones	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04
Amortización gastos Administración	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad (perdida) operacional	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	45266,18
Gastos Financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad o perdida bruta	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	45266,18
15% Participación utilidades	6931,33	6931,33	6931,33	6931,33	6931,33	6931,33	6931,33	6931,33	6789,93
Utili (perd) antes impuestos	39277,56	39277,56	39277,56	39277,56	39277,56	39277,56	39277,56	39277,56	38476,25
Impuesto a la renta	9819,39	9819,39	9819,39	9819,39	9819,39	9819,39	9819,39	9819,39	9619,06
Utili (perd) neta	29458,17	29458,17	29458,17	29458,17	29458,17	29458,17	29458,17	29458,17	28857,19

Elaborado por: Autor.

4.3.2 Flujo Neto de Fondos

El flujo neto de fondos o estado de flujo de efectivo es un estado financiero básico que muestra el efectivo utilizado y generado en todas las actividades de operación, inversión y financiación de una organización.⁸⁰

En la tabla 44. se puede observar el flujo de efectivo proyectado de la empresa SALAS ASOCIADOS, en lo referente al inversionista, es decir, en este flujo de efectivo se considera que el proyecto se encuentra financiado por un crédito, por el cual además de los intereses se debe pagar año a año una cantidad de dinero correspondiente al capital de la deuda.

Aparte, en la tabla 45. se encuentran el flujo de efectivo pero del proyecto en el cual no se considera ningún tipo de financiamiento, únicamente los ingresos que por sus ventas el propio proyecto genera.

⁸⁰ <http://www.monografias.com/trabajos29/flujos-efectivo/flujos-efectivo.shtml>

Tabla 44. – 1
Flujo de caja del Inversionista

Periodos/Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inversión inicial (-)	-97267,47	-19288,38	-749,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reinversión (-)	0,00	0,00	0,00	-760,00	0,00	-654,80	-760,00	0,00	0,00
Valor residual (+)	0,00	0,00	0,00	304,00	0,00	327,40	304,00	0,00	0,00
Utilidad o perdida bruta	0,00	0,00	-17199,56	-11454,16	13482,53	19619,08	40329,27	42333,51	43177,82
(-) part e imp renta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-4887,42	-7111,92	-14619,36	-15345,90
(+) depreciación	0,00	0,00	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04
(+) amortización	0,00	0,00	6892,29	6892,29	6892,29	6892,29	6892,29	942,72	942,72
(-) capital de trabajo	0,00	-5649,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+ capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	5649,74	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Crédito	51267,47	19288,38	749,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) amortización de capital de deuda	0,00	0,00	0,00	-6407,28	-6999,95	-7647,45	-8354,84	-9127,66	-9971,97
Saldo del flujo	-46000,00	-5649,74	-9094,23	-10212,11	20237,64	14862,15	32511,84	20742,25	20015,71

Tabla 44. – 2
Flujo de caja del Inversionista

Periodos/Años	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inversión inicial (-)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reinversión (-)	-760,00	-654,80	0,00	-760,00	0,00	0,00	-1414,80	0,00	0,00
Valor residual (+)	304,00	327,40	0,00	304,00	0,00	0,00	631,40	0,00	0,00
Utilidad o pérdida bruta	44100,22	45107,95	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90
(-) part e imp renta	-15651,96	-15986,33	-16351,63	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73
(+) depreciación	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04
(+) amortización	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72
(-) capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+ capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) amortización de capital de deuda	-10894,38	-11902,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo del flujo	19253,65	19047,88	32013,03	31157,94	31613,94	31613,94	30830,54	31613,94	31613,94

Tabla 44. – 3								
Flujo de caja del Inversionista								
Periodos/Años	18	19	20	21	22	23	24	25
Inversión inicial (-)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reinversión (-)	-760,00	0,00	-654,80	-17335,00	0,00	0,00	-760,00	-654,80
Valor residual (+)	304,00	0,00	327,40	11906,50	0,00	0,00	304,00	138327,40
Utilidad o pérdida bruta	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	45266,18
(-) part e imp renta	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-33159,72
(+) depreciación	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04
(+) amortización	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	1885,44
(-) capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+ capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) amortización de capital de deuda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo del flujo	31157,94	31613,94	31286,54	26185,44	31613,94	31613,94	31157,94	152877,55

Elaborado por: Autor.

Tabla 45. - 1
Flujo de caja del Proyecto

Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inversión inicial (-)	-97267,47	-19288,38	-749,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reinversión (-)	0,00	0,00	0,00	-760,00	0,00	-654,80	-760,00	0,00	0,00
Valor residual (+)	0,00	0,00	0,00	304,00	0,00	327,40	304,00	0,00	0,00
Utilidad o pérdida bruta	0,00	0,00	-17559,56	-13254,16	13122,53	18719,08	40329,27	42333,51	43177,82
(-) parte imp renta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-4756,92	-6785,67	-14619,36	-15345,90
(+) depreciación	0,00	0,00	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04
(+) amortización	0,00	0,00	6892,29	6892,29	6892,29	6892,29	6892,29	942,72	942,72
(-) capital de trabajo	0,00	-5649,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+ capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	5649,74	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) gastos financieros	0,00	4742,24	6526,42	6595,77	6003,10	5355,60	4648,21	3875,39	3031,08
Saldo del flujo	-97267,47	-20195,88	-3677,59	990,94	32880,70	27095,70	45841,14	33745,30	33018,77

Tabla 45. - 2
Flujo de caja del Proyecto

Periodos	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inversión inicial (-)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reinversión (-)	-760,00	-654,80	0,00	-760,00	0,00	0,00	-1414,80	0,00	0,00
Valor residual (+)	304,00	327,40	0,00	304,00	0,00	0,00	631,40	0,00	0,00
Utilidad o pérdida bruta	44100,22	45107,95	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90
(-) part e imp renta	-15651,96	-15986,33	-16351,63	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73
(+) depreciación	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04
(+) amortización	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72
(-) capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+ capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) gastos financieros	2108,67	1100,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo del flujo	32256,70	32050,93	32013,03	31157,94	31613,94	31613,94	30830,54	31613,94	31613,94

Tabla 45. - 3								
Flujo de caja del Proyecto								
Periodos	18	19	20	21	22	23	24	25
Inversión inicial (-)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reinversión (-)	-760,00	0,00	-654,80	-17335,00	0,00	0,00	-760,00	-654,80
Valor residual (+)	304,00	0,00	327,40	11906,50	0,00	0,00	304,00	138327,40
Utilidad o pérdida bruta	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90	46208,90
(-) parte renta	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-16750,73	-33501,45
(+) depreciación	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04	1213,04
(+) amortización	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	942,72	1885,44
(-) capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+ capital de trabajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) gastos financieros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saldo del flujo	31157,94	31613,94	31286,54	26185,44	31613,94	31613,94	31157,94	153478,53

Elaborado por: Autor.

4.4 Evaluación Financiera

Los procesos de evaluación financiera deben comparar los beneficios proyectados de un proyecto de inversión con la decisión de invertir o no en este. Además se debe tener en cuenta el flujo de desembolsos proyectados que se tienen por la ejecución del proyecto.⁸¹

Para realizar correctamente la evaluación del presente proyecto se deben tener en cuenta dos aspectos principalmente que son: la tasa de descuento y los criterios de evaluación de proyectos. Estos dos aspectos serán analizados exhaustivamente a continuación.

4.4.1 Determinación de la Tasa de Descuento.

La tasa de descuento es la tasa mínima tasa aceptable sobre la inversión que se realiza, es decir, es el costo de capital para un proyecto. Para estimar esta tasa para el presente proyecto se seguirá una metodología en la cual se incluyan la tasa de rentabilidad esperada por los inversionistas en el proyecto que es del 6% y la tasa del crédito para el financiamiento del proyecto que es del 9,25%, siendo la tasa de descuento la suma de estas dos. A continuación se puede observar este proceso para el presente proyecto.

- Rentabilidad esperada = 6%
- Tasa de interés del crédito = 9,25%

Tasa de descuento para el presente proyecto = 15,25%

4.4.2 Criterios de Evaluación

Los principales criterios de evaluación de proyectos, según Nassir Sapag son: Valor Actual Neto (VAN), Tasa interna de retorno (TIR), Período de retorno o recuperación y razón de costo – beneficio.

En base a los criterios antes mencionados, se procede a realizar un análisis con los datos obtenidos como resultado de cada criterio, que nos permitan evaluar la factibilidad o no de ejecutar el proyecto para la producción y comercialización de fruta de palma africana, en una extensión de 40Ha, en la finca “La Campiña”.

⁸¹ Sapag Nassir y Sapag Reynaldo, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág.293.

4.4.2.1 Valor Actual Neto

El valor actual neto o el valor presente neto (VAN) es un método que se utiliza para evaluar propuestas sobre inversiones de capital en cualquier tipo de actividad económica. Este método se basa en la determinación del valor presente de los flujos netos futuros de efectivo, los cuales serán descontados según la tasa de rendimiento requerida por la empresa en la que se va a realizar el análisis.

Para realizar el cálculo del VAN se utiliza la siguiente ecuación:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Fuente: Sapag, "Preparación y Evaluación de Proyectos", pág.307.

Donde:

VAN: Valor Actual Neto.

BN_t : Beneficio neto del flujo en el periodo t.

i: Tasa de descuento.

I_0 : Inversión inicial.

t: Tiempo del proyecto

Del inversionista

Considerando el valor presente de los flujos descontados, con una tasa de descuento del 15,25%, encontramos una VAN de 34314,50 USD. Al ser este VAN positivo nos induce a pensar que el proyecto es viable. El desarrollo del cálculo para obtener este valor del VAN lo encontramos en el anexo 5.

Del proyecto

Considerando el valor presente de los flujos descontados, con una tasa de descuento del 15,25%, encontramos una VAN de 21704,98USD. Al ser este VAN positivo nos induce a pensar que el proyecto es viable. El desarrollo del cálculo para obtener este valor del VAN lo encontramos en el anexo 5.

4.4.2.2 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de descuento que exige a los flujos esperados futuros de un proyecto igualar a su costo inicial.⁸²

Para realizar el cálculo del TIR se utiliza la siguiente ecuación:

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0$$

Fuente: Sapag, "Preparación y Evaluación de Proyectos", pág.307.

Donde:

TIR y r: Tasa interna de retorno

BN_t : Beneficio neto del flujo en el periodo t.

I_0 : Inversión inicial.

t: Tiempo del proyecto

Del inversionista

La TIR del proyecto del inversionista es del 21,21%, la cual es mayor que la tasa de descuento, por lo que el proyecto, desde la óptica del inversionista es viable.

Del proyecto

La TIR del proyecto del proyecto es del 17,37%, la cual es mayor que la tasa de descuento, por lo que el proyecto es viable.

4.4.2.3 Periodo de Recuperación de la Inversión.

El periodo de recuperación de la inversión (PR), es el tiempo que se requiere para recuperar el costo original de una inversión en base a los flujos de efectivo esperados.¹¹

⁸² Besley Scott y Brigham Eugene, "Fundamentos de Administración Financiera", editorial McGraw Hill, doceava edición, Impreso en México, 2001, pag. 380-390.

Para realizar el cálculo del PR se utiliza la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \text{Periodo de recuperación (PR)} &= (\text{Número de años antes de la recuperación total de la inversión original}) \\ &+ \frac{(\text{Costo no recuperado al inicio de la recuperación total del año})}{(\text{Flujos totales de efectivo durante la recuperación total del año})} \end{aligned}$$

Fuente: Besley y otros, "Fundamentos de Administración Financiera", pag: 386

Donde:

PR: Período de recuperación.

El período de recuperación se lo puede calcular por dos caminos que son los siguientes:

- Valores absolutos: mediante este método se calcula el PR con datos de los flujos de efectivo anuales que indica el estado de flujo de efectivo.
- Valores reales: mediante este método se calcula el PR con datos de los flujos de efectivo anuales traídos a valor presente año tras año

VALORES ABSOLUTOS

Período de Recuperación del inversionista

El período de recuperación del inversionista es 6,16 años. La principal razón para que el tiempo de recuperación sea aparentemente alto es el tiempo que toma que las plantas de palma africana entren en producción. En la tabla 46 se encuentran los flujos para realizar el cálculo del PR.

Tabla 46. Periodo de Recuperación - Flujo del Inversionista - Valores Absolutos		
Periodo	Flujo anuales	Saldos
0	-46000,00	-46000,00
1	-5649,74	-51649,74
2	-9094,23	-60743,97
3	-10212,11	-70956,08
4	20237,64	-50718,43
5	14862,15	-35856,29
6	32511,84	-3344,44
7	20742,25	17397,81

Elaborado por: Autor

Período de Recuperación del proyecto

El período de recuperación del proyecto es 6,42 años. La principal razón para que el tiempo de recuperación sea aparentemente alto es el tiempo que toma que las plantas de palma africana entren en producción. En la tabla 47. se encuentran los flujos para realizar el cálculo del PR.

Tabla 47. Periodo de Recuperación - Flujo del Proyecto - Valores Absolutos		
Periodo	Flujo anuales	Saldos
0	-97267,47	-97267,47
1	-20195,88	-117463,35
2	-3677,59	-121140,94
3	990,94	-120150,00
4	32880,70	-87269,31
5	27095,70	-60173,61
6	45841,14	-14332,46
7	33745,30	19412,84

Elaborado por: Autor

VALORES REALES

Período de Recuperación del inversionista

El período de recuperación del inversionista es 11,16 años. Las razones son el valor que pierde el dinero a través del tiempo, que en este proyecto afecta en mayor medida por el hecho de ser un proyecto de 25 años, además del tiempo que toma que las plantas de palma africana entren en producción. En la tabla 48. se encuentran los flujos para realizar el cálculo del PR.

Tabla 48. Periodo de Recuperación - Flujo del Inversionista - Valores Reales		
Periodo	Flujo anuales	Saldos
0	-46000,00	-46000,00
1	-4902,16	-50902,16
2	-6846,75	-57748,91
3	-6671,02	-64419,93
4	11470,87	-52949,06
5	7309,32	-45639,74
6	13873,82	-31765,93
7	7680,14	-24085,78
8	6430,48	-17655,30
9	5367,16	-12288,14
10	4607,20	-7680,93
11	6718,56	-962,37
12	5673,85	4711,48

Elaborado por: Autor

Período de Recuperación del proyecto

El período de recuperación del inversionista es 15,05 años. Las razones son el valor que pierde el dinero a través del tiempo, que en este proyecto afecta en mayor medida por el hecho de ser un proyecto de 25 años, además del tiempo que toma que las plantas de palma africana entren en producción. En la tabla 49. se encuentran los flujos para realizar el cálculo del PR.

<p align="center">Tabla 49. Periodo de Recuperación - Flujo del Proyecto - Valores Reales</p>		
Periodo	Flujo anuales	Saldos
0	-97267,47	-97267,47
1	-17523,54	-114791,01
2	-2768,74	-117559,75
3	647,33	-116912,42
4	18637,05	-98275,36
5	13325,87	-84949,49
6	19561,85	-65387,64
7	12494,73	-52892,92
8	10608,00	-42284,92
9	8991,90	-33293,02
10	7752,31	-25540,70
11	6718,56	-18822,14
12	5673,85	-13148,29
13	4995,13	-8153,17
14	4334,17	-3819,00
15	3667,47	-151,53
16	3263,05	3111,52

Elaborado por: Autor

4.4.2.4 Relación beneficio/costo

La relación beneficio – costo (RBC) se obtiene al sumar los ingresos del proyecto futuros y dividirlos para los egresos generados en el proyecto, incluido la inversión inicial.⁸³

Para realizar el cálculo del RBC se utiliza la siguiente ecuación:

$$RBC = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}}$$

Fuente: Sapag, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, pág.313.

⁸³ Sapag Nassir y Sapag Reynaldo, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág.310-315.

Donde:

RBC: Relación beneficio – costo.

Y_t : Ingresos en el periodo t.

E_t : Egresos en el periodo t.

t: Tiempo del proyecto

Relación beneficio/costo del inversionista.

La relación beneficio/costo del inversionista, con una tasa de descuento del 15,25%. Nos da un resultado de que por cada dólar invertido se recupera 1,51 USD.

Relación beneficio/costo del proyecto.

La relación beneficio/costo del inversionista, con una tasa de descuento del 15,25%. Nos da un resultado de que por cada dólar invertido se recupera 1,56 USD.

4.4.3 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad es una técnica mediante la cual se combinan las variables básicas de un proyecto como: volumen de ventas, costo de materias primas, costo de mano de obras y otros. Dependiendo del tipo de proyecto se decide que variable o variables estudiar y mediante la variación de esta o estas se estudia todos los índices de evaluación financiera antes descritos.

Para el presente proyecto se estudiara el precio de venta de la fruta de palma, la mano de obra directa y el precio de los fertilizantes, a cada una de estas variables se las analizara en un rango de -15% a +15% de sus precios promedios, con intervalos de 5%. En la tabla 50. se encuentra el análisis de sensibilidad de estas variables para el presente proyecto.

Tabla 50.				
Análisis de Sensibilidad del Proyecto				
<i>Sensibilidad Precio de Venta de Fruta</i>				
% Variación	DEL PROYECTO		DEL INVERSIONISTA	
	VAN (USD)	TIR (%)	VAN (USD)	TIR (%)
15	61539,93	21,02	79382,41	26,96
10	48261,61	19,84	66104,09	25,07
5	34983,29	18,62	52825,77	23,16
0	21704,98	17,37	39547,46	21,21
-5	8426,66	16,09	26269,14	19,23
-10	-4851,66	14,76	12990,82	17,23
-15	-18129,97	13,39	-287,49	15,21
<i>Sensibilidad Mano de Obra Directa</i>				
% Variación	DEL PROYECTO		DEL INVERSIONISTA	
	VAN (USD)	TIR (%)	VAN (USD)	TIR (%)
15	11136,03	16,33	29657,64	19,66
10	14659,01	16,68	32954,25	20,17
5	18181,99	17,02	36250,85	20,60
0	21704,98	17,37	39547,46	21,21
-5	25227,96	17,73	42844,06	21,73
-10	28750,95	18,08	46140,67	22,26
-15	32273,93	18,44	49437,27	22,79
<i>Sensibilidad Fertilizantes</i>				
% Variación	DEL PROYECTO		DEL INVERSIONISTA	
	VAN (USD)	TIR (%)	VAN (USD)	TIR (%)
15	14848,67	16,70	32978,42	20,19
10	17134,11	16,92	35168,10	20,53
5	19419,54	17,15	37357,78	20,87
0	21704,98	17,37	39547,46	21,21
-5	23990,41	17,60	41737,14	21,55
-10	26275,85	17,83	43926,82	21,89
-15	28561,28	18,05	46116,50	22,24

Elaborado por: Autor.

De la tabla 50., podemos concluir que el presente proyecto es más sensible al precio de venta de la fruta de palma que al costo de la mano de obra directa o al costo de los fertilizantes, lo que queda demostrado en la variación del TIR que para el caso del precio de venta de fruta de palma tanto para el proyecto como para el inversionista varía alrededor de un 10% aproximado, mientras que para las otras dos variables únicamente varía entre un 2% a un 3%.

Si tomamos en cuenta el VAN (USD) se produce un caso similar al TIR, ya que teniendo en cuenta al precio de venta de fruta de palma se produce una variabilidad más fuerte de aproximadamente 80000 USD, mientras que para el caso de la mano de obra directa se produce una variabilidad de alrededor de 20000 USD y para el caso de los fertilizantes de 15000 USD.

4.4.4 Análisis de Riesgo.

Al no existir completa seguridad sobre los flujos de caja futuro que producirá una inversión, se producen situaciones de riesgo. “El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados”.⁸⁴

Al ser el precio de venta de fruta de palma, según lo señaló el análisis de sensibilidad, la variable que más puede influir sobre la rentabilidad o no del proyecto, el análisis de riesgo se lo realizará estudiando los posibles escenarios en lo que respecta al precio de comercialización de la fruta de palma.

Para determinar los posibles escenarios, se tomaron en cuenta los precios promedios mensuales de los últimos tres años, al precio promedio de 120,60 USD se le dio una ponderación del 50%, ya que se considera que es el escenario más posible que suceda por lo cual el estudio financiero se lo realizó con este precio de venta de fruta de palma. Por lo que se considera a este el escenario conservador.

A parte, en el anexo 6 se puede observar la forma en la que se calculo el valor de la TM de fruta de palma en el escenario pesimista, optimista y conservador, así como la ponderación de estos escenarios.

En el escenario pesimista se tiene un precio de 89,73USD/TM el cual puede ocurrir si la crisis financiera actual continua y más aun se acrecienta, ya que a partir de que se inicio la crisis en los últimos seis meses, la fruta de palma africana aun no alcanza precios por debajo de los 90USD/TM, como es el caso del escenario pesimista para el presente análisis.

⁸⁴ Sapag Nassir y Sapag Reynaldo, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág.347-375.

A diferencia, en el escenario optimista, se calculo un precio 159,18 USD/TM, el cual es un 20% menor del máximo precio de venta de la fruta de palma que se alcanzo por marzo del 2008. Este escenario considera que las condiciones económicas del mundo en general mejoren lo que provoque que los precios de los productos también tenga una tendencia a la alza, entre estos por supuesto el precio internacional del aceite crudo de palma. Otro factor que puede provocar el alza en el precio del aceite crudo de palma es la utilización de este en productos como el Bio diesel, lo que produciría un aumento en la demanda del aceite crudo de palma y lógicamente del precio de la fruta de palma.

Tabla 51.						
Análisis de Riesgo						
<i>Escenario</i>	<i>Precio (USD/TM)</i>	<i>Ponderación</i>	<i>DEL INVERSIONISTA</i>		<i>DEL PROYECTO</i>	
			<i>VAN (USD)</i>	<i>TIR (%)</i>	<i>VAN (USD)</i>	<i>TIR (%)</i>
Conservador	120,60	0,50	39547,46	21,21	21704,98	17,37
Pesimista	89,73	0,28	-28430,96	10,88	-46273,44	10,32
Optimista	159,18	0,22	124499,84	33,11	106657,36	24,83
<i>Promedio Ponderado</i>			39539,47	20,98	21696,99	17,07

Elaborado por: Autor.

Según el análisis de riesgo el proyecto es viable, ya que el VAN (USD) es positivo tanto desde la óptico del inversionista como del proyecto, además que la TIR es mayor que la tasa de descuento, desde las dos posiciones.

CAPÍTULO 5
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Los únicos consumidores de la fruta de palma en el Ecuador son las procesadoras de aceite crudo de palma, una parte del aceite crudo que se produce en el país, es para la industria ecuatoriana, el resto es de exportación, siendo para la exportación alrededor del 50% de la producción nacional.
- En el presente proyecto, se analizó la situación del sector de San Jacinto del Búa, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en lo referente a la compra de fruta de palma, viéndose que hay un monopolio al existir una sola procesadora de aceite crudo que pertenece a la empresa PALMEX S.A. Cabe considerar que a pesar de este monopolio PALMEX compra la fruta de palma a los mismos precios que las extractoras en la vía a Quinindé según lo establece FEDEPAL.
- En el presente trabajo se encontró que existe una demanda insatisfecha de alrededor de 24000 TM anuales de fruta de palma, en el sector de San Jacinto del Búa, para que la extractora de Palmex opere a una capacidad aceptable.
- Después de analizar los factores limitantes para determinar el tamaño del proyecto como lo son la demanda insatisfecha y la disponibilidad de recursos financieros, de mano de obra, de materias primas e insumos y de terreno, considerar que este último es el principal factor determinante para el tamaño óptimo, por lo que se tomó una extensión de 40 Ha para el desarrollo del proyecto, ya que este terreno se encuentra disponible para la siembra y producción de palma africana en la finca “La Campiña”.
- La localización del proyecto es la óptima, en la finca “La Campiña”, ya que el sector tiene las condiciones climáticas necesarias para el normal desarrollo del cultivo, es decir, un clima trópico caluroso, además se encuentra cerca de fuentes de abastecimiento de insumos y materias primas y por último se encuentra cerca de la extractora de aceite para la venta de la fruta de palma y por ser este terreno de propiedad de los promotores del proyecto.

- Para el cumplimiento de las normas del carácter legal del país, en el presente proyecto se creará una empresa que será SALAS ASOCIADOS cia.ltda, la cual será una Compañía Limitada, ya que en este tipo de compañía pueden existir de dos a quince socios, cantidad suficiente de socios, considerando que SALAS ASOCIADOS cia.ltda será conformado únicamente por tres socios.
- La plantación debe mantener altos niveles de productividad para cumplir con los rendimientos presupuestados en el proyecto, además de comercializar fruta de palma africana de primer orden, para no sufrir ningún tipo de descuento al momento de venderla.
- En base al VAN del proyecto de 21704,98USD y al VAN del inversionista de 39547,46 USD, las cuales son mayor que cero, podemos concluir que el proyecto es viable comercial y financieramente.
- El VAN del inversionista que prácticamente dobla al VAN del proyecto ratifica la necesidad de financiamiento por parte de instituciones financieras que den las facilidades necesarias como tasas de interés bajas y período de gracia considerando las características del presente proyecto en la que se alcanza el monto más elevado en ventas a penas a partir del sexto año de establecida la plantación.
- Teniendo en cuenta la TIR del proyecto que es 17,37% y la TIR del inversionista que es 21,21%, también se puede inferir que el proyecto es viable, ya que son mayor que la tasa de descuento la cual es 15,25%.
- Del análisis de sensibilidad se determinó que el precio de venta de fruta de palma es la variable a la que es más sensible el proyecto en comparación a otras variables como la mano de obra directa o el costo de los fertilizantes, lo que queda demostrado en el porcentaje de variación de la TIR que es prácticamente del 50%, contra porcentajes menores que máximo alcanzan el 30% de variabilidad de la TIR con las otras variables.
- Considerando la volatilidad del precio del aceite crudo de palma en los mercados internacionales que afecta directamente al precio del aceite ecuatoriano y obviamente al precio de la fruta de palma, se realizó el análisis de riesgo y se determinó que el proyecto es viable, ya que produjo resultados positivos tanto para el estudio desde el punto de vista del proyecto con un VAN de 21696,99 USD y un

TIR de 17,07% (mayor que la tasa de descuento), como del inversionista con un VAN de 39537,47 USD y un TIR de 20,98% (mayor que la tasa de descuento)

RECOMENDACIONES

- Se recomienda ejecutar el proyecto, ya que el mismo cumple con las condiciones necesarias para ser un proyecto rentable económicamente, a pesar de que es necesario tener en cuenta que el periodo de recuperación de la inversión es de al menos seis años, que es el tiempo en que las plantas de palma africana alcanzan su nivel óptimo de producción.
- Para la implementación del presente proyecto se recomienda a los promotores establecer un modelo de control y seguimiento permanente a las variables que mediante el estudio se establecen como determinantes, mismas que para el presente caso son:
 - Precio del aceite en el mercado internacional: este presenta una volatilidad acorde con la demanda del mercado externo e interno, además de las condiciones económicas internacionales, afectando directamente al precio de la fruta de palma.
 - Productividad: la cantidad de fruta producida deberá mantenerse en rangos aceptables en la plantación que permitan no afectar a los ingresos de la organización.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía.

- Armendáriz Naranjo Oscar, “**Sectorial Palma Africana**”, Superintendencia de Bancos y Seguros, Dirección Nacional de Estudios y Estadísticas, Dirección de Investigaciones, Quito, 2002, pag 1-10.
- Fedapalma, “**La Palma de Aceite - Historia**”, Ministerio de Agricultura – Colombia, Bogota, 2007.
“<http://www.fedapalma.org/palma.htm>”, (28/07/08).
- Idrovo Patricia, “**Mercado de Palma Africana Ecuatoriana**”, Embajada de Brasil, abril – 2006.
“http://72.14.205.104/search?q=cache:N5Rm8qSI7xUJ:www.embajadadelbrasil.org.ec/imagesFTP/3439.PALMA_AFRICANA.doc+PALMA+AFRICANA+sembrada+en+el+Ecuador+%2B1970&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=ec&lr=lang_es”, (04/08/08).
- SICA, “**Oleageinosas y Aceites**”, Sistema de Información Agropecuaria, Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca del Ecuador, 2006.
“<http://www.sica.gov.ec/cadenas/aceites/index.html>”, (04/08/2008).
- ANCUPA, “**Sitio web – ANCUPA - FEDAPAL**”, Ecuador, 2008.
“<http://www.ancupa.com/ancupa>”,. (12/11/2008).
- Chávez Francisco y Rivadeneira Julio, “**Manual del Cultivo de Palma Aceitera**”, ANCUPA – INIAP, Santo Domingo de los Colorados, Ecuador, 2003.
- Bocharel Flor, “**Palmicultores ampliarán siembra en Barú**”, Corporación La Prensa, Panama, 2006.
“<http://mensual.prensa.com/mensual/contenido/2006/03/28/hoy/negocios/547484.html>”, (14/08/2008).

- Guerra Juan Carlos, **“El fin del Petroleo”**, Ecología Social, México, 2006,
“<http://www.rebellion.org/noticia.php?id=55864>”, (26/08/2008).
- United Aarhus, **“El aceite de palma y sus aplicaciones”**, Asociación Nacional de Industriales de Aceites y Mantecas Comestibles A.C., México, 2005,
“http://portal.aniname.com/uploads/aceitedepalmaysusapli-61a67_001.pdf” (26/08/2008)
- Muñoz Carlos, **“Biodiesel, energía vegetal vs petróleo”**, Abatec s.a. , Biodiesel s.a, Buenos Aires, 2007,
“http://www.engormix.com/biodiesel_energia_vegetal_vs_s_articulos_862_AGR.htm”, (26/08/2008)
- Morales Jesús, **“Palmera de aceite, Palma de aceite, Corozo de guinea”**, Infojardin, México, 2008,
“<http://fichas.infojardin.com/palmeras/elaeis-guineensis-palmera-aceite-palma-aceitera-africana.htm>”, (26/08/2008).
- Labarca M, Sanabria N y Arcia A, **“Patogenicidad de Pestalotiopsis palmarum Cooke, sobre plantas de vivero de palma aceitera (*Elaeis guineensis*, Jacq”**, revista de la Facultad de Agronomía, Maracaibo - Venezuela, octubre 2006.
“http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-78182006000400005&lng=es&nrm=iso” (27/08/2008).
- Infopos, **“Palma aceitera: Manejo de nutrientes y fertilización de la fase inmadura”**, pag. 14-16, revista ANCUPA, noviembre – diciembre del 2006, Quito Ecuador.
- Amatller Günther y Dávila Ángela, **“Procesamiento de aceite rojo de palma africana *Elaeis guineensis* JACQ, para consumo humano en frituras”**, Escuela de la agricultura de la región tropical húmeda, Gúacimo, Costa Rica, Diciembre 2000.

- González María, “**Concepto de mercado y sus tipos**”, Microeconomía, Gestipolis, 2008
“<http://www.gestipolis.com/canales/economia/articulos/42/conmercadhel.htm>” (28/08/2008).
- Lolín Raúl, “**Tipos de Mercado. Ensayos**”, Monografías.com, 1997.
“<http://www.monografias.com/trabajos15/tipos-mercado/tipos-mercado.shtml#COMPET>” (28/08/2008)
- López Freddy, “**Factores que mantienen los precios de las oleaginosas al alza**”, Revista ANCUPA, Noviembre – Diciembre 2007, Quito – Ecuador, pag. 18.
- Hartley, C.W.S, “**La palma de aceite**”, Copyright Longman Group Limited, Traducido por Compañía Editorial Continental, México, 1983, pag 908-909.
- CORPEI, “**Aceite de Palma**”, Perfiles de producto, Centro de Inteligencia Comercial CICO, Ecuador, Marzo, 2006, pag: 1-14.
- López Freddy, “**¿Llegaron los precios internacionales de los aceites a su tope máximo?**”, Revista ANCUPA, Enero – Marzo 2008, Quito – Ecuador, pag. 14.
- Moreira G, “**580 mil Has. Serán mejoradas**”, El Telégrafo, Guayaquil, Ecuador, 28 de mayo del 2008.
- El Comercio, “**Gobierno fija los precios máximos de nueve alimentos**”, Quito, Grupo el Comercio, 28 de agosto del 2008.
- Thompson Ivan, “**Definición del producto**”, promonegocios, 2006.
“<http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/producto-definicion-concepto.html>”, (31/08/2008).

- Vera Lucia, **“Estudio de factibilidad para la creación de un centro de estimulación temprana, provincia de Pichincha, cantón Rumiñahui, sector San Rafael”**, ESPE, tesis de grado Ingeniería Comercial, Quito, Ecuador, 2007.
- Hernández Juan, **“Segmentación de Mercados”**, Monografías, 1999, Chile.
“<http://www.monografias.com/trabajos6/sem/sem.shtml>”, (31/08/2008).
- Lamb C., Hair J. y McDaniel C., **“Marketing”**, sexta edición, Internacional Thomson Editores, S.A, Impreso en Colombia, pag. 470 – 500, 2003.
- Fernández Pita, **“Determinación del tamaño muestral”**, Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña, España, 2001.
“<http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/9muestras.asp>” (01/09/2008)
- Malhotra Narres, **“Investigación de mercados, un enfoque global”**, Instituto técnico de Geogia, Editorial Pearson, impreso en México, 2004, pags. 72-99.
- ANCUPA revista, **“PALCIEN inauguró extractora en Viche”**, Revista ANCUPA, Noviembre – Diciembre 2007, Quito – Ecuador, pag. 13.
- López Carlos, **“Qué tipos de demanda existen”**, Fundamentos de Economía , 2001, Gestipolis.
“<http://www.gestipolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/eco/16/tipodemanda.htm>” (11/09/2008).
- Em Eli, **“La Oferta y La Demanda concepto de demanda concepto de oferta precio economia”**, 2005, Resumenes de Libros, Perú.
“<http://riie.com.pe/?a=31105>” (11/09/2008).

- Yuquilema Andino Verónica Pilar, **“Estudio para la implementación de una empresa de producción y comercialización de ropa de niños, ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito”**, Tesis de grado Ingeniería Comercial, Sangolquí, Ecuador, 2007.
- Contreras Zeron Cynthia, **“Mercado”**, Monografías, 2007, Arequipa, Perú.
- Sapag Nassir y Sapag Reynaldo, **“Preparación y Evaluación de Proyectos”**, Mc Graw Hill, 4ta Edición, 2000, pág.111 – 210, 233 – 235, 310 - 315.
- Hernández Rueda Leslye Soraya, **“Estudio para la creación de una empresa de servicios de alquiler de maquinaria y equipos, para la fundición de losas de hormigón armado, para viviendas, en la ciudad de Otavalo, provincia de Imbabura”**, Quito, Tesis – Ing. Comercial, ESPE, Julio, 2008.
- Czinkota Michael y Ronkainen Iikka, **“Marketing Internacional”**, Editorial Thomson, Séptima edición, México, 2006, pag. 274-275.
- Infoagro, **“Los abonos y fertilizantes”**, España, Info-copyright, 2008.
[“http://www.infoagro.com/abonos/abonos_y_fertilizantes.htm”](http://www.infoagro.com/abonos/abonos_y_fertilizantes.htm) (14/10/2008).
- DPR, **“¿Qué es un fertilizante?”**, California Department of Pesticide Regulation, Sacramento, EEUU, 2003.
[“http://www.cdpr.ca.gov/docs/dept/factshts/what-s.pdf”](http://www.cdpr.ca.gov/docs/dept/factshts/what-s.pdf) (14/10/2008)
- Meneses Edilberto, **“Preparación y Evaluación de Proyectos”**, 1era Edición, Quito, 2004.
- Cotrina Saul, **“Proyectos de inversión”**, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España, Mailxmail.com, Mayo 2005.
[“http://www.mailxmail.com/curso/empresa/inversion/capitulo4.htm”](http://www.mailxmail.com/curso/empresa/inversion/capitulo4.htm) (31/10/2008)

- Franklin Benjamín y Gómez Guillermo, “**Organización y Métodos**”, McGraw-Hill, México, 2002, pag: 3-6, 282-290.
- Salas R, “**La palma aceitera africana (Elaeis guineensis J.)**”, Facultad de agronomía, Universidad Central de Venezuela, 2005.
- Rojas Cristian, “**Impacto ambiental**”, Monografias.com, México, 2004.
“<http://www.monografias.com/trabajos13/impac/impac.shtml>”(10/11/2008).
- Dubrin Andrew J, “**Fundamentos de Administración**”, International Thomson Editores, Impreso en México, 2000, pag. 105-125.
- Daft Richard, “**Teoría y Diseño Organizacional**”, Sexta edición, Thomson Editores, Impreso en México, 1998, pag. 53-58.
- Lozano Arvey y otros, “**Presupuestos**”, Fundación Universitaria Luis Amigó Sede Regional Palmira Colombia, Escuela de Administración de Empresas, Monografias.com, 2006.
“<http://www.monografias.com/trabajos3/presupuestos/presupuestos.shtml>” (16/12/2008).
- Ortiz Vargas Gilberto, “**El punto de equilibrio**”, Análisis Financiero, Gestipolis, México, 2001.
“<http://www.gestipolis.com/canales/financiera/articulos/30/epe.htm>” (03/01/2008)
- Valderrama Markito, “**Estado de Resultados o Estado de Pérdidas y Ganancias**”, Monografias.com, México, 2008.
“<http://www.monografias.com/trabajos18/perdidas-y-ganancias/perdidas-y-ganancias.shtml>” (03/01/2008)

- Figueroa Figueroa Ana Magdalena, “**Estado de Flujos de Efectivo**”, Universidad Don Bosco, Facultad de Economía, Escuela de Contaduría Pública, San Salvador, Octubre 2005.

“<http://www.monografias.com/trabajos29/flujos-efectivo/flujos-efectivo.shtml>”

(03/01/2008)

- Glagovsky Hugo Esteban, “**¡Esto es FODA!**”, Facultad de Cs Económicas, Universidad de Buenos Aires, Monografias.com, octubre, 2006.

“<http://www.monografias.com/trabajos10/foda/foda.shtml>” (08/01/2008)

- Besley Scott y Brigham Eugene, “**Fundamentos de Administración Financiera**”, editorial McGraw Hill, doceava edición, Impreso en México, 2001, pag. 380-390.

ANEXOS

ANEXO 1							
Depreciación de los activos fijos							
<i>Activo Fijo: Infraestructura</i>				<i>Activo Fijo: Muebles y enseres</i>			
Año	Depre. anual	Depre. Acum.	Valor en libros	Año	Depre. anual	Depre. Acum.	Valor en libros
1	828,75	828,75	15746,25	1	130,96	130,96	523,84
2	828,75	1657,50	14917,50	2	130,96	261,92	392,88
3	828,75	2486,25	14088,75	3	130,96	392,88	261,92
4	828,75	3315,00	13260,00	4	130,96	523,84	130,96
5	828,75	4143,75	12431,25	5	130,96	654,80	0,00
6	828,75	4972,50	11602,50	<i>Activo Fijo: Equipos de Oficina</i>			
7	828,75	5801,25	10773,75	Año	Depre. anual	Depre. Acum.	Valor en libros
8	828,75	6630,00	9945,00	1	253,33	253,33	506,67
9	828,75	7458,75	9116,25	2	253,33	506,67	253,33
10	828,75	8287,50	8287,50	3	253,33	760,00	0,00
11	828,75	9116,25	7458,75				
12	828,75	9945,00	6630,00				
13	828,75	10773,75	5801,25				
14	828,75	11602,50	4972,50				
15	828,75	12431,25	4143,75				
16	828,75	13260,00	3315,00				
17	828,75	14088,75	2486,25				
18	828,75	14917,50	1657,50				
19	828,75	15746,25	828,75				
20	828,75	16575,00	0,00				

Elaborado por: Autor.

ANEXO 2			
Depreciación, Reinversión y Valor de Rescate de los Activos Fijos			
<i>Detalle / Años</i>	<i>(-) Depreciación (USD)</i>	<i>(-) Reinversión (USD)</i>	<i>(+) Valor Rescate (USD)</i>
1	1213,04		
2	1213,04		
3	1213,04	760,00	304,00
4	1213,04		
5	1213,04	654,80	327,40
6	1213,04	760,00	304,00
7	1213,04		
8	1213,04		
9	1213,04	760,00	304,00
10	1213,04	654,80	327,40
11	1213,04		
12	1213,04	760,00	304,00
13	1213,04		
14	1213,04		
15	1213,04	1414,80	631,40
16	1213,04		
17	1213,04		
18	1213,04	760,00	304,00
19	1213,04		
20	1213,04	654,80	327,40
21	1213,04	17335,00	11906,50
22	1213,04		
23	1213,04		
24	1213,04	760,00	304,00
25	1213,04	654,80	327,40

Elaborado por: Autor.

ANEXO 3			
Amortización Activos Diferidos			
<i>Activos Diferidos – Administrativos</i>			
Año	Amortización anual	Amortización Acum.	Valor en libros
2	1847,42	1847,42	7389,67
3	1847,42	3694,83	5542,25
4	1847,42	5542,25	3694,83
5	1847,42	7389,67	1847,42
6	1847,42	9237,08	0,00
<i>Activos Diferidos – Ventas</i>			
2	5044,87	5044,87	39033,88
3	5044,87	10089,74	33989,01
4	5044,87	15134,61	28944,14
5	5044,87	20179,48	23899,27
6	5044,87	25224,35	18854,40
7	942,72	26167,07	17911,68
8	942,72	27109,79	16968,96
9	942,72	28052,51	16026,24
10	942,72	28995,23	15083,52
11	942,72	29937,95	14140,80
12	942,72	30880,67	13198,08
13	942,72	31823,39	12255,36
14	942,72	32766,11	11312,64
15	942,72	33708,83	10369,92
16	942,72	34651,55	9427,20
17	942,72	35594,27	8484,48
18	942,72	36536,99	7541,76
19	942,72	37479,71	6599,04
20	942,72	38422,43	5656,32
21	942,72	39365,15	4713,60
22	942,72	40307,87	3770,88
23	942,72	41250,59	2828,16
24	942,72	42193,31	1885,44
25	942,72	43136,03	942,72
26	942,72	44078,75	0,00

Elaborado por: Autor.

ANEXO 4 - 1
Cálculo Capital de Trabajo

Año	2											
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Produc – TM	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Precio \$ - TM	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18
Ventas en \$	0,00	0,00	0,00	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60
Costo de ventas	1422,91	1422,91	1422,91	1422,91	1422,91	1422,91	1422,91	1422,91	1422,91	1422,91	1422,91	1422,91
Gasto de ventas	0,00	0,00	0,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Gastos administración	460,33	460,33	460,33	547,88	547,88	547,88	547,88	547,88	547,88	547,88	547,88	547,88
Mano de obra adm	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67
Suministros	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
Ancupa (0,75%)	0,00	0,00	0,00	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88
Fedapal (2%)	0,00	0,00	0,00	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67
Utilidades o Perdidas	-1883,25	-1883,25	-1883,25	1092,81	1092,81	1092,81	1092,81	1092,81	1092,81	1092,81	1092,81	1092,81
Saldo acumulado	-1883,25	-3766,49	-5649,74	-4556,93	-3464,13	-2371,32	-1278,52	-185,71	907,09	1999,90	3092,70	4185,51

Elaborado por: Autor.

ANEXO 4 - 2
Cálculo Capital de Trabajo

Año	3											
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Produc – TM	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Precio \$ - TM	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18	159,18
Ventas en \$	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60	3183,60
Costo de ventas	1494,77	1494,77	1494,77	1494,77	1494,77	1494,77	1494,77	1494,77	1494,77	1494,77	1494,77	1494,77
Gasto de ventas	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Gastos administración	547,89	547,89	547,89	547,89	547,89	547,89	547,89	547,89	547,89	547,89	547,89	547,89
Mano de obra adm	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67	443,67
Suministros	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
Ancupa (0,75% ventas - \$)	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88	23,88
Fedapal (2% ventas - \$)	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67	63,67
Utilidades o Perdidas	1020,94	1020,94	1020,94	1020,94	1020,94	1020,94	1020,94	1020,94	1020,94	1020,94	1020,94	1020,94
Saldo acumulado	1020,94	2041,89	3062,83	4083,77	5104,72	6125,66	7146,60	8167,55	9188,49	10209,44	11230,38	12251,32

Elaborado por: Autor.

ANEXO 5.
Cálculo del VAN

<i>Del Inversionista</i>		<i>Del Proyecto</i>	
Año	VAN (USD)	Año	VAN (USD)
0	-46000,00	0	-97267,47
1	-4902,16	1	-17523,54
2	-6846,75	2	-2768,74
3	-6671,02	3	647,33
4	11470,87	4	18637,05
5	7309,32	5	13325,87
6	13873,82	6	19561,85
7	7680,14	7	12494,73
8	6430,48	8	10608,00
9	5367,16	9	8991,90
10	4607,20	10	7752,31
11	6718,56	11	6718,56
12	5673,85	12	5673,85
13	4995,13	13	4995,13
14	4334,17	14	4334,17
15	3667,47	15	3667,47
16	3263,05	16	3263,05
17	2831,28	17	2831,28
18	2421,21	18	2421,21
19	2131,58	19	2131,58
20	1830,37	20	1830,37
21	1329,23	21	1329,23
22	1392,44	22	1392,44
23	1208,20	23	1208,20
24	1033,20	24	1033,20
25	4398,66	25	4415,95
VAN Total (USD):	39547,46	VAN Total (USD):	21704,978

Elaborado por: Autor.

ANEXO 6.			
Determinación de Escenarios para Análisis de Riesgo			
<i>Mes</i>	<i>Precio Fruta Vía Quinindé</i>	<i>Mes</i>	<i>Precio Fruta Vía Quinindé</i>
ene-06	71,06	jul-07	122,06
feb-06	72,42	ago-07	127,50
mar-06	74,29	sep-07	127,50
abr-06	73,44	oct-07	130,22
may-06	75,65	nov-07	144,50
jun-06	75,65	dic-07	149,60
jul-06	78,20	ene-08	155,55
ago-06	84,83	feb-08	173,91
sep-06	86,70	mar-08	190,06
oct-06	86,02	abr-08	197,71
nov-06	88,06	may-08	197,71
dic-06	93,16	jun-08	197,71
ene-07	97,41	jul-08	196,18
feb-07	101,15	ago-08	179,01
mar-07	102,85	sep-08	137,02
abr-07	106,08	oct-08	119,00
may-07	111,52	nov-08	98,60
jun-07	120,70	dic-08	98,60
Precio promedio últimos tres años (USD): (escenario conservador)			120,60
Ponderación (escenario conservador):			0,50
Número de veces por debajo del escenario conservador: (escenario pesimista)			20
Ponderación (escenario pesimista):			0,28
Precio promedio - escenario pesimista (USD):			89,73
Número de veces por encima del escenario conservador: (escenario optimista)			16
Ponderación (escenario optimista):			0,22
Precio promedio - escenario optimista (USD):			159,18

Elaborado por: Autor.

ANEXO 7.

La palma aceitera africana (*Elaeis guineensis* J.)

R.Salas
Facultad de Agronomía, UCV.

INTRODUCCION

La palma africana (*Elaeis guineensis* J.) ha representado en las últimas décadas la alternativa viable para solventar las demandas crecientes de materia prima oleaginosa en los países ubicados en la franja tropical. su característica de especie perenne y alto potencial de producción, aunado, a su condición de cultivo conservacionista, puede representar para esta isla, la mejor y más adecuada alternativa en materia prima oleaginosa para la alimentación humana y animal. Cuba como país tropical posee suelos, clima y hombre, factores determinantes que garantizarían el éxito y permitirían desarrollar masiva y comercialmente esta especie vegetal.

En algunos países de América, la introducción de la palma aceitera africana significa: sustitución de importación de aceite, economía de divisas, promoción de la agroindustria, trabajo bien remunerado, vivienda adecuada, salud, educación e incorporación a la economía del país zonas no tradicionales.

Esta especie de origen africano y dispersa en la franja tropical hasta 15° a ambos lados del ecuador, es posible que haya sido introducido a América en el siglo XV junto con los esclavos. Actualmente existen, en este continente, grandes plantaciones de alta tecnificación en Colombia, Ecuador, Brasil, Honduras, Costa Rica, Panamá, México y Venezuela.

Ecología de la palma aceitera africana

La alta producción de biomasa que genera la palma aceitera africana es un indicativo de sus exigencias en cuanto a factores ecológicos. Las condiciones óptimas de suelo y clima se pueden definir como "aquellas donde la palma con un manejo adecuado, expresa su potencial de producción.

Factores climáticos

En cuanto a temperatura , la palma aceitera africana, se ubica en aquellas zonas que presentan medias mensuales oscilantes entre 26 y 28°, siempre que las medias mínimas mensuales sean superiores a 21°C, temperaturas inferiores a 17°C por varios días promueven una reducción en el desarrollo de la planta.

Las condiciones favorables de precipitación para esta especie están determinadas por la cantidad y distribución de las lluvias. Las zonas se ubican en rangos oscilantes entre 1800 y 2300 mm al año. Sin embargo, se puede presentar el caso de regiones con precipitaciones superiores a los 2300 mm; pero con largas épocas de sequía, razón por la cual los rendimientos no se corresponden con el régimen hídrico de la zona. Si los otros factores ecológicos (suelo, temperatura e insolación) son deseables, se puede recurrir al uso de riegos complementarios en la época seca y construcción de drenajes adecuados, para precipitación, se estima que una disponibilidad de 125 mm por mes, son suficientes para lograr las máximas producciones; esto indicaría, que zonas con 1500 mm de lluvia al año, regularmente distribuidas, son deseables para el cultivo de la palma aceitera.

Esta especie se identifica como planta heliófila, por sus altos requerimientos de luz La cantidad de horas luz-año, para lograr altas producciones se ubican sobre los 1500, pero también es muy importante la distribución de las mismas; por esta razón, zonas que presentan promedios mensuales superiores a las 125 horas-luz, son adecuadas para el cultivo.

La insolación, expresada en cantidad y distribución de horas-luz, afecta además la emisión de las inflorescencias, la fotosíntesis, la maduración de los racimos y el contenido de aceite en el mesocarpio.

En cuanto a la humedad relativa adecuado para este cultivo, la información existente lo ubican en aquellas zonas con promedio mensual superior a 75%.

Factores edáficos

Para el establecimiento del cultivo, se deben conocer previamente los siguientes aspectos de los suelos: topografía, características físico-químicas y profundidad de los mismos.

Si las condiciones lo permiten, se debe seleccionar para este cultivo, tierras planas o ligeramente onduladas, con pendientes no mayores al 2%, evitando zonas que permanezcan inundadas durante largos períodos del año.

El suelo para palma debe ser bien estructurado los primeros 100 cm, sin formar horizonte excesivamente coherentes, ya que su sistema radical es sensible a la cohesión del suelo, desarrollándose adecuadamente en medios porosos, con suficiente capacidad de saturación de humedad, que permita, además de un buen desarrollo radical, soportar períodos cortos de sequía, sin que la palma disminuya su producción.

Las mejores respuestas se han logrado en suelos ricos en materia orgánica y equilibrada en sus contenidos de macro y micro elementos. Los requerimientos de los mismos son variables con la edad de la planta. La palma tolera condiciones de alta acidez, pero los mayores rendimientos, se han logrado en suelos ligeramente ácidos (pH = 5.5 - 6.5).

Establecimiento de una plantación

La selección o escogencia del material de propagación para el establecimiento de nuevas plantaciones debe ser muy riguroso, considerando que es un cultivo perenne y cuyos resultados se van a evaluar a largo plazo. La semilla utilizada es de la variedad tenera, que es producto de un cruce dirigido de las variedades dura y pisifera. Una vez seleccionada la semilla, se procede a su germinación, proceso que tarda entre 75 y 90 días, para luego transferirlas al vivero o bien utilizar como paso previo el previvero, que permitiría el manejo de grandes volúmenes de plántulas en el vivero pueden estar entre 10 a 14 meses, al cabo de los cuales se transformarían en plantas bien desarrolladas, siendo este el momento apropiado para llevarlas al campo.

Previvero

La semilla recién germinada es colocada en el previvero, en el cual se utilizan bolsas negras de 20 cm. de altura por 12 cm. de ancho y colocadas al lado de la otra en bloques de 1m. de ancho, lo que permitirá colocar 70 plántulas/m². Los materiales utilizados para la construcción del previvero son diversos y están en función de la disponibilidad de recursos del palmicultor y del tiempo requerido para la ejecución del plan de siembra, en todo caso lo más importante es que cumpla su función en cuanto a su suministro de luz a las plántulas y esté dotado de un sistema de riego adecuado.

La duración de esta fase es de 60 a 120 días, los requerimientos de agua son de 4mm/día en dos riegos (mañana y tarde), el control de malezas se realiza a mano.

La utilización del previvero como fase previa al vivero tiene por finalidad, controlar en espacios relativamente pequeños, grandes cantidades de plántulas (70/m²), lo que traería como consecuencia que al realizar el trasplante al vivero, el material que se lleva a este último es de muy buena calidad, ya que además de los controles hechos en el previvero, se realiza una selección rigurosa de las plántulas, para lograr en la fase de vivero un comportamiento lo más uniforme posible, estimándose un 5% de plantas rechazadas en esta fase. Se eliminan todas aquellas plántulas cuyo desarrollo no se corresponde con el resto del material (plantas atípicas), o bien las que presentan algún tipo de daño causado por ataques de plagas y/o enfermedades.

Vivero

Esta fase tiene una duración de 10 a 14 meses, un desarrollo inicial adecuado en la fase de vivero repercutirá directamente sobre el comportamiento de las plántulas en el campo y afectará la producción de racimos durante los primeros años de cosecha; este desarrollo se logra si se conjugan un conjunto de factores tales como: ubicación, diseño y manejo del vivero y posteriormente una selección rigurosa del material que se va a trasplantar al campo.

El vivero debe ubicarse en una zona equidistante a los futuros lotes, debe tener pendiente inferior al 2% y disponibilidad de suficiente agua para riego (6 mm/día). Para el diseño del vivero es necesario conocer el número total de plantas requeridas, que permitirá establecer a su vez un diseño del sistema de riego adecuado. El área utilizada debe ser preferiblemente cuadrada o rectangular y la distribución de las plantas en el vivero debe hacerse en triángulos equiláteros (tresbolillos) y a una distancia entre ellas de 0.90, 1.00 ó 1.20 m. dependiendo del tiempo que permanecerán en el vivero, 10, 12 ó 14 meses respectivamente.

Las labores rutinarias del vivero son: controles de malezas en el suelo y en las bolsas, riegos diarios (6 mm/día), fertilización mensual, y control de plagas y enfermedades. El control de malezas en las calles y drenajes debe hacerse preferiblemente con herbicidas preemergentes, en cambio, el control de malezas en las bolsas se realiza a mano, sin embargo, un método que ha resultado satisfactorio es el uso de una capa de aproximadamente 3 cm. de espesor de cáscara de arroz o concha de maní, la cual se renueva cada tres meses.

El suministro de agua suficiente y con la frecuencia adecuada garantiza un buen desarrollo de la palma. Se recomienda aplicar 6 litros/m² de vivero, diariamente en la época seca, y en el invierno la frecuencia de riego dependerá de las lluvias, teniendo presente, que si éstas son inferiores a los 6 mm. deben completarse con riego.

En cuanto a la fertilización en vivero, es conveniente tomar muestras de los suelos del mismo y enviarlas al laboratorio para su análisis, de manera que los resultados sirvan de guía para la elaboración de un programa racional de fertilización.

Las plagas más comunes en el vivero son los bachacos, roedores, grillos y en épocas de sequías prolongadas sin suministro adecuado de riego, pueden aparecer ataques de ácaros, los cuales se pueden evitar con riegos sistematizados.

En cuanto a enfermedades, son muy comunes algunos hongos de manchas foliares, tal es el caso de los diversos tipos de antracnosis causadas por los géneros *Botryodiplodia*, *Malanconium* y *Glomereila*. La prevención y control de estas enfermedades se realiza con un manejo adecuado del vivero en cuanto a: distanciamiento de las palmas, fertilización frecuencia y volumen de agua suministrada por riego y aplicaciones preventivas de fungicidas a base de carbamatos a baja concentración.

Se estima que en la fase de vivero se descartan aproximadamente 5% de plantas por diferentes razones: desarrollo de la planta inferior al promedio; folíolos soldados, dispersos o estrechos; hojas con manchas o bandas blancas, perímetro del cuello inferior a 25 cm. En general las plantas seleccionadas deben presentar armonía en su arquitectura, plantas que han permanecido entre 10 y 12 meses en el vivero deben tener una altura entre 1 y 1.20 m y un mínimo de 8 hojas funcionales.

Siembra

Existen un conjunto de labores previas a la siembra que son determinantes para garantizar el éxito de la misma y cuyos resultados influyen posteriormente en la obtención de las producciones esperadas. Estas se pueden resumir en las siguientes: acondicionamiento de los suelos, trazado y construcción de drenajes y vialidad interna, trazado de plantación o demarcación de parcelas y establecimiento de cultivos de cobertura.

Época de siembra

La época de siembra adecuada para garantizar el cultivo es a inicios del período de lluvias, cuando se disponga en el suelo suficiente humedad, para garantizar un buen desarrollo del sistema radical.

Distancia y sistema de siembra

Con distanciamiento de 9 m. entre plantas y 7.8 m entre hileras, sembradas en tresbolillos se logra una población óptima de 143 plantas/ha.

Resiembra

Las palmas plantadas en campo deben ser observadas periódicamente y aquellas que presentan algún desarrollo anormal o simplemente mueran, son reemplazadas por plantas que para este fin se mantienen en vivero. Se estima que para esta fase; un valor normal de reemplazo es el 5% del material sembrado.

Mantenimiento de la plantación

Una vez plantadas las palmas en el campo se deben realizar un conjunto de actividades indispensables para lograr el éxito de la plantación, ellas son: control de malezas, podas, control de plagas y enfermedades, fertilización y cosecha.

Control de malezas

Especial atención entre las especies vegetales ameritan las gramíneas, ya que su sistema radical activo se ubica en los estratos superficiales del suelo, compitiendo con la palma. Aún cuando existen patrones técnicos en cuanto a las condiciones edafoclimáticas óptimas para el cultivo de la palma, la problemática de las malezas es diferente entre y dentro de las plantaciones. Su distribución, frecuencia y densidad responden a las características de cada zona. Por esta razón, los controles de la misma en la palma deben realizarse considerando cada caso en forma particular.

El control de malezas en este cultivo se realiza en los callejones y en los círculos; en los callejones se efectúa fundamentalmente usando cultivos de cobertura, de las cuales la más generalizada es el Kudzú Tropical (*Pueraria phaseoloide*), pero hay otras tales como: *Desmodium ovalifolium* el *Centrosema pubescens*, *Calopogonium spp.*, estas especies cubren totalmente las calles, formando una masa vegetal de hasta 1 m. de altura, evitando el desarrollo de especies indeseables.

El control de malezas en los círculos se puede hacer manual o químico, el manual en época lluviosa y palmas jóvenes se ejecuta cada 36-60 días y en palmas adultas cada 60-90 días, en cambio, para el control químico y utilizando los graminicidas que existen actualmente en el mercado, las rondas de aplicación pueden variar entre 60 y 135 días.

Poda

La remoción de hojas secas y seniles o no funcionales se realiza en el momento del corte del racimo (cosecha), sin embargo, es conveniente hacer una ronda anual de poda para eliminar inflorescencias masculinas deterioradas, racimos podridos y algunas epifitas que se desarrollan en el estipe.

Control de plagas

Los problemas de plagas en la palma aceitera aparecen con el desarrollo del cultivo. Las plantaciones en general son grandes extensiones de bosque organizado que reemplaza a un bosque natural. Al comienzo, esta nueva flora presenta pocos problemas de plagas pero en la medida en que se consolida se va desarrollando una fauna adaptada a las nuevas condiciones.

La falta de controles adecuados de plagas, ocasiona grandes pérdidas en los cultivos, sin embargo, el control o combate de estas debe realizarse en forma racional para evitar hacer daño al complejo de agentes reguladores dentro de la fauna y como consecuencia fomentar el desarrollo explosivo de organismos dañinos.

Los métodos de control utilizados son los siguientes:

Biológicos: Utilización de parásitos depredadores, hongos, bacterias y virus entomopatógenos.

Mecánicos: recolección de pupas, eliminación de colonias de insectos gregarios, poda sistematizada.

Resistencia o Tolerancia Genética.

Químicos: A través del uso de insecticidas.

Control de enfermedades

El estudio sistematizado de las enfermedades en palma se inició recientemente por el desarrollo espectacular que ha tenido este cultivo en los últimos años. En cada plantación se debe hacer reconocimiento exhaustivo de las diferentes enfermedades existentes y aplicar de inmediato los tratamientos correspondientes. En general se

acepta que en condiciones de un manejo adecuado de la plantación en cuanto a fertilización, control de malezas, plagas, podas oportunas y ciclos de cosechas adecuadas, existen muchos riesgos de contaminación.

Fertilización

La palma aceitera africana es una planta de alto potencial de producción y debido a su alta productividad, genera grandes volúmenes de biomasa en forma de hojas, inflorescencias, racimos, raíces y desarrollo del estipe; por esta razón, la extracción y uso de los nutrimentos en este cultivo es alto, unos provenientes de las reservas minerales que existen en el suelo, otros, producto del reciclaje de partes de la planta, también por efecto de fijación de los cultivos de cobertura y por residuos vegetales de los mismos y por último, por abonamientos producto de un programa de fertilización sistematizado que se inicia en la fase de vivero y se continúa en forma creciente a través de toda la vida útil del cultivo.

Cosecha

Es una de las actividades más importantes en las plantaciones de la palma africana aceitera y el éxito de la misma dependerá de una planificación racional. Esta labor representa cada año aproximadamente el 32% de los costos de producción e involucra el 50% del personal que trabaja en la plantación, incluyendo la mano de obra que labora en la planta extractora.

La producción de racimos, con las variedades disponibles en el mercado, se inicia entre los 30 y los 36 meses de plantada en el campo.

La cosecha en la palma se realiza durante todo el año y para su ejecución es conveniente conocer los siguientes aspectos: frecuencia de cosecha, maduración óptima y controles de cosecha. La frecuencia de cosecha o ciclos de cosecha, se refiere al intervalo entre cosechas en un mismo lote y esta asociada con la edad de la palma, con el material genético utilizado, con las condiciones climáticas de la región, en general, los ciclos oscilan entre 7 a 12 días en palmas jóvenes y entre 9 y 15 días en plantas adultas; en épocas lluviosas, los ciclos son más frecuentes que en épocas secas.

La maduración óptima de racimos se refiere al momento en que logra mayor contenido de aceite en el racimo y menor porcentaje de ácidos grasos libres. Los criterios utilizados para tratar de cosechar racimos con maduración óptima son: cambio de coloración de los frutos de violeta a anaranjado y otro criterio muy utilizado en las plantaciones, es cuando se desprenden aproximadamente dos frutos por cada kilogramo de racimo.

Controles de cosecha

Para lograr un máximo rendimiento y óptima calidad del aceite extraído en la planta, es conveniente que en las plantaciones se lleven registros rigurosos de los siguientes parámetros: racimos maduros sin cortar, racimos maduros cortados y dejarlos en los círculos o en los centros fruteros, racimos inmaduros cortados, frutos sueltos sin recoger de los círculos y de los centros fruteros, esto con la finalidad de establecer los niveles de tolerancia de los mismos y en base a los resultados obtenidos, hacer los ajustes correspondientes.

Transporte de los racimos y frutos sueltos a la planta extractora

El transporte de los racimos y frutos sueltos debe hacerse de tal forma que se mantenga un flujo constante de materia prima que alimente a la planta extractora, evitando en lo posible la acumulación de grandes volúmenes de racimos en la factoría que pueda traer como consecuencia disminución de la calidad del aceite por aumento de la concentración de los ácidos grasos libre en el producto final.

