



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

**FACULTAD DE POSTGRADO
TEMA DE TESIS DE POSGRADO**

**PREFACTIBILIDAD PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE 5000
TONELADAS ADICIONALES DE FRUTA DE PALMA
AFRICANA PARA LA COOPERATIVA CAECOL**

**SUSTENDADO POR:
YOSELINE MARIELOS VILLELA CHÉVEZ
NELSON ALEXIS FLORES MONDRAGÓN**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN FINANZAS**

**TEGUCIGALPA, HONDURAS, S. A.
JUNIO, 2018**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR
MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL
RÓGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERRECTORA ACADÉMICA
DESIREE TEJEDA CALVO**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO
CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE**

**PREFACTIBILIDAD PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE 5000
TONELADAS ADICIONALES DE FRUTA DE PALMA
AFRICANA PARA LA COOPERATIVA CAECOL**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN FINANZAS**

**ASESOR METODOLÓGICO
JOSÉ TRÁNCITO MEJÍA**

**ASESOR TEMÁTICO
OSCAR ESPINAL LAÍNEZ**

**MIEMBROS DE LA TERNA
MARIO GALLO
JORGE CENTENO
ANTONIO ESCOTO LOPEZ**



FACULTAD DE POSTGRADO

AUMENTO DE LA PRODUCCION DE PALMA AFRICANA PARA LA COOPERATIVA CAECOL

Yoseline Marielos Villela y Nelson Alexis Flores

Resumen

La presente investigación muestra los beneficios de incrementar la producción de palma africana para una cooperativa situada en el departamento de Yoro, municipio el Negrito, como objetivo fundamental de brindar información a la cooperativa interesada en el proyecto mediante la realización de estudios técnico, organizacional, financiero y ambiental, estos estudios fueron la base para lograr enfatizar la propuesta y la viabilidad de incrementar la producción como generadora de ingresos en la cooperativa. En esta investigación muestra los beneficios económicos futuros, el retorno de la inversión y la importancia del incremento para el fortalecimiento y ayuda al sector interesado también se encontraron las debilidades que muestra la cooperativa un antes y después del incremento con respecto al tema financiero y con la conclusiones del fortalecimiento de la cooperativa si es aceptado el proyecto y recomendaciones para el funcionamiento del nuevo esparcimiento de la producción.

Palabras Claves: Beneficios económicos, cooperativa, incremento, retorno, Progreso.



GRADUATE SCHOOL

INCREASE OF AFRICAN PALM PRODUCTION FOR A

COOPERATIVE ENTITY.

Yoseline Marielos Villela y Nelson Alexis Flores

ABSTRACT

This research shows the benefits of increasing the production of African palm for a cooperative located in the department of Yoro, municipality of Progreso, as a fundamental objective of providing information to the cooperative interested in the project through technical, organizational, and financial studies. and environmental, these studies were the basis for emphasizing the proposal and the feasibility of increasing production as an income generator in the cooperative. This research shows the future economic benefits, the return on investment and the importance of the increase for strengthening and helping the interested sector. We also found the weaknesses that the cooperative shows before and after the increase with respect to the financial issue and with the conclusions of the strengthening of the cooperative if the project and recommendations for the operation of the new spreading of the production are accepted, showed a comparison of the current production, production and projected production and its respective performance

Key Words: Economic benefits, cooperative, increase, return, Progress.

DEDICATORIA

Le dedicamos el cumplimiento de esta nueva meta, primeramente, a Dios por darnos la vida y cada día darnos un nuevo amanecer para seguir alcanzando los objetivos que nos hemos propuesto, así como por estar con nosotros en cada paso que damos.

Nelson Alexis Flores Mondragón

Este trabajo se lo dedico a mis padres por siempre tener la confianza y el apoyo incondicional, así como también a amigos, compañeros y colegas que influyeron de forma positiva en la toma de decisiones.

Yoseline Marielos Villela Chávez

Este trabajo y todo el esfuerzo de la maestría se lo dedico primero a Dios que sin él no soy nada, a la Virgencita María, a mi Madre, mis hermanos por impulsarme a seguir estudiando, también a cada catedrático por tanto conocimientos impartidos durante casi dos años a los compañeros de maestría ya que de cada uno aprendí un poco y cada experiencia vivida en estos dos años fueron un gran crecimiento para mi tanto en lo profesional como en lo personal.

AGRADECIMIENTO

Le agradecemos a Dios por habernos guiado a lo largo de nuestra carrera, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le agradecemos el apoyo y dedicación de tiempo a los catedráticos, ya que fueron parte fundamental en el proceso de aprendizaje, hasta llegar a este momento tan importante en la Maestría.

También a las diversas instituciones y personas que brindaron su colaboración y abriendo sus puertas para alcanzar el cumplimiento de esta nueva meta.

ÍNDICE DE CONOCIMIENTO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes del problema	2
1.3.1 Enunciado del problema	3
1.3.2 Formulación del problema.....	3
1.3.3 Preguntas de investigación	3
1.4 Objetivos de la investigación	4
1.4.1 Objetivo general	4
1.4.2 Objetivos específicos	4
1.5 Justificación de la investigación.....	4
1.6 Delimitación de la investigación.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Análisis de la situación actual	6
2.1.1 Análisis del macro entorno	6
2.1.1.1 Contribución al Producto Interno Bruto Agrícola (PIBA).....	7
2.1.1.2 Oferta Interna y Grado de Dependencia de las Importaciones de Aceite de Palma.....	8
2.1.1.3 Comercio Exterior.....	10
2.1.2 Análisis micro entorno.....	14
2.1.2.1 Variedades de palma africana	15
2.1.2.2 La producción del aceite de palma.....	16
2.1.2.3 Morfología de la palma africana	17
2.1.2.4 Requerimientos ambientales de la palma africana.....	19
2.2 Teorías de sustento.....	20
2.2.1 Estudio Técnico.....	20
2.2.1.1 Localización.....	20
2.2.1.2 Instalación.....	21
2.2.2 Teoría Financiera.....	21
2.2.2.1 Estudio financiero:	21
2.2.2.2 Variables financieras: VAN, TIR	23
2.3 Conceptualización	23
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	24
3.1 Congruencia Metodológica	24
3.2 Declaración de variables (Diagrama Sagital).....	25

3.3 Definición operacional de las variables.....	25
3.4 Enfoque y alcance de la investigación.....	29
3.4.1 Enfoque de la investigación.....	29
3.4.2 Alcance de la investigación.	29
3.5 Diseño de la investigación.	30
3.5.1 Población	30
3.5.2 Muestra	31
3.5.3 Unidad de Análisis.....	32
3.6 Técnica e instrumento	32
3.7 Instrumento de investigación	32
3.7.1. Cuestionario.....	32
3.8 Fuentes de información	33
3.8.1. Fuentes primarias.....	33
3.8.2. Fuentes secundarias	33
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	34
4.1 Descripción del producto	34
4.1.1 Importancia.....	34
4.1.2 Forma de comercialización.....	34
4.1.2.1 Ciclo de cosecha	35
4.1.2.2 Ciclo de entrega	35
4.1.3 Modelo de negocio	35
4.2 Aplicabilidad del Proyecto	37
4.2.1 Estudio de Mercado	37
4.2.2 Estudio técnico	38
4.2.2.1 Localización	38
4.2.2.1.3 Flujograma de proceso	40
4.2.2.2 Espacio	40
4.2.2.3 Proceso de preparación de la tierra.	42
4.2.2.4 Mantenimiento de la plantación.....	44
4.2.3 Estudio organizacional	45
4.2.3.1 Misión	45
4.2.3.2 Visión.....	46
4.2.3.4 Organigrama	46
4.2.4 Estudio ambiental	48
4.2.5 Estudio financieros	50

4.2.5.1 Plan de inversión.....	51
4.2.5.2 Tasa de rendimiento.....	52
4.2.5.3 Presupuestos de ingresos.....	53
4.2.5.4 Presupuesto gastos operativos del proyecto.....	54
4.2.5.5 Agotamiento y amortizaciones	54
4.2.5.6 Amortización de financiamiento.....	55
4.2.5.7 Estados de resultados	56
4.2.5.7 Balance General	57
4.2.5.8 Flujos de efectivo del proyecto	57
4.2.5.9 Análisis financiero	58
4.2.5.10 Técnicas de presupuesto de capital	58
4.2.5.11 Análisis de sensibilidad.....	61
4.2.5.12 Resultados comparados.....	64
4.2.5.13 Concordancia del documento.....	65
4.2.5.14 Propuesta de proyecto	67
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71
5.1 Conclusiones	71
5.2 Recomendaciones.....	72
Bibliografía	73
Anexos	75
Anexo 1. Cotización de plantas de palma africana.	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Honduras: Aporte del Cultivo de Palma Africana al PIB Agrícola, por Año (PIB Agrícola y Cultivo de Palma Africana expresados en Millones de Lempiras, Aporte al PIBA en %)	7
Tabla 2. Honduras: Oferta Interna y Grado de Dependencia de las Importaciones Aceite de Palma, por Año (Cantidad en Toneladas Métricas)	9
Tabla 3. Honduras: Exportaciones de Aceite Palma Africana y Otros Derivados, por Año (Valor en Millones de US \$ y Volumen en Toneladas Métricas)	10
Tabla 4. Producción de fruta fresca según año.	13
Tabla 5. Datos generales de la palma aceitera (E. Guineensis, var. Tenera)	15
Tabla 6. Requerimientos ambientales de palma africana	19
Tabla 7. Congruencia metodológica.	24
Tabla 8. Operacionalización de las variables	27
Tabla 9. Ficha de Proceso	39
Tabla 10. Herramientas	41
Tabla 11. Insumos para el primer año	41
Tabla 12. Insumos para el segundo año	42
Tabla 13. Insumos para el tercer año	42
Tabla 14. Costos de instalación	44
Tabla 16. Sueldos y salarios	47
Tabla 17. Proyecciones de sueldos anuales.	47
Tabla 18. Proyecciones de obligaciones patronales	48
Tabla 19. Supuesto financiero	50
Tabla 20. Supuesto de gasto	51
Tabla 21. Plan de inversión, plantación de finca	52
Tabla 22. Proyección de demanda	53
Tabla 23. Tabla de depreciación.	55
Tabla 24. Datos del préstamo	55
Tabla 25. Amortización del préstamo	56
Tabla 26. Estado de Resultado Acumulado	56
Tabla 27. Balance General inicial	57
Tabla 28. Flujos de efectivo	57
Tabla 29. Tabla: Análisis vertical y horizontal del estado de resultados	58
Tabla 30. Periodo de recuperación de la inversión	59
Tabla 31. Punto de equilibrio para los primeros 5 años	61
Tabla 32. Punto de equilibrio de 10 años	61
Tabla 33. Proyección de ingresos escenario pesimista	61
Tabla 34. Estado de resultado acumulado escenario pesimista	62
Tabla 35. Flujo de efectivo escenario pesimista	63
Tabla 36. Evaluación del proceso de recuperación (PR) escenario pesimista	63
Tabla 37. Resultados comparativos	64
Tabla 38. Concordancia de documento	65
Tabla 39. Propósito y justificación del proyecto	67
Tabla 40. Gestión del alcance	68
Tabla 41. Fuentes de información para estimar costos	69
Tabla 42. Costos antes de la siembra	69
Tabla 43. Planillas	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Aporte del Cultivo de palma africana al PIB.....	8
Gráfico 2. Comercio exterior de aceite de palma africana y otros derivados	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1, Planta de tres años de edad	14
Figura 2. Diagrama sagital de variables.....	25
Figura 3. Estructura de la aplicabilidad del proyecto	37
Figura 4. Ubicación de la cooperativa.	38
Figura 5, Ubicación de la cooperativa	38
Figura 6. Flujograma de proceso	40
Figura 7. Organigrama	46
Figura 8. Estructura de desglose del trabajo	68

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción.

Actualmente en Honduras se encuentran cultivadas 150,000 hectáreas con palma africana, teniendo un área de producción de 120,000 hectáreas, los 30,000 restantes se consideran plantaciones nuevas,

La producción de fruta fresca está en alrededor de 2,000,000 toneladas y la producción de aceite en unas 400,000 toneladas, de los cuales se procede Jabón, manteca, aceite comestible, biodiesel, energía eléctrica etc.

Las zonas con más hectáreas cultivadas que se registra es el departamento de colon con un 42.33% y en cuarto lugar se encuentra el departamento de cortes con un 14.25% el cual representan 21,375 hectáreas de palma africana.

El propósito fundamental de este trabajo será desarrollar un estudio de prefactibilidad para ayudar a la cooperativa a determinar la conveniencia de incrementar la producción de palma africana a través de la investigación minuciosa de un escenario técnico que permita identificar la infraestructura, equipo necesario y gestión organizacional que deben existir para el éxito del incremento de la producción; la definición de las bases ambientales que se deben tomar en cuenta para la operación de la nueva finca; y el análisis financiero que permite conocer la inversión y rentabilidad del mismo.

1.2 Antecedentes del problema

Las primeras plantaciones comerciales fueron asentadas por la empresa United Brand en San Alejo, Atlántida, en la década de los 40 y fue a partir de 1971 que los cultivos fueron impulsados a través de la reforma agraria cuando se organizaron cooperativas campesinas dedicadas a este rubro en las zonas del Bajo Aguan, en Colon y más tarde en Guayma, Yoro.

Estas Cooperativas formaron las empresas Coopalma, en el aguan y en Hondupalma, en Guayma y más adelante Salama; sin embargo, fue hasta en los noventas cuando se dio inicio el desarrollo industrial.

Coopalma y Hondupalma aglutinan alrededor de 50 cooperativas de campesinos a nivel nacional. Todas integran la Federación Nacional de Productores de Palma Africana de Honduras (Fenapalmah).

Para el 2016, en el área del Progreso se pretende que se aumente más de 30, 000 toneladas de palma africana.

En forma Según global la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el mayor porcentaje de cultivo y de expansión está en Asia y Malasia con un 83%, el artículo La vertiginosa expansión de la palma africana "La producción mundial de aceite de palma ha venido incrementándose rápidamente en las últimas décadas, pasando de 2 millones de toneladas métricas en 1960 a casi 60 millones en el ciclo 2013 - 2014. El Banco Mundial estima que dicha cantidad podría duplicarse en 2020. " (Trucchi, 2015, párr.2)

1.3 Definición del problema.

1.3.1 Enunciado del problema

Considerando que se requiere un aumento en la producción de palma africana, como meta de los sectores interesados y principalmente para ofertar las cantidades necesarias a la empresa compradora del producto.

Las Cooperativas que mantienen este sector tiene que redoblar esfuerzo para atender la demanda y fortalecer este rubro.

Para tener más oportunidad en el actual mercado aceitero (Palmiste), se requiere que la cooperativa aumente la producción de 15,000 a 20,000 toneladas de fruta fresca, representando este un cremento de 33.33% para los años donde la finca esté lista para su producción.

1.3.2 Formulación del problema.

La Cooperativa de Producción Agropecuaria el Esfuerzo la Compuerta Limitada (CAECOL), solicito la colaboración de realizar un estudio para el incremento de la producción de fruta fresca de Palma Africana.

Para resolver dicha petición, se realizará un análisis de pre factibilidad del incremento de la producción, por medio de una adquisición y equipamiento de una nueva finca de Palma Africana.

1.3.3 Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son los requerimientos técnicos con respecto a los equipos y procesos para que la cooperativa logre los niveles de producción deseados?
2. ¿Qué requisitos ambientales implica el aumento de la producción de la cooperativa?
3. ¿Cuál es la rentabilidad financiera que se generaría por el procesamiento de aceite de Palmiste?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la pre factibilidad de aumentar la producción en 5000 toneladas de fruta fresca de palma africana para la Cooperativa (CAECOL), por medio de un estudio Técnico, Organizacional, Ambiental y Financiero con el propósito de proporcionar información a la Cooperativa interesada en desarrollar el proyecto ubicado en el Municipio del Negrito Yoro.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Realizar un estudio Técnico que permita conocer la localización, insumos y los lineamientos para el aumento de la producción de fruta fresca de palma africana para la Cooperativa, esto conlleva un análisis en el proceso de producción y los elementos necesario para llevar a cabo dicha tarea.
2. Determinar qué requisitos ambientales que implica el aumento de la producción de la palma africana.
3. Realizar un estudio financiero con el cual se muestre la eficiencia en el aumento de la producción de fruta fresca, (Palma Africana)

1.5 Justificación de la investigación.

De acuerdo a Hernández Sampieri (2010), es recomendable, abordar la justificación de una investigación conforme cinco criterios:

Conveniencia.

La conveniencia del aumento de la producción de palma africana está relacionada con los beneficios económicos que tendría en un futuro y en tener más empresas interesadas en vender el producto.

Relevancia.

Con este proyecto podremos analizar los beneficios del aumento de la producción y hacer más competitiva la cooperativa.

Viabilidad.

Con el estudio económico se mide el nivel de retorno de la inversión y los beneficios que se obtendrá con el aumento de la producción, se da un panorama a la cooperativa de la viabilidad de la misma.

Utilidad metodológica.

La utilización del estudio de ambiental, organizacional, técnico y económico son importante ya que reflejara el ámbito externo e interno del entorno de la cooperativa con el que medirá la competencia, los recursos, requisitos, el personal y la viabilidad del proyecto para un completo desarrollo y más certeros resultados.

Valor teórico.

Con este proyecto se pueden realzar los conocimientos adquiridos en la Maestría en Finanzas que estamos por culminar haciendo un análisis de los conceptos obtenidos de las variables analizadas y poderlas comunicar mediante este proyecto.

1.6 Delimitación de la investigación.

La presente investigación; se realizó en Tegucigalpa, durante los meses de Mayo a Junio del año 2018.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Análisis de la situación actual

Con el problema de investigación se analiza el entorno del problema de investigación, con el fin de conocer lo acontecido a nivel Nacional e Internacional, ofreciendo un producto que cumpla con los estándares de calidad, alcanzando los niveles de calidad que se necesitan para que sea un producto de calidad, compitiendo con las empresas que se dedican al mismo rubro del sector.

2.1.1 Análisis del macro entorno

El cultivo de la palma aceitera en América estuvo ligado desde sus inicios a la compañía United Fruit Co., la cual mostraba un notable interés en diversificar sus cultivos. En 1923 United Fruit Co. estableció en la ciudad de La Lima Honduras, El Tropical Research Centre, y en 1926 se fundó la Estación Experimental de Lancetilla en las cercanías de Puerto Tela. La introducción de nuevos cultivos fue el principal objetivo del Jardín Botánico de Lancetilla, dirigido por el laureado científico Wilson Popenoe.

La diseminación de la enfermedad de la marchitez vascular (*Fusarium wilt*) provocó el abandono de grandes extensiones de tierra bajo cultivo de banano, esto permitió que en dichas tierras se experimentara con el cultivo de la palma aceitera. Entre 1936 y 1938 Pedro y Arturo García establecieron la primera plantación de palma aceitera en Centro América; en Honduras, en la región denominada Birichichi, se sembraron, en 1942, 16.5 hectáreas. Los convincentes resultados de esta plantación fue lo que impulsó en 1943 a United Fruit Co. a establecer la primera

plantación comercial de palma aceitera en Honduras, y a partir de 1944, el cultivo se extendió al resto de Centroamérica. Ya en 1952 se habían sembrado cerca de 1,800 hectáreas.

El fin inicial para sembrar este cultivo era de producir aceite, el cual es usado en la fabricación de margarinas, grasas, aceites comestibles y jabones. En los momentos actuales se está proyectando también para el sector de los biocombustibles en este caso para biodiesel. El siguiente cuadro muestra una relación de rendimientos de varios cultivos oleaginosos, comparándolos con la palma africana:

2.1.1.1 Contribución al Producto Interno Bruto Agrícola (PIBA)

El Producto Interno Bruto Agrícola (PIBA) registró un comportamiento positivo en términos reales, reflejando así una tasa de crecimiento de 5.3 % durante 2010-2015 (ver Tabla 1); aunado principalmente por los niveles de producción de cultivos como el café, hortalizas y frutas, cría de ganado vacuno, actividades de pesca, granos básicos, banano y la palma africana.

Tabla 1. Honduras: Aporte del Cultivo de Palma Africana al PIB Agrícola, por Año (PIB Agrícola y Cultivo de Palma Africana expresados en Millones de Lempiras, Aporte al PIBA en %)

Años	Cultivo de Palma Africana		PIB Agrícola		Aporte al PIBA	
	Corriente	Constante (2000=100)	Corriente	Constante (2000=100)	Corriente	Constante (2000=100)
2010	2,264	945	34,691	20,257	6.5	4.7
2011	4,005	1,080	47,639	21,570	8.4	5.0
2012	3,886	1,361	49,021	23,875	7.9	5.7
2013 r/	3,232	1,440	45,904	24,696	7.0	5.8
2014 p/	4,028	1,540	51,978	25,367	7.7	6.1
2015 e/	3,066	1,703	56,433	26,196	5.4	6.5
Tasa de Crecimiento en el Periodo						
Cultivo de Palma Africana				12.5		
PIB Agrícola				5.3		

Fuente: (SAG/UPEG, 2016)

En el caso del cultivo de palma africana mostró durante el período 2010-2015 un comportamiento ascendente en la generación de Valor Agregado Bruto a precios básicos en valores constantes de 2000, con aportes al PIBA que oscilaron entre 4 y 7 por ciento (ver Gráfica 1), con una media participativa de 5.6% que lo posicionó en el séptimo lugar como productor en el sector agrícola, obteniendo durante el período una tasa de crecimiento de 12.5% al registrar en 2015 L. 1,703 millones, equivalentes en términos reales a un aumento de L. 758 millones respecto a lo registrado en 2010 que ascendió a un valor de L. 945 millones.

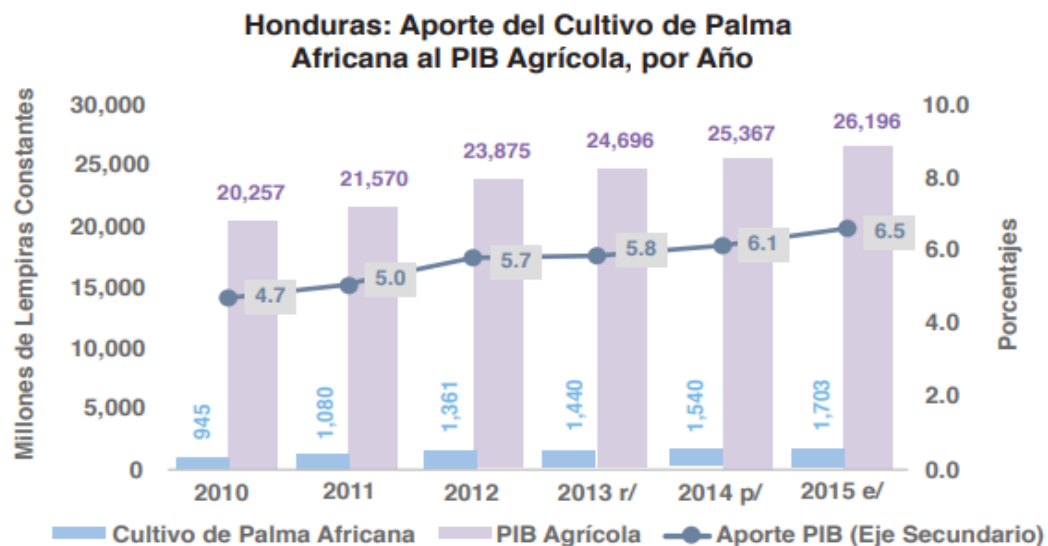


Gráfico 1. Aporte del Cultivo de palma africana al PIB

Fuente: (SAG/UPEG, 2016)

2.1.1.2 Oferta Interna y Grado de Dependencia de las Importaciones de Aceite de Palma.

De acuerdo a cifras de la Cadena de Palma Aceitera del Programa Nacional de Desarrollo Agroalimentario (PRONAGRO) de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) y como se puede apreciar en la Tabla 2, la producción de aceite de palma ha crecido en el período 2010-2014

a una tasa promedio anual de 2.5%, al pasar de 380,000 toneladas métricas (Tm) en 2010 a 420,000 Tm en 2014; aunado al incremento en las hectáreas de las plantaciones para la actividad de este rubro.

Por su parte el volumen de las exportaciones de aceite de palma mostró una tendencia ascendente, creciendo a un ritmo extraordinario de 23.1% promedio anual, al pasar de 104,408 Tm en 2010 a 239,691 Tm en 2014; comportamiento que obedece primordialmente a una mayor demanda mundial de aceites para la producción de biodiesel.

Tabla 2. Honduras: Oferta Interna y Grado de Dependencia de las Importaciones Aceite de Palma, por Año (Cantidad en Toneladas Métricas)

Año	Producción	Exportación	Importación	Oferta Interna	Dependencia (%)
2010	380,000	104,408	131	275,724	0.05
2011	390,000	107,086	1,086	284,000	0.38
2012	400,000	208,455	614	192,158	0.32
2013	410,000	226,312	11,088	194,776	5.69
2014	420,000	239,691	13,126	193,436	6.79

Fuente: (SAG/UPEG, 2016)

El volumen importado de aceite de palma creció alrededor de nueve veces más en comparación al exportado, pero en términos absolutos las exportaciones superaron a las importaciones. Por su parte la oferta interna presentó un decrecimiento en el período de 8.5% al registrar en 2014 193,436 Tm de aceite (82,288 Tm menos en comparación a 2010).

El grado de dependencia del aceite de palma devela un exorbitante crecimiento entre 2010-2014 (aproximadamente 245.5%), inducido principalmente por el crecimiento de las importaciones; no obstante.

2.1.1.3 Comercio Exterior

A continuación, se muestra el comportamiento durante el período 2010-2016 (al mes enero año 2016) de las exportaciones e importaciones del aceite de palma africana, adicionalmente se detalla su conformación y se muestra el saldo de la balanza comercial.

2.1.1.3.1 Exportaciones

De acuerdo a datos del Banco Central de Honduras (BCH), dentro del aceite de palma lo que más generó divisas en la serie 2010-2015 fue el aceite en bruto liderando en un 69.5% aproximadamente con una media de valor exportado de US \$ 164.56 millones, teniendo como principal destino a Holanda (36.2%) y México (28.8%); le sigue otros generados del aceite de palma africana y la estearina con un valor exportado promedio de US \$ 63.66 y US \$ 8.41 millones respectivamente; básicamente con destino a Centroamérica (99.6%), esencialmente a El Salvador (50.1%), Guatemala (24.5%) y Nicaragua (23.5%).

Tabla 3. Honduras: Exportaciones de Aceite Palma Africana y Otros Derivados, por Año (Valor en Millones de US \$ y Volumen en Toneladas Métricas)

Año	Aceite en bruto		Estearina de palma		Otros		Total	
	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen
2010	87.96	104,407.51	7.07	9,229.10	54.73	53,376.75	149.76	167,013.35
2011	137.71	107,085.77	10.57	9,970.48	75.47	57,696.84	223.75	174,753.10
2012	200.69	208,455.28	9.37	9,559.60	76.59	58,904.08	286.65	276,918.96
2013	187.32	226,312.11	9.21	11,445.18	65.69	57,630.32	262.23	295,387.61
2014	213.37	239,690.73	9.09	10,821.00	55.02	52,936.29	277.48	303,448.03
2016*	12.46	20,864.35	0.32	576.91	4.11	4,522.36	16.90	25,963.61

Fuente: (SAG/UPEG, 2016)

A enero 2016, se registra un ingreso de divisas de US \$ 16.90 millones generados en un 73.7% por la venta en el exterior de aceite en bruto (20,864.35 Tm) siendo el principal comprador Holanda (89.9%).

A nivel global las exportaciones de aceite de palma africana y otros derivados generaron divisas que crecieron a una tasa promedio anual de 8.0% al pasar de un valor exportado de US \$ 149.76 millones en 2010 a US \$ 219.89 millones en 2015; y en términos de volumen estas mostraron un ritmo de 13.7%, al pasar de 167,013 Tm en 2010 a 317969 Tm en 2015; comportamiento aunado especialmente por el precio registrado para el aceite en bruto de palma y a una mayor demanda mundial de aceites para la producción de biodiesel.

Cabe mencionar que las exportaciones de aceite de palma totalizaron US \$ 160.33 millones en 2015, cifra inferior en US \$ 53.04 a la reportada en 2014 (US \$ 213.37 millones); explicado por la caída del precio internacional (24.5%), lo que originó menores contratos de venta con el exterior y un mayor almacenamiento del producto (BCH, 2015).0

2.1.1.3.2 Balanza Comercial

El valor de las exportaciones del aceite de palma y otros derivados se ha incrementado aproximadamente 4.7 veces más que el valor de las importaciones de éste durante el período 2010-2015; en términos absolutos se contabiliza que las exportaciones son superiores a las importaciones, revelándose durante la serie un saldo positivo o superavitario en la balanza comercial del aceite de palma y otros derivados resultado aunado a la alta generación de divisas del aceite en bruto de palma.

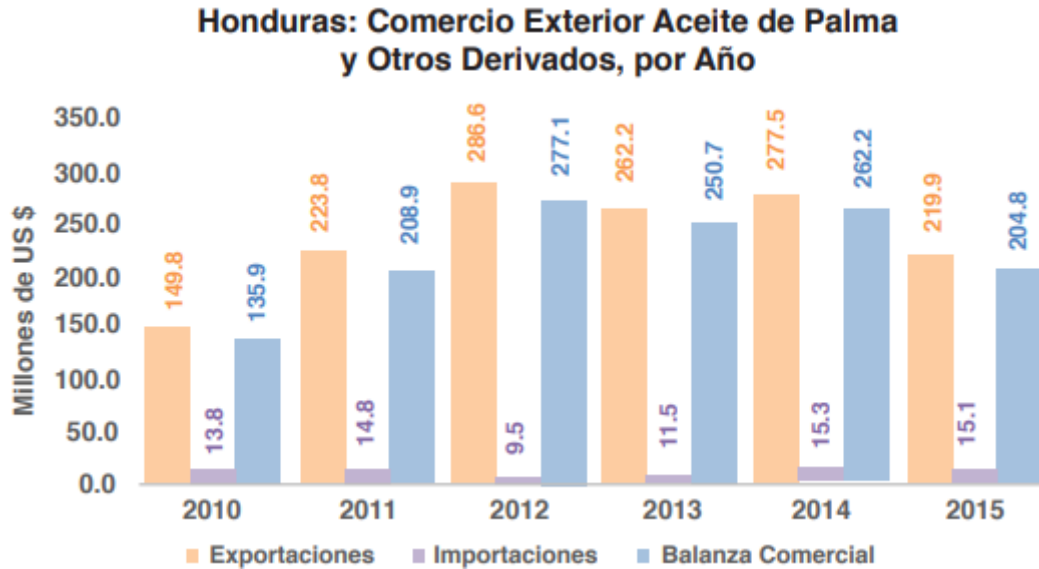


Gráfico 2. Comercio exterior de aceite de palma africana y otros derivados

Fuente: (SAG/UPEG, 2016).

A enero 2016, se reporta un saldo superavitario en el balance comercial exterior de aceite de palma y otros derivados de US \$ 16.08 millones, gracias principalmente a la venta en el exterior de aceite en bruto.

2.1.1.3.3 Superficie cultivada

La superficie cultivada de palma africana a nivel nacional mostró una tendencia positiva registrando en el período una tasa de crecimiento de 7.5%, al pasar de 127,500 Ha en 2010 a un área cultivada de 170,000 Ha en el año 2014, lo que significaría un incremento de 42,500 Ha; este comportamiento podría estar inducido a que el país cuenta con tierras aptas para el cultivo de la palma africana y se han agregado, dada las condiciones agroecológicas principalmente en los departamentos de Cortés y Colón.

2.1.1.3.4 Producción

Durante el período 2010-2014, la producción generada de fruta fresca de palma africana en promedio fue de 1.954 millones de toneladas métricas, presentando niveles de producción con un comportamiento expansivo alcanzando un crecimiento promedio anual de 2.3 puntos porcentuales, que se traducen en un incremento de 180,000 Tm

Tabla 4. Producción de fruta fresca según año.



Fuente: (SAG/UPEG, 2016)

Para la producción de aceite se registró un crecimiento de 2.5%; algo curioso es que en términos absolutos los incrementos fueron de 10 mil toneladas métricas en cada año. Cabe mencionar que del aceite de palma africana se genera una variedad de productos los cuales son utilizados en la industria y la alimentación, entre ellos para producir margarina, manteca, jabones. Además, a partir de 2006 en Honduras se empieza a utilizar para producir biodiesel.

2.1.2 Análisis micro entorno

Las plantaciones comienzan con el uso de la semilla certificada que germina en viveros los cuales están un año, luego es trasplantada.

Según el manejo, después de treinta y seis (36) meses empieza a dar sus primeros frutos, al tercer año se estabiliza la producción, una plantación de palma, produce durante veinte (20) años, el empleo de semilla certificada es muy importante y la fruta cosechada va a las plantas extractoras.



Figura 1, Planta de tres años de edad
Fuente ((SAG/UPEG, 2016)

En cuanto a la productividad por hectárea, la palma aceitera produce alrededor de 11 o 12 toneladas de fruta fresca por hectárea por año, lo que significa alrededor de 2.1 toneladas de aceite.

A la edad de cinco años, se espera que una palma produzca catorce racimos por año, con un peso promedio de 7 kg/racimo y ya a los ocho años se estima que el número de racimos producidos es de ocho con un peso de 22 kg cada uno. El siguiente cuadro muestra los datos generales de producción de una palma africana.

Tabla 5. Datos generales de la palma aceitera (E. Guineensis, var. Tenera)

Producción de hojas	24- 30 / palma
Producción de racimos	12 / año / palma
Peso del racimo	20 - 30 kg
Peso del fruto.	10 gramos
Semilla (nuez) fruto	5 - 8 % (1 - 1.6 ton / ha)
Aceite de almendra	0.50 ton / ha
Torta de almendra	0.45 ton. / ha
Producción de cáscaras (de semilla)	5%
Pericarpio / fruto	85 - 92 %
Aceite / racimo	20 - 25 %
Producción de aceite	5 - 8 ton /ha / año
Producción de fibras / racimo	13%
Producción de raquis (estopas) / racimo	22%

Fuente: (TECHNOSERVER, s. f.)

2.1.2.1 Variedades de palma africana

1. Dura:

El porcentaje de mesocarpio de la fruta es variable; usualmente se encuentra en el rango de 35 - 50 %, pero en el material hallado en el Lejano Este (Deli dura) puede alcanzar 65 %. El endocarpio mide de 2 - 8 mm y tiene un anillo de fibras alrededor de este, el endospermo es usualmente largo. El contenido de aceite del mesocarpio en proporción al peso del racimo pero es bastante bajo de 17 - 18 %. El material Deli Dura se ha originado de cuatro palmas que crecieron en Bongor, Indonesia y es superior a la mayoría del material Dura hallado en África. Dura es usado como madre en programas de hibridación.

2. Pisífera:

Este tipo de fruta se caracteriza por la ausencia de endocarpio, los vestigios de endocarpio están representados por un anillo de fibras alrededor del endospermo. Las pisíferas son usualmente descritas como hembras estériles, puesto que la mayoría de los racimos abortan en los primeros estados de desarrollo. Por esto es usado como padre.

3. Tenera:

Este tipo es el más usado en plantaciones comerciales, tiene combinadas las características de los padres (Dura x Pisífera). Endocarpio delgado con grosores de 0.5 mm a 4 mm alrededor del cual se observa un anillo de fibras. La proporción de mesocarpio es relativamente alta, usualmente se encuentra entre un rango de 60 - 96 %. Las palmas Teneras generalmente producen más racimos que las palmas duras, aunque el tamaño promedio de los racimos es más pequeño. La proporción de aceite por racimo es de cerca de 22 a 25 %, pero selecciones de las mejores teneras, han dado una extracción comercial de 30 % del peso del racimo en palmas de 20 - 30 años. La producción de aceite del pericarpio es de 5 a 8 toneladas al año.

2.1.2.2 La producción del aceite de palma

De la pulpa del fruto de la palma africana se extrae lo que se conoce como aceite crudo de palma, y de la almendra, nuez o semilla se obtiene el aceite de Palmiste y la harina de Palmiste. El aceite crudo de palma y el aceite de Palmiste tienen un uso industrial y también puede ser consumido por los humanos, entonces de la palma africana se producen dos importantes aceites: El primero, puede ser utilizado como aceite comestible solo o puede mezclarse con otros aceites comestibles, el segundo se utiliza para la fabricación de jabones, detergentes, suavizantes textiles y alcoholes grasos.

Del aceite crudo de palma ya refinado pueden obtenerse otros dos tipos de aceites: oleína y estearina. La estearina (sólida) es destinada casi exclusivamente a usos industriales, como la fabricación de los cosméticos, jabones, detergentes, velas y grasas lubricantes. En tanto que la oleína (líquida) es utilizada exclusivamente como aceite comestible, para cocinar, margarinas, cremas y confitería. (Actionaid, 2011, pag. 9)

2.1.2.3 Morfología de la palma africana

La morfología es el estudio de la forma de las plantas en todas sus partes que sirven para diferenciar, estudiar o identificar de otras especies, para lo cual se definen a continuación:

1. Raíces: Poseen raíces de anclaje, raíces primarias, raíces secundarias, raíces terciarias. Las raíces en su mayor parte son horizontales. Se encuentran en los primeros 50 cm del suelo, las raíces primarias descienden en el suelo y algunas llegan hasta a 4.5 m de la superficie, el número de raíces primarias depende de la edad de la palma. Producción de racimos de fruta fresca En plantación joven (28-40 meses): 20-30 t/ha/año En plantación adulta: 32-45 t/ha/año Aceite en el racimo 28-32% Longitud de hoja 681 cm Tasa de crecimiento del tronco 34.4 cm/año Densidad de siembra 200 palmas/ha es muy variado y continúan produciéndose a lo largo de la vida de la palma.

Las funciones principales de la raíz son:

- a) Absorción de agua y minerales (nutrientes) del suelo.
 - b) Anclaje del cuerpo de la planta.
 - c) Traslocación del agua y minerales al tallo y de algunos productos fotosintéticos más allá del tronco.
2. Tronco o estípote: Un solo punto de crecimiento (Tronco), es de forma cilíndrica y cubierto con las bases de las hojas de los años anteriores, el diámetro es normalmente de 45-68 cm, la circunferencia es más o menos de 355 cm, pero la base comienza más gruesa. La proporción anual de elongación del tronco está entre 35 -75 cm (En Malasia hay un promedio de elongación de 45 cm anuales). Con este crecimiento en altura de las palmas la cosecha de la fruta llega a ser muy difícil ya después de 15 años de edad.
 - a) El soporte de las hojas y su exposición sistemática (Filotaxia) para maximizar la intercepción de la luz por las hojas.

- b) El soporte de inflorescencias tanto masculinas como femeninas.
 - c) La traslocación de agua, minerales y productos de la fotosíntesis.
 - d) El almacenamiento de nutrientes y líquidos, sirve de reseborio o depósito.
3. Hojas: Bajo condiciones normales, el tronco sostiene entre 40 y 56 hojas. Produce entre 20 a 30 hojas por año. Usualmente se obtiene una proporción de 3 hojas por cada racimo producido. La mayoría de las palmas adultas producen un promedio entre dos y tres hojas nuevas cada mes. Las hojas son de color verde, tienen un largo de 6 a 8 m y están arregladas en espirales sobre el tronco.
- Las partes de una hoja de palma son:
- a) Base de la hoja
 - b) Pecíolo
 - c) Raquis
 - d) Foliolos
4. El fruto y el racimo: El fruto es una drupa sésil cuya forma varía desde casi esférica a ovoide o alargada y un poco más gruesa en el ápice, su longitud varía desde 2-5 centímetros, el pericarpio del fruto consta del exocarpio exterior o piel, el mesocarpio o pulpa y el endocarpio o cuesco.
- Pigmentos del fruto.
- a) Frutos Negruzcos antes de la madurez, adquieren color rojo al menos su parte inferior: forma nigrescens.
 - b) Frutos verdosos antes de la madurez, luego van tomando un color rojo claro, más o menos intenso: Forma virescens.
 - c) Formación de carotenoides en la pulpa cuando llega a madurar, lo que da al aceite un color rojizo.

d) Ausencia. Forma los Albescens.

Los racimos llevan sólidamente adheridos a sus espigas de 800-4,000 frutos, en promedio el rango varia de 1,200-1,500 frutos por racimo, pueden llegar a pesar de pocos kilos 2-3 Kg. En plantillas, hasta 90 kilos en plantaciones adultas, este incremento de peso es gradual a medida que la planta va en desarrollo.

2.1.2.4 Requerimientos ambientales de la palma africana

Las palmas africanas necesitan características especiales de clima, cantidad de luz, y agua en el área a desarrollarse. El siguiente cuadro muestra las necesidades ambientales básicas de la palma africana:

Tabla 6. Requerimientos ambientales de palma africana

Luminosidad	Como mínimo 1,800-2,000 horas luz por año, 5 horas por día
Humedad ambiental	Promedio mensual 75-80%
Déficit hídrico	Rango de 0 a 500 MSNM
Topografía	Planos o ligeramente ondulados con pendientes menores al 15%
Medios edáficos	La palma necesita medios edáficos, bien drenados, con un perfil de 60-100cm. De profundidad, textura franco arcilloso o franco arenoso, con pH entre 4.5 a 7.0.
Temperatura medio	25.5 °C
Precipitación	Igual o superior de 1,800 mm, bien distribuido en todo el año.
Déficit Hídrico	inferior a 150 mm/año

Fuente: (TECHNOSERVER, s. f.)

2.2 Teorías de sustento.

2.2.1 Estudio Técnico.

En el estudio técnico se pretende analizar los requerimientos mínimos para la expansión de la producción de fruta de palma africana, pasando de 15,000 TM, a 20,000 TM, de fruta fresca. Esta etapa comprende aquellas actividades en que se definen las características de los activos fijos (en este caso equipo, maquinaria, instalaciones, terrenos, edificios etc.) que son necesarios para llevar a cabo el proceso de producción de determinado bien o servicio (Morales, 2009)

Estos factores son:

1. Localización.
2. Instalación.
3. Producción de fruta fresca.

2.2.1.1 Localización.

La localización del proyecto es de suma importancia ya que la tierra debe tener las condiciones óptimas para una producción eficiente, así como también la accesibilidad a la finca para el transporte de la producción. Siendo este un proyecto donde tiene que ver el clima y la materia prima como ser la palma, esta no tiene que estar lejos de las plantaciones para evitar costos de transporte y así adquirir mayores beneficios.

Punto exacto que se localizara el proyecto es en el Municipio del Negrito, departamento de Yoro, país Honduras.

2.2.1.2 Instalación.

En este punto se determinará los costos de siembra, así como también los insumos para lograr la producción deseada, para la instalación es necesario saber qué tamaño es el óptimo esto dependerá del incremento deseado, el financiamiento y la oferta que se desea tener.

2.2.2 Teoría Financiera

Este estudio se alimenta del estudio técnico mediante la estimación de costos y de mano de obra para lograr el incremento en la producción, estableciendo costos, gastos, tasa de rendimiento, capacidad instalada, así como también considerando el precio del mismo.

2.2.2.1 Estudio financiero:

Se establecerán los indicadores económicos y financieros necesarios para determinar la rentabilidad de la inversión, así como la preparación de los estados de resultados, balance general, flujos de efectivo e indicadores de rentabilidad. Debemos conocer los estados financieros básicos que nos ayudarán para realizar un análisis financiero:

1. Balance general (información relativa a una fecha determinada sobre los recursos y obligaciones financieras de la entidad)
2. Estado de resultados (información relativa al resultado de sus operaciones en un periodo de los ingresos, gastos)
3. Estado de flujo de efectivo (cambios en los recursos y las fuentes de financiamiento de las entidades en un periodo clasificados por actividades de operación, financiamiento y de inversión)

4. Estado de variaciones en el capital contable no se puede determinar, debido a que las cooperativas no cuentan con un capital social si no que con aportaciones que da cada afiliado.

Estos indicadores tendrán que realizarse en comparativos ya sea de dos años o tres para medir el nivel de aumentos y disminuciones en nuestros Activos y Pasivos, Ingresos, Egresos y nuestras utilidades.

Una vez que se tengan los estados financieros será necesario conocer los indicadores financiero-aplicables a las Cooperativas de otros subsectores. Para lo cual no se tiene una norma de Indicadores aprobada por el Consejo Nacional Supervisor de Cooperativas (CONSUCOOP) para lo cual se considerarán normas prudenciales que se ajustan a la operatividad de la misma, las cuales están divididas de la siguiente manera:

1. Límite de riesgo
2. Liquidez
3. Calidad de los activos y de actividad
4. Solvencia
5. Rendimiento

Estas nos servirán para determinar los riesgos de la Cooperativa, liquidez, calidad de los activos, solvencia y rendimiento.

Se debe tomar en cuenta que para cada Cooperativa los indicadores a aplicar irán en función al tipo de rubro ya sea de comercialización o de bienes por lo que hay que saber aplicar los indicadores a cada una de ellas.

2.2.2.2 Variables financieras: VAN, TIR

VAN: Valor actual neto (VAN)] es la “diferencia entre el valor presente de los beneficios de un proyecto o inversión y el valor presente de sus costos” (Jordan, 2010, pág. 145).

TIR: Tasa Interna de Retorno (TIR) es la “tasa de interés que hace que el valor presente neto de los valores futuros sea igual a cero (0).

2.3 Conceptualización

Liquidez: capacidad de una persona o empresa para hacer frente a una obligación determinada.

Solvencia: se diferencia de la liquidez ya que es la capacidad de una persona en hacer frente a una obligación sin importar el plazo.

Producción: según Engels “La concepción materialista de la historia parte de la proposición de que la producción de los medios de sustento de la vida humana, junto con la producción y el intercambio de las cosas producidas, es la base de la estructura social.” (Engels, Socialismo Utópico y Socialismo Científico, 1880). Es la creación de suministros para la subsistencia en este caso es lo que se puede cultivar en la tierra.

Balanza Comercial: es el balance de todas las importaciones y exportaciones de un determinado país.

Hectárea: es una medida de la superficie, en este caso son la proporción que se sembrara de palma africana.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Congruencia Metodológica

A continuación, se presenta una matriz donde se mostrará la congruencia metodológica entre el planteamiento de problema y los objetivos de la investigación y sus preguntas.

Tabla 7. Congruencia metodológica.

CONGRUENCIA DEL PLANTEAMIENTO			
TITULO DE LA INVESTIGACION	OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACION	OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA INVESTIGACION	PREGUNTA DE LA INVESTIGACION
Prefactibilidad de incrementar la producción de palma africana en 5000 toneladas para una entidad cooperativa	Determinar la pre factibilidad de aumentar la producción de palma africana para la Cooperativa (CAECOL), por medio de un estudio Técnico, Organizacional, Ambiental y Financiero con el propósito de proporcionar información a la Cooperativa interesada en llevarlo a cabo el proyecto en el municipio del Negrito Yoro.	O1. 1. Realizar un estudio Técnico con los lineamientos para el aumento de la producción de palma africana para la cooperativa, esto conlleva un análisis en el proceso de producción y los elementos necesario para llevar a cabo dicha tarea.	P1 1. ¿Cuáles son los requerimientos técnicos con respecto a los equipos y procesos para que la cooperativa logre los niveles de producción deseados?
		O2 2. Determinar qué requisitos ambientales que implica el aumento de la producción de la palma africana.	P2 2. ¿Qué requisitos ambientales implica el aumento de la producción de la cooperativa?
		O3 3. Realizar un estudio financiero con el cual se muestre la eficiencia en el aumento de la producción de fruta fresca, (Palma Africana)	P3 ¿3. ¿Cuál es la rentabilidad financiera que se generaría por el procesamiento de aceite de Palmiste?

3.2 Declaración de variables (Diagrama Sagital)

Con el propósito de sustentar este análisis del aumento de la producción se definen las variables independientes y dependientes las cuales se describen a continuación:

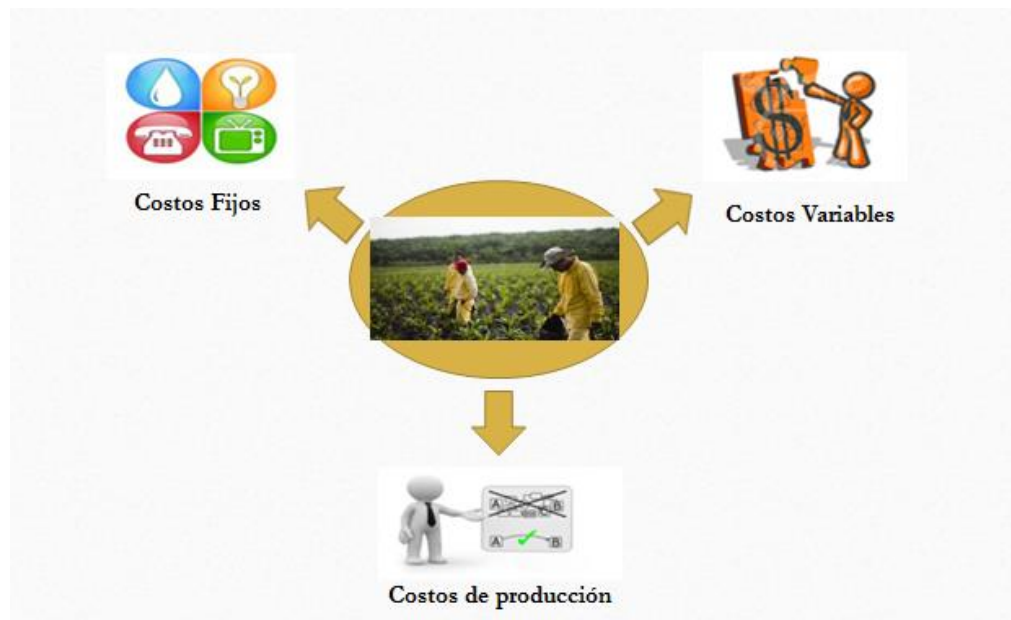


Figura 2. Diagrama sagital de variables.

3.3 Definición operacional de las variables.

Consiste en determinar el método a través del cual las variables serán medidas o analizadas, así como definir las operaciones que permiten medir ese concepto o los indicadores observables por medio de los cuales se manifiesta ese concepto.

Ya identificadas las variables que se utilizarán en nuestra investigación es necesario conceptualizarla para ser entendidas y evitar confusiones en temas de conceptos.

Como parte del proceso se realiza una definición conceptual de las variables para romper el concepto difuso que se engloba y poder darle sentido concreto para la investigación.

Luego de la conceptualización, la definimos operacionalmente esto es definir el proceso a seguir con nuestras variables y hasta llegar a usar los indicadores que son el método para cuantificar o cualificar nuestras variables.

De esta manera se podrá decir que se llegara de lo general conceptualizando hasta lo más específico usando indicadores que mostraran como llevar a cabo y qué camino seguir en la investigación.

En el momento en que se encuentran con variables complejas, y su operacionalización requiere de instancias intermedias, entonces se puede hacer una distinción entre variables, dimensiones e indicadores.

Tabla 8. Operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
Costo de producción	Son el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados que tienen por objeto la determinación de los costos de producción.	Son procedimientos que permiten obtener el costo económico o extraer los productos que son cultivados por la cooperativa.	Eficiencia de los procesos de producción. Control de operaciones y gastos
Costos Variables	Son los gastos que cambian en proporción a la actividad de la Cooperativa. Los costos variables se denominan a veces a nivel de unidad producida, ya que los costos varían según el número de unidades producidas.	Consiste en que por cada tonelada de fruta fresca de palma conlleva a un gasto.	Lps. Por plantas Lps. Por mantenimiento Suministros Mano de obra directa

Operacionalización de las variables (Continuación de la tabla No. 8)

<p>Costos Fijos</p>	<p>Son aquellos que no varían cuando se producen pequeñas modificaciones en el nivel de actividad de la Cooperativa</p>	<p>No se fijan de manera permanente, pues tienden a cambiar con el paso del tiempo, pero este cambio no va a depender de la cantidad producida para el período en cuestión, por ello, estos componen aquellos costos que la empresa debe pagar independientemente de su nivel de operación, es decir, produzca o no debe cumplir con estos pagos.</p>	<p>Lps. Por mano de obra. Financiamiento Valor del Agotamiento.</p>
----------------------------	---	---	---

3.4 Enfoque y alcance de la investigación.

3.4.1 Enfoque de la investigación.

Según Hernández (2010) “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión para lograr un mayor entendimiento del fenómeno estudiado” (Hernández, 2010, pag. 546). Conociendo lo anterior podemos afirmar que nuestra investigación será mixta ya que se utilizara los dos enfoques cualitativo y cuantitativo ya tiene de los dos, con este enfoque se permite indagar más en la investigación.

Se utilizarán datos cualitativos ya que se procederá a conocer las propiedades y características de la palma africana, el entorno de la Cooperativa CAECOL, y los aspectos funcionales de la Cooperativa.

Y datos cuantitativos ya que se utilizarán información financiera de la Cooperativa e indicadores financieros.

3.4.2 Alcance de la investigación.

La investigación tiene un alcance descriptivo – correlacional, pues por un lado este tipo de estudios “buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”. (Hernández, 2010, pág. 80). Es correlacional, debido a que se asocian variables mediante un patrón predecible para un grupo o población.

Se describirá el proceso de la Cooperativa CAECOL con respecto a la comercialización de palma africana, el proceso de producción y los costos que implican el aumento en la producción.

Las variables que se asociarán son los costos variables y fijos con el aumento en 5,000 toneladas de fruta fresca.

3.5 Diseño de la investigación.

La investigación por realizar es de tipo no experimental debido a que en tal estudio no existe manipulación deliberada de variables independientes. Tal investigación tendrá un diseño de tipo transversal porque la recolección de la información se realiza en una única ocasión.

El estudio será de tipo transversal o debido a que la recolección de datos se realizará en un único momento, mediante la aplicación de una encuesta para conocer la demanda potencialmente insatisfecha en un momento determinado.

La clasificación del estudio transversal o se hará con un enfoque descriptivo y correlacional que, según Hernández Sampieri (2010), es para determinar “la incidencia de las modalidades o niveles de una variable o más variables en una población” (p. 152), en este caso describir la potencial demanda a los productos que son objeto de investigación mediante los resultados obtenidos del cuestionario de mercado. Así como correlacionar las variables que inciden en dicha demanda.

3.5.1 Población

De acuerdo a Hernández Sampieri (2010), la población es el “Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 174).

Población en el estudio realizado está representado por 8 empresas que se dedican a la extracción del aceite de Palma Africana en el país.

Debido a que la Cooperativa CAECOL ya cuenta con su mercado meta, no se realizó un levantamiento de datos, ya que la fruta de palma se venderá directamente a HONDUPALMA.

3.5.2 Muestra

El enfoque de la investigación es de tipo mixto, utilizando métodos cualitativos debido al análisis e interpretación de los datos que se hace y cuantitativos debido a que se utilizan estadísticas y la obtención de información acerca de la demanda potencial.

Para la obtención de los datos de tipo cuantitativo, debido a que la población es significativa y los recursos escasos, se hace uso de una muestra, la cual es calculada tomando como base una población debidamente delimitada y con los parámetros necesarios según el enfoque de la investigación.

De acuerdo a Hernández Sampieri et al. (2010) la muestra “es un subgrupo de la población”, (p. 171), mediante el análisis de la muestra se puede inferir características de la población, mientras esta haya sido delimitada correctamente. Según las características de la investigación el método de selección de la muestra será de tipo no probabilístico, debido a que la elección de las unidades de análisis es informal de acuerdo al tipo de investigación de pre factibilidad que se realiza.

En cuanto a las técnicas de muestreo se realizan mediante el muestreo por juicio, que es una “Forma de muestreo por conveniencia en la que los elementos de la población se seleccionan de forma deliberada con fundamento en el juicio del investigador” (Aguilar Lagos & Polanco Arriaga, 2015, p. 36).

En esta investigación no se tomará muestra ya que la Cooperativa ya tiene su mercado meta y su demanda establecida.

3.5.3 Unidad de Análisis

Para la selección de una muestra, se debe definir la unidad de análisis (individuos, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones, eventos). Una vez definida la unidad de análisis se delimita la población. Luego, se procede a la etapa de recolección de los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de análisis o casos (Hernández, 2010, p. 173).

La unidad de análisis estará compuesta por las empresas demandantes del producto de la palma africana.

3.6 Técnica e instrumento

“Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico”. (Hernández, 2010, p. 198) Con la finalidad de obtener la recolección de datos, se realizará la aplicación de un cuestionario para, las Empresas especializadas en la extracción de aceite de palma (Palmiste).

3.7 Instrumento de investigación

3.7.1. Cuestionario

“Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis”. (Hernández, 2010, p. 217).

Para el desarrollo de esta investigación se elaborará un solo cuestionario dirigido a las empresas recolectoras de fruta fresca (palma africana).

3.8 Fuentes de información

3.8.1. Fuentes primarias

El objetivo de las fuentes primarias es obtener información de primera mano relacionada a la investigación que se realiza. Las fuentes primarias utilizadas en esta investigación son:

Cuestionario estructurado para aplicar a empresas que se dediquen a la extracción de aceite de palma africana, con el fin de indagar sobre aspectos que permitirán conocer la demanda de la fruta fresca.

3.8.2. Fuentes secundarias

La información de fuentes secundarias se utilizó para soportar la información de fuentes primarias, presentando un análisis de datos e información relevante. Las fuentes secundarias utilizadas en esta investigación son:

- 1) Libros y diccionarios: Se realizaron consultas a diversos libros académicos metodología de investigación, diccionario de términos generales, etcétera.
- 2) Documentos oficiales: se consideraron diversas publicaciones de entidades gubernamentales, organismos internacionales, fuentes de estadísticas y otros.
- 3) Páginas Web: se realizaron consultas de páginas oficiales y bases de datos de entidades nacionales e internacionales.
- 4) Documentos de Informe Final de Tesis relacionados con el tema.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En el presente capítulo se presenta la descripción del producto, su importancia y forma de comercialización, así como también su análisis de negocio, con el propósito de dar a conocer lo que se está ofreciendo.

4.1 Descripción del producto

En este apartado se hará mención de las cualidades del producto, opciones de diversificación del negocio, es decir expandir el menú de opciones y otros aspectos relacionados con el producto.

La palma africana *Elaeis guineensis*, como especie tiene un tronco alto y único, Bajo cultivo sólo se le permite llegar hasta los 25 años, que es cuando alcanza los 12 m de altura. En estado natural llega a superar los 40 metros.

4.1.1 Importancia.

El fin inicial para sembrar este cultivo es de producir aceite, el cual es usado en la fabricación de margarinas, grasas, aceites comestibles y jabones.

En los momentos actuales se está proyectando también para el sector de los biocombustibles en este caso para biodiesel.

4.1.2 Forma de comercialización

Como la Cooperativa tiene definido su mercado meta, y u principal cliente definido, este proceso lo acompaña de dos ciclos importantes, ciclo de cosecha y ciclo de entrega de la fruta fresca de palma.

4.1.2.1 Ciclo de cosecha

El ciclo de cosecha de la palma africana es entre 12 y 15 días y está compuesta por el proceso de corta, apiñado de la fruta y cargado al camión utilizado para el transporte de la misma hasta la planta extractora propiedad del cliente, una vez terminado este ciclo hay que esperar 15 días para volver a comenzar nuevamente.

4.1.2.2 Ciclo de entrega

Este proceso es la continuación al ciclo de la cosecha y se hace por todo el año dependiendo de la cosecha que tiene la finca de palma africana, la entrega de fruta al cliente, se hará directamente a la planta extractora utilizando los vehículos de carga de la Cooperativa.

4.1.3 Modelo de negocio

A los negocios generados por la producción y explotación directa del campo se les ha denominado agronegocios, ya que como actividad primaria depende directamente del campo y de recursos naturales, así como de condiciones climáticas, geográficas y de la evolución de los precios internacionales de los productos, no así de procesos de transformación que dependan de la mano del hombre.

Los negocios directamente relacionados con la producción del campo o las llamadas actividades primarias, que se encuentran definidas como las que están dentro de la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, suelen tener un desempeño irregular, ya que dependen de condiciones propias de la naturaleza en la gran mayoría de los casos.

El aprovechamiento de las ventajas comparativas que tiene la cooperativa para el cultivo de palma africana se torna indispensable en la competencia y especialización que se da en el campo, para la producción de fruta de palma.

El tipo de comercialización que utiliza la cooperativa es la venta directa, con esta forma de comercialización se eliminan los intermediarios se gana agilidad y flexibilidad en la cercanía con el cliente. Se abaratan costos en la cadena de suministro y, en algunos sectores, se gana en alineación con los valores de la demanda. Al promover la venta directa desde el productor, fomenta el consumo local, tan en consonancia con los principios de la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente.

En el agro negocios del sector palmero es usual el modelo de los competidores tipo B, en donde el campesino presta sus servicios como jornalero para un industrial, generalmente dueño de los sembradíos de palma.

En el caso de la Cooperativa se considera que es el de los competidores tipo A, debido a que ellos son afiliados de la cooperativa y esto los convierte en dueños de la misma, esto conlleva a que el rendimiento alcanzado por la producción y comercialización de palma africana sea de la cooperativa y esta transfiera los beneficios a los afiliados.

4.2 Aplicabilidad del Proyecto



Figura 3. Estructura de la aplicabilidad del proyecto

El siguiente estudio de proyecto se realizará para determinar si será rentable al inversionista, por lo que el análisis técnico y financiero es necesario para determinar si la cooperativa está dispuesta a invertir. Al determinar los costos necesarios es clave para determinar los ingresos generados de acuerdo con la demanda esperada. De los aspectos organizacionales, parten los costos por compra de terrenos, financiamiento, salarios y la organización en sí, como ser su estrategia, visión, misión y valores. Para adquirir legalmente una expansión de la producción de fruta de palma africana.

4.2.1 Estudio de Mercado

Este proyecto ha sido elaborado por una cooperativa dedicada a la producción y comercialización de fruta fresca de palma africana, lo cual ya tiene definido su mercado meta y su forma de comercialización de la misma.

4.2.2 Estudio técnico

4.2.2.1 Localización

4.2.2.1.1 Macro localización

La finca estará ubicada en el municipio del Negrito, departamento de Yoro.

Cabe señalar que es una ubicación estratégica ya que está cerca de la empresa COAPALMA quien es su principal cliente la Cooperativa COECOL.

4.2.2.1.2 Micro localización

La finca estará ubicada en la aldea la Compuerta, municipio del Negrito, departamento de Yoro.

Se muestra croquis de la ubicación de la Cooperativa.

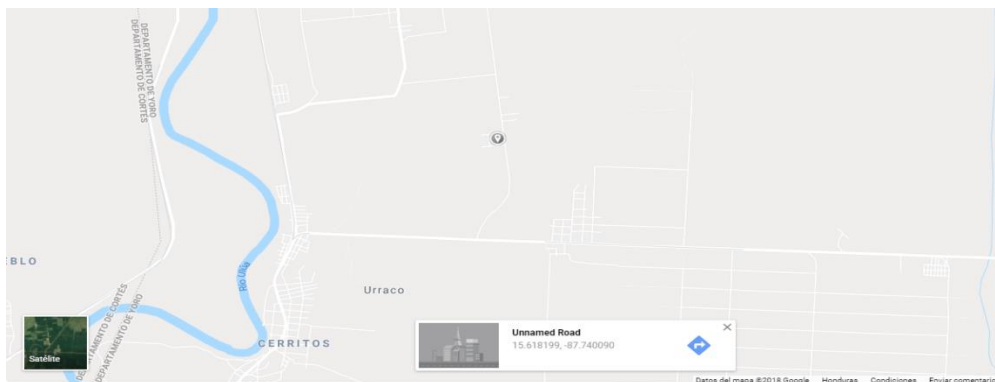


Figura 4. Ubicación de la Cooperativa.

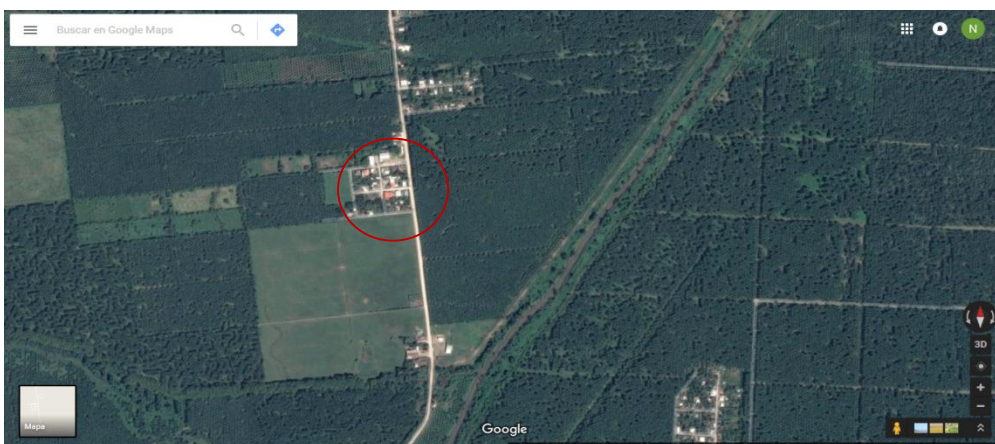


Figura 5, Ubicación de la Cooperativa

Tabla 9. Ficha de Proceso

Proceso	Explicación	Participante	Tiempo
Establecimiento del cultivo	El establecimiento del lote o parcela quiere decir, comenzar a crecer el cultivo de una manera rápida, sana y uniforme en el campo.	Socios de la Cooperativa	2 semanas
Alineación y topografía	Acción y efecto de poner cosas o determinar una línea sobre un terreno mediante una visual, un rayo luminoso o cualquier otro procedimiento.	Topógrafo	2 semanas
Preparación de suelo: Arado y Rastro	Arado: es una herramienta de labranza utilizada en la agricultura para abrir surco en la tierra y remover el suelo antes de sembrar. El Rastro es preparar la cama de siembra, preparar el suelo	Jornalero/ Coordinadores	1 mes
Fertilización y limpia	Fertilización se designa al proceso a través del cual se preparará a la tierra añadiéndole diversas sustancias que tienen el objetivo de hacerla más fértil y útil a la hora de la siembra y la plantación de semillas. Limpia se refiere a limpiar de toda maleza el terreno	Jornalero/ Coordinadores	3 Semanas
Estaquillado	El proceso de cortar la estaca y plantarla para su posterior enraizamiento se denomina estaquillado.	Jornalero/ Coordinadores	2 semanas
Hoyadura	La hoyadura es hacer hoyos de modo de efectuar la plantación con la planta en receso siendo que es un método eficiente que se debe realizar	Jornalero/ Coordinadores	2 semanas
Siembra	Consiste en colocar la planta de palma, en los hoyos junto con el abono para que esta crezca fuerte.	Jornalero/ Coordinadores	2 meses
Mantenimiento	Dar seguimiento a la siembra	Jornalero/ Coordinadores	Constante
Podas	Cortar la maleza de la siembra.	Jornalero/ Coordinadores	Constante
Control de maleza	El control de malezas consiste exactamente en mantener libre al cultivo de mandioca de la competencia de malezas o hierbas dañinas	Jornalero/ Coordinadores	Constante
Cosecha	Recolección de la fruta fresca.	Jornalero/ Coordinadores	Constante
Cortar Fruta	Cortar y seleccionar la fruta fresca para su comercialización	Jornalero/ Coordinadores	Constante
Cargar Fruta	Se carga la fruta a los camiones designados para el traslado de la fruta a la planta extractora.	Jornalero/ Coordinadores	Constante
Transporte a planta extractora	Se transporta a la empresa compradora	Jornalero/ Coordinadores	Constante
Se pesa y entrega	Es cuando se entrega a la planta extractora, la misma debe pasar por una vascula para ser pesada y luego se procede a entregar en el lugar designado por el cliente.	Motorista	Constante
Se recibe el comprobante de venta	Una vez entregada la fruta en el lugar designado por el cliente, pasa nuevamente el camión por la vascula y se recibe el peso real de la fruta que entro al almacen.	Motorista	Constante
Entrega de comprobante de venta a la Cooperativa	Se entrega la boleta de peso a la Cooperativa para que se procesa a registrar como ingreso por venta de fruta fresca.	Motorista	Constante

4.2.2.1.3 Flujograma de proceso

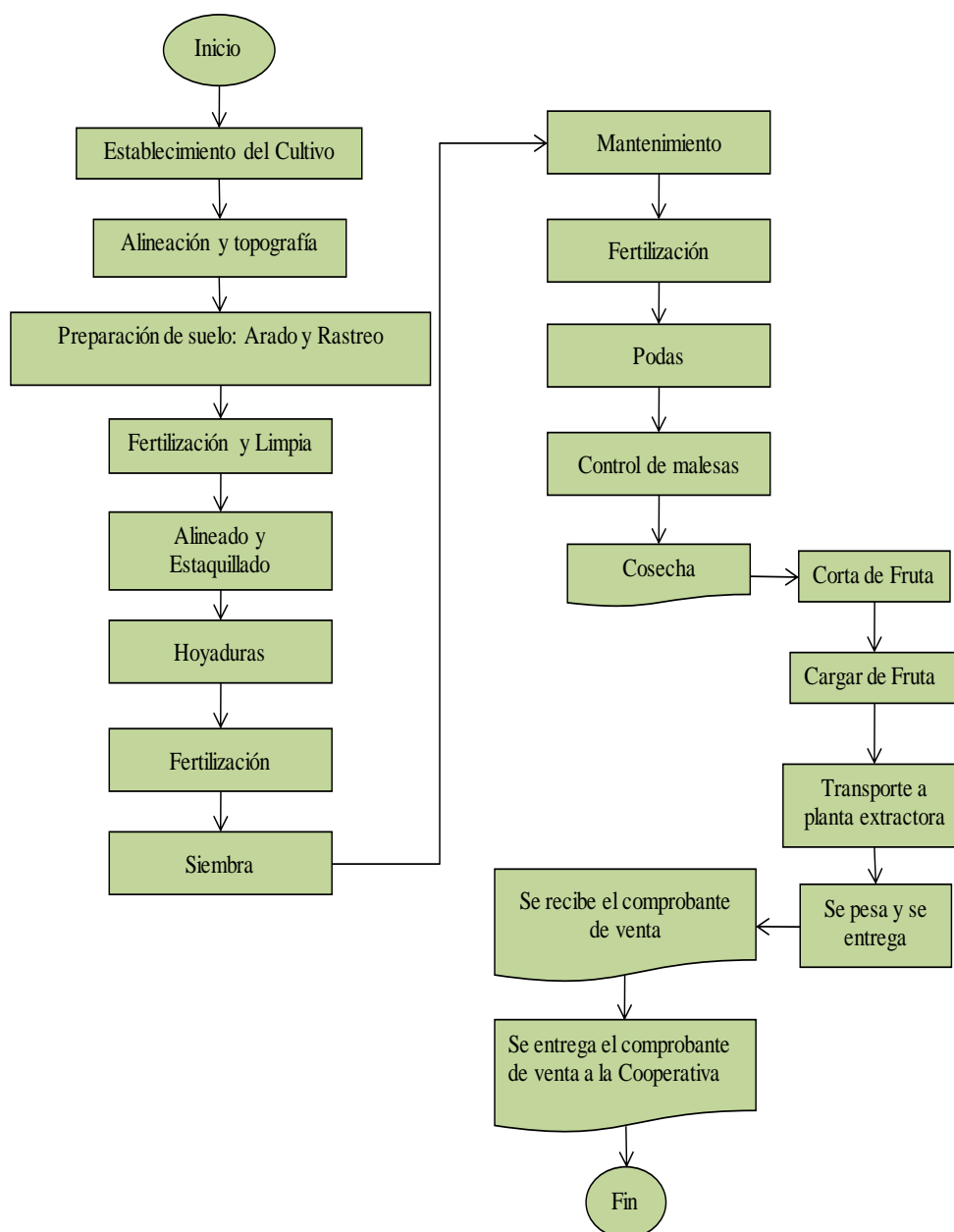


Figura 6. Flujograma de proceso

4.2.2.2 Espacio

Para que la cooperativa pueda lograr expandir su producción y lograr un crecimiento de 5000 toneladas de fruta fresca (Palma Africana) necesita una extensión de 178 Hectáreas de tierra fértil, el cual equivale a 255.3 Manzanas de tierra, el costo de la tierra de acuerdo a la zona es de L 100,000.00 por manzana para un costo total de L 25,530,000.00

4.2.2.2.1 Maquinaria y equipo, herramientas e insumos.

4.2.2.2.1.1 Herramientas

La cooperativa se dedica al rubro de la producción de palma por lo que cuenta con las herramientas necesarias para el desarrollo de esta actividad.

4.2.2.2.1.2 Maquinaria

A continuación, se detalla la maquinaria y equipo utilizado para la producción de palma africana:

Tabla 10. Herramientas

Maquinaria	Descripción	Unidades Usadas	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Tractor John Deere	Días	2	60	L 900.00	L 108,000.00
Tractor de oruga	Horas	1	35.6	1,800.00	64,080.00
Total				L 2,700.00	L 172,080.00

4.2.2.2.1.3 Insumos

Aquí se muestra los insumos necesarios para el soporte logístico y encaminado a abastecer los plantones e insumos necesarios para la siembra de las plantas para los primeros tres años que se requieren antes de que la finca comience a producir.

Tabla 11. Insumos para el primer año

Insumos	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Urea	63.635	325.00	L. 20,681.38
Sulfato Amonio	63.635	190.00	12,090.65
Sulfomeg	63.635	775.00	49,317.13
KCL	63.635	325.00	20,681.38
Transporte de insumos.	254.54	5.00	1,272.70
Total			L. 104,043.23

Tabla 12. Insumos para el segundo año

Insumos	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Urea	254.54	334.75	L. 85,207.27
Sulfato Amonio	254.54	195.70	49,813.48
Sulfomeg	254.54	798.25	203,186.56
KCL	254.54	334.75	85,207.27
Transporte de insumos.	1018.16	5.15	5,243.52
Total			L. 428,658.09

Tabla 13. Insumos para el tercer año

Insumos	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Urea	254.54	338.00	L. 86,034.52
Sulfato Amonio	254.54	197.60	50,297.10
Sulfomeg	254.54	806.00	205,159.24
KCL	254.54	338.00	86,034.52
Transporte de insumos.	1018.16	5.20	5,294.43
Total			L. 432,819.82

4.2.2.3 Proceso de preparación de la tierra.

Este proceso está compuesto por cinco actividades importantes.

4.2.2.3.1 Limpia

El proyecto se llevará a cabo en un terreno el cual era utilizado para el cultivo de caña de azúcar y tiene 2 años sin utilizarse ni limpiarse para lo cual se encuentra con maleza denominada Guamil, para esta actividad se necesitará el uso de un tractor de Oruga.

El tractor se tarda de 4 a 5 horas para botar y apilar la maleza por hectárea, el costo por el uso de este tractor es de L 1,800.00 por hora trabajada.

4.2.2.3.2 Topografía para la limpia

Esta actividad será desempeñada por 4 personas el cual está de la siguiente manera, una persona que será el topógrafo, dos cadeneros y una persona que estará de apoyo de los cadeneros, con un costo diario de L 1,500.00 y por día se trabajan 10 hectáreas.

4.2.2.3.3 Aradura

Este trabajo será desempeñado por un tractor John Deere y arado de discos, para el desarrollo de esta actividad se usarán los tractores de la Cooperativa, para lo cual se estima un costo de L 900.00, diarios en el cual se incluye, combustible y sueldo del operario, cada tractor realiza un trabajo en tres hectáreas al día.

De igual forma en este proceso se aplica el trabajo de topografía para la siembra de plantas, (Palma Africana), el cual consta de dos actividades, las cuales se describen a continuación:

1. Alineado de bases; este proceso consiste en contratar un topógrafo para medir las distancias que lleva cada una de las plantas de palma, las cuales deben ir a una distancia de 9 metros, haciendo un total de 143 plantas por hectárea, esto tiene un costo de L 4.00 por planta de palma.
2. Relleno; este proceso es cuando se prepara la tierra para la siembra de las plantas de palma, esta labor será desarrollado por el personal que contratará la cooperativa para el desarrollo del proyecto.

4.2.2.3.4 Compra de vivero.

Este proceso consiste en hacer la compra de las plantas que se necesitaran para la siembra, cada hectárea contiene 143 plantas el cual equivale a un total de 25,454 plantas a un costo de L 80.00 por unidad.

4.2.2.3.5 Siembra.

Este proceso está integrado por 3 etapas, siendo la primera el acarreo de las plantas del vivero hasta la localidad del proyecto, esta actividad se hará en los camiones de la cooperativa y el personal contratado por la misma, etapa 2 Distribución de las plantas en la finca para su siembra.

Las labores del proceso de preparación de la tierra se concluyen con el retiro de las bolsas de la almaciguera y llevados a un relleno sanitario.

Tabla 14. Costos de instalación

Rubro	Unidad	Precio Total
Labores y/o Actividades		
Labores previas a la siembra	Jomal	L 32,341.65
Limpieza de interlineas cosecheras	Jomal	32,341.65
Marcación de puntos de siembra	Jomal	101,816.00
Mezcla y distribución de abono de fondo	Jomal	16,170.83
Labores de siembra		
Distribución de plantas a pie de hoyo	Jomal	16,170.83
Poseado (formación de hoyos de siembra)	Jomal	32,341.65
Abonado (abono de fondo y adicionales)	Jomal	32,341.65
Siembra de plántones	Jomal	32,341.65
Labores posteriores a la siembra		
Limpieza de desechos inorgánicos (parcela)	Jomal	64,683.30
Total		L 360,549.20

4.2.2.4 Mantenimiento de la plantación

Después de la instalación en campo definitivo, es muy importante efectuar las labores de mantenimiento oportuno, para que las plantaciones puedan tener el rendimiento esperado (acelerar el inicio de la producción de 26 a 30 meses después de la instalación).

Por otro lado, los factores climáticos son determinantes, puesto que a mayor frecuencia de lluvia y mayor horas de luz solar; habrá mayor desarrollo de la maleza y por lo tanto las frecuencias del deshierbo serán también mayores.

4.2.2.4.1 En las fincas se dan los diferentes tipos de mantenimientos:

1. Mantenimiento de círculos o comaleo, desde el momento en que se termina el proceso de siembra de las plantas de palma, debe mantenerse libre de maleza en la disponibilidad de agua y nutrientes que debe aprovechar la planta y por otro lado facilitar el recojo de frutos caídos durante la cosecha, el radio del círculo en el comaleo, como mínimo se debe mantener un promedio de 1.50 metros de la base de la planta para el primer año posterior es mayor el radio.

2. Mantenimiento de interlinea o calle; este trabajo es importante realizarlo en los primeros años para facilitar la inspección y aplicación de fertilizantes en los años subsiguientes.
3. Podas sanitarias, esta labor es importante para tener un equilibrio entre la buena producción y la economía de la labor de cosecha, consiste en eliminar periódicamente las hojas secas hojas viejas con muy pocas probabilidades de fotosintetizar y racimos podridos. Para que una palma pueda tener una producción elevada es necesario que la misma tenga alrededor de 41 hojas.
4. Fertilización; para este proceso se debe realizar análisis de diagnóstico foliares y con frecuencia de deben realizar después del cuarto año, la época de abonamiento más indicada es los meses de abril, septiembre y diciembre, se debe evitar abonamientos en estación de lluvia.

4.2.3 Estudio organizacional

Este estudio se basa en el capital humano que la Cooperativa tendrá que aumentar ya que incrementara su producción y se verá en la necesidad de reclutar nuevo personal.

4.2.3.1 Misión

Ser una cooperativa pionera en la producción de fruta fresca de palma aceitera en el sector de Guaymas, alcanzando de esta forma el bienestar económico y social de nuestros asociados, sus familias y trabajadores.

Mantener un ambiente laboral y social armónico con los trabajadores y sus familias, las comunidades vecinas y con nuestros proveedores de servicios.

Todas las acciones que la cooperativa emprenda en su sistema de producción se harán en forma responsable utilizando tecnologías y normas estandarizadas que permitan reducir los impactos negativos al ambiente.

4.2.3.2 Visión

Ser un grupo líder y modelo en el sector agrícola y palmero de la reforma agraria, consolidarnos como un grupo altamente productivo, formado por personas entusiastas, comprometidas y calificadas que trabajen y hagan equipos eficientes, cuyos objetivos hagan propios e integren las necesidades en factor de producción mediante mejores prácticas agrícolas recurriendo al uso de las más diversas técnicas y tecnologías de producción, administración y control de plagas que permitan la viabilidad financiera de la cooperativa en el futuro.

4.2.3.4 Organigrama

El siguiente organigrama es con el cual está trabajando la Cooperativa actualmente, siendo primero la Asamblea General quien es la máxima autoridad, seguido por Junta Directiva y Junta de Vigilancia quienes están al mismo nivel y posterior se definen cada uno de los puestos.

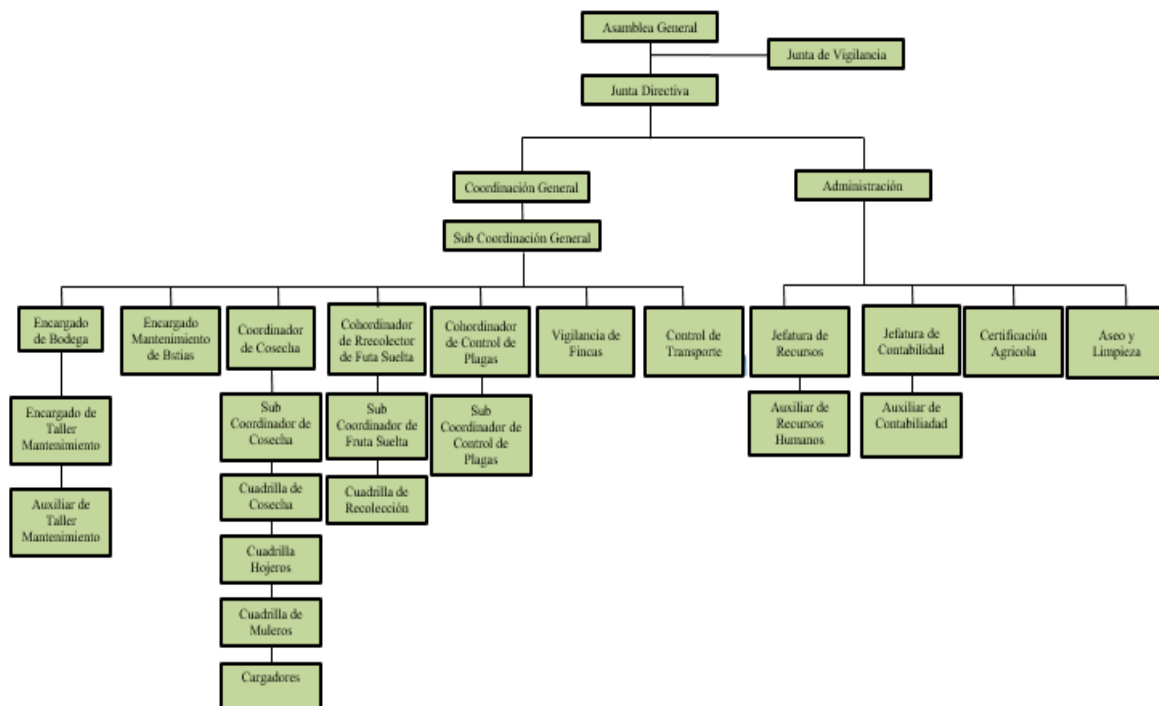


Figura 7. Organigrama
Fuente; (COACOL, 2018)

Para el periodo de siembra, se hará la contratación de 10 jornaleros temporales por tres meses, tiempo que dura la siembra, 10 jornalero permanente, 6 coordinadores, un encargado de bodega y un vigilante.

Sueldos basados en la tabla de salario mínimo vigentes a partir del año 2018, sector de agricultura, silvicultura, caza y pesca.

Tabla 15. Sueldos y salarios.

Puestos	Cantidad	Salario Ordinario	Mensual	Anual
Coordinadores	6	L 8,000.00	L 48,000.00	L 576,000.00
Jonaleros Temporales (3 meses)	10	6,468.33	64,683.30	194,049.90
Jomaleros Permanentes	10	6,468.33	64,683.30	776,199.60
Encargado de Bodega	1	7,500.00	7,500.00	90,000.00
Vigilante	1	6,468.33	6,468.33	77,619.96
Total		L 34,904.99	L 191,334.93	L 1,713,869.46

Puestos	Cantidad	Salario Ordinario	Mensual	Anual	13vo	14vo	Salario base con 13vo y 14vo.	IHSS (3.5%)	Mensual
Coordinadores	6	L 8,000.00	L 48,000.00	L 576,000.00	L 48,000.00	L 48,000.00	L 672,000.00	L 1,680.00	L 1,680.00
Jonaleros Temporales (3 meses)	10	6,468.33	64,683.30	194,049.90	N/A	N/A	N/A	2,263.92	2,263.92
Jomaleros Permanentes	10	6,468.33	64,683.30	776,199.60	64,683.30	64,683.30	905,566.20	2,263.92	2,263.92
Encargado de Bodega	1	7,500.00	7,500.00	90,000.00	7,500.00	7,500.00	105,000.00	262.50	262.50
Vigilante	1	6,468.33	6,468.33	77,619.96	6,468.33	6,468.33	90,556.62	226.39	226.39
Total		L 34,904.99	L 191,334.93	L 1,713,869.46	L 126,651.63	L 126,651.63	L 1,773,122.82	L 6,696.72	L 6,696.72

Tabla 16. Proyecciones de sueldos anuales.

Puestos	Cantidad	Años			
		Anual	2019	2020	2021
			4.73%	4.73%	4.73%
Coordinadores	6	L 672,000.00	L 703,785.60	L 737,074.66	L 771,938.29
Jomaleros Permanentes	10	905,566.20	948,399.48	993,258.78	1,040,239.92
Encargado de Bodega	1	105,000.00	109,966.50	115,167.92	120,615.36
Vigilante	1	90,556.62	94,839.95	99,325.88	104,023.99
Total		L 1,773,122.82	L 1,856,991.53	L 1,944,827.23	L 2,036,817.56

Las proyecciones de sueldos al año dos en adelante, se hace considerando un aumento anual de 4.73%, el IPC para el año 2017 se registró un promedio de 310.10, y para el año 2016 se registró un IPC promedio de 296.10 (Banco Central de Honduras)

Formula:

$$\begin{array}{rcl}
 & & \text{FORMULA} \\
 \text{IPC 2016} & 296.1 & \text{IPC FINAL -IPC INICIAL/ IPC INICIAL*100} \\
 \text{IPC 2017} & 310.1 & \\
 & & \frac{310.10-296.10 *100}{296.1} \quad 4.73\%
 \end{array}$$

Tabla 17. Proyecciones de obligaciones patronales

Puestos	Cantidad	4.73%				
		2019	2020	2021	2022	2023
Coordinadores	6	L 1,680.00	L 1,759.46	L 1,842.69	L 1,865.28	L 1,865.28
Jornaleros Permanentes	10	2,263.92	2,371.00	2,483.15	2,600.60	2,723.61
Encargado de Bodega	1	262.50	274.92	287.92	301.54	310.88
Vigilante	1	262.50	274.92	287.92	301.54	315.80
Total		L 4,468.92	L 4,680.30	L 4,901.67	L 5,068.96	L 5,215.57

Únicamente se hace referencia a las obligaciones del empleador (sueldos ordinarios y extraordinarios junto a obligaciones patronales) debidos a que esto es lo que se ve reflejado como gasto en el estado de resultado.

4.2.4 Estudio ambiental

Para empezar la actividad de siembra según el Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA), es el permiso extendido por el SINEIA por el cual se hace constar que el proponente ha cumplido en forma satisfactoria con todos los pasos y requisitos exigidos por la Ley para comenzar el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Para efectos del estudio de pre factibilidad, según las leyes Hondureñas, las asociaciones como Cooperativas o Empresas Asociativas, pueden hacer un sólo proceso de licenciamiento para todas las fincas (una sola licencia), amparándose en los Artículos 62 y 63 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, se hará una auditoría ambiental por parte de los entes gubernamentales para la certificación ambiental, con esta certificación se otorgara la categoría en el cual aplique la nueva finca.

Algunas leyes relacionadas que se deben de tomar en cuenta para la siembra de palma africana son:

1. Ley General del Ambiente: DL 104-93, Art. Art.59, 60, 61,62.
2. Reglamento General sobre Uso de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono: AE 907 - 2002.
3. Ley de Reforma Agraria: DL 170-1974
4. Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre y su Reglamento: DL 98-2007, Art. 93, 121

La Categoría que se le asignará la finca será de acuerdo a estos parámetros:

1. Fincas que se establecen en sitios ya impactados por otras actividades productivas.
2. Fincas localizadas en áreas frágiles.
3. Lo determinado por la evaluación ambiental realizada.

Las medidas ambientales y de seguridad que se han llevado a cabo y que seguirán vigente para el incremento en la producción de palma africana son:

1. El proyecto deberá pasar por un proceso de planificación y diseño que permita garantizar la rigurosidad para la no afectación significativa del paisaje y protección a la biodiversidad.
2. Las áreas de cultivo para palma no deberán exceder de una pendiente del 15%, la planificación del proyecto debe promover la armonía para evitar conflicto de tierras, por lo que se deberá considerar el respeto de los derechos de los dueños de la tierra según las diferentes modalidades de tenencia que la ley nacional contempla.
3. Se recomienda que por razones propiedad, para la separación de finca se utilicen cercas vivas, plantando árboles frutales o maderables de alto valor, que puedan ser una alternativa de seguridad alimentaria o de extra ingreso económico.

4. No se permitirá igualmente la quema del material resultante del proceso de renovación (corte y almacenamiento).
5. Todos los sobrantes del proceso de plantación, bolsas y otros residuos, deben ser colectados o depositados en lugares predeterminados, sumado a un proceso de educación o concienciación para los empleados o participantes en el proceso.
6. La aplicación de fertilizante debe estar acorde con las condiciones específicas de cada finca.
7. Cuando se transporte la fruta, estos deberán ir debidamente toldeados, de tal manera que no se riegue la fruta en el camino y para evitar desechos sólidos en las vías de transporte.

4.2.5 Estudio financieros

Se hace una descripción de las variables en la tabla 17 que se tomaron en cuenta para la evaluación financiera para el proyecto, estas son técnicas, del mercado financiero, y de la economía.

Tabla 18. Supuesto financiero

Supuestos	Valor	%	Observaciones
Variables del mercado			
Financiamiento externo	25,892,017.45	80%	Tasa de interés del 11.5% con fondos redescontados BANHPROVI
Financiamiento interno	6,473,004.36	20%	
Plazo	15 años		
Horizonte de evaluación	5 años		
Tasa de rendimiento de capital	12%		
Crecimientos de las ventas, (Primeros tres años crecimiento en la producción actual, del año cuatro en adelante incluyendo nueva producción)		5%	Incremento anual
Tasa de Inflación 4.73 +1 pp (Banco Central de Honduras, IPC año 2016 y 2017)			5.73%
Crecimiento de los gastos (Según inflación)		5%	Incremento anual
Tasa de crecimiento de los sueldos			4.73%
Tasa de contribución social		15%	
Tasa de seguridad		3.60%	
Inversión			
Plantaciones permanentes (después del tercer año)	6,735,021.81		
Valor residual	100,000.00	1%	Costo histórico
Método de depreciación			
Plantación			25 años
Bodega			15 años

Tabla 19. Supuesto de gasto

Supuestos de Gastos	Cantidad	Valor	Observaciones
Coordinadores	6	L11,228.49	Pago mensual
Jornaleros Permanentes	10	9,078.69	Pago mensual
Encargado de Bodega	1	10,526.70	Pago mensual
Vigilante	1	9,078.69	Pago mensual
Sueldos al año		14	12 salarios más 13vo. Y 14vo.
Aguinaldo y décimo tercer mes		1	Equivalente a un mes de sueldo
Aportación IHSS		3.5%	Aporte del empleador
Aumento de sueldos anual		4.73%	

4.2.5.1 Plan de inversión

Para dar inicio al proyecto de prefactibilidad, se requiere de capital propio y mediante financiamiento externo, por lo que se realizó una investigación de los costos iniciales de llevar a cabo el proyecto, compra del terreno, preparación, mantenimiento y limpieza y control de plagas.

La cooperativa está en operaciones lo que se estima definirá para el proyecto el 20% de la inversión requerida en los primeros tres años, mientras la finca este en plantaciones en proceso.

Una vez que la finca es llevada a plantaciones terminadas es cuando la misma comienza a producir sus primeros frutos y es ahí donde comienza a generar sus propios ingresos para su auto sostenimiento.

El proyecto se hace bajo el supuesto de negocio en marcha, el horizonte de 5 años se hace únicamente para efectos de evaluación del proyecto y no como finalización del mismo, no se considera la recuperación del capital de trabajo en el último año.

Tabla 20. Plan de inversión, plantación de finca

Inversión para 178 hectáreas de palma de aceite.				
Actividades	Fondos Propios	Financiamiento	Total	%
Inversión				
Costo del terreno	L 5,106,000.00	L 20,424,000.00	L 25,530,000.00	78.88%
Preparación del terreno				
Diseño vías de acceso	18,156.00	72,624.00	90,780.00	0.28%
Preparación del terreno agrícola	34,536.66	138,146.64	172,683.30	0.53%
Instalación				
Plantas	407,264.00	1,629,056.00	2,036,320.00	6.29%
Siembra	51,746.64	206,986.56	258,733.20	0.80%
Labores en el mantenimiento				
Materiales e insumos				
Año 1	20,808.65	83,234.58	104,043.23	0.32%
Año 2	85,731.62	342,926.47	428,658.09	1.32%
Año 3	86,563.96	346,255.85	432,819.82	1.34%
Transporte de plantas	25,454.00	101,816.00	127,270.00	0.39%
Equipo técnico (Topógrafos)	20,363.20	81,452.80	101,816.00	0.31%
Labores de limpieza y control de plagas				
Año 1	189,679.90	758,719.58	948,399.48	2.93%
Año 2	198,651.76	794,607.02	993,258.78	3.07%
Año 3	208,047.98	832,191.94	1,040,239.92	3.21%
Construcción de bodega de insumos	20,000.00	80,000.00	100,000.00	0.31%
Total inversión	L 6,473,004.36	L 25,892,017.45	L 32,365,021.81	

La inversión inicial estará compuesta por capital propio 20%, el cual será calculado considerando la fórmula del rendimiento esperado que considera la tasa libre de riesgo (para este caso bonos del Banco Central de Honduras) y una prima por riesgo con una intervención de una beta para agricultura; para el caso del restante 80% será con capital externo, teniendo para este último un costo por financiamiento de 11.5% (fondos redescontados BANHPROVI), el cual corresponde a un plazo de 15 años.

4.2.5.2 Tasa de rendimiento

El interés es la manifestación del valor del dinero en el tiempo. Desde una perspectiva de cálculo, el interés es la diferencia entre una cantidad final de dinero y la cantidad original. Si la diferencia es nula o negativa, no hay interés.

$$K^{\wedge} = krf + (km - krf) b$$

Ecuación 2 Cálculo de la Tasa de rendimiento

En donde:

K^{\wedge} = Tasa esperada de rendimiento

krf = Tasa libre de riesgo (Bonos del BCH, igual a 8.85%).

km = Tasa de mercado, se consideró un 11%

b (Beta)= Riesgo de mercado, se consideró un b de 1.25, que corresponde al sector de Agricultura.

$$K = 0.0885 + (0.11 - 0.0885) * 1.25$$

$$K = 12\%$$

4.2.5.3 Presupuestos de ingresos

4.2.5.3.1 Proyección de producción

Para la proyección de la producción se estima que la Cooperativa tendrá para los primeros tres años no tendrá producción y la misma comenzará en el año 4, comenzando con una producción de 8 toneladas por hectárea de la nueva finca y para el quinto año un incremento 15 toneladas por hectárea y así sucesivamente hasta llegar a su producción máxima de 28 toneladas por hectárea de finca de palma.

Tabla 21. Proyección de demanda

Demanda	5 Años	10 Años	15 Años	20 Años	25 Años
Venta de fruta de palma	4,094	20,648	24,920	24,920	24,920
Precio total	3,100.00	3,100.00	3,100.00	3,100.00	3,100.00
Total	L 12,691,400.00	L 64,008,800.00	L 77,252,000.00	L 77,252,000.00	L 77,252,000.00

4.2.5.3.2 Análisis de precios

El instrumento nos permite conocer los puntos más bajo y altos en los cuales las plantas extractoras estarían dispuestos a pagar por tonelada de fruta fresca, dicho precio es fijado de acuerdo a la competencia en la demanda.

4.2.5.3.3 Proyección de precios

A lo largo de la vida útil del proyecto, los precios se mantienen constantes, por un valor de L 3,100.00, sin considerar un incremento.

4.2.5.4 Presupuesto gastos operativos del proyecto.

Estos gastos estarán compuestos por Sueldos del personal y de los Afiliados de la Cooperativa y los beneficiarios del mismo como ser Instituto Hondureño de Seguridad Social, servicios públicos, Internet, Combustible, gastos por órganos de dirección, papelería y útiles, suministros, insumos, depreciaciones, amortizaciones y agotamiento y los demás relacionados con la operatividad de la cooperativa.

Las plantaciones permanentes se reconocerá un agotamiento de 25 años utilizando el método de línea recta, para la bodega la misma es construida de madera y se le estima una vida útil de 15 años y un valor residual de 1%.

4.2.5.5 Agotamiento y amortizaciones

4.2.5.5.1 Agotamiento de las plantaciones permanente y bodega de insumos:

Para las plantaciones permanentes se consideran un activo biológico y la sección 34 de la NIIF para las PYMES establece cuál será su medición Actividades Especiales, este proyecto se reconocerá al costo y se le considerará una vida útil de 25 años,

Vida útil = costo –valor residual / 25

Ecuación cálculo del agotamiento.

Tabla 22. Tabla de depreciación.

Descripción	Cantidad	Inversión inicial	Vida Util	Valor Residual	Valor a Depreciar	Depreciación Anual
Plantaciones permanentes	1	6,735,021.81	25	67,350.22	6,667,671.59	266,706.86
Bodega	1	100,000.00	15	1,000.00	99,000.00	6,600.00
Total		6,835,021.81		68,350.22	6,766,671.59	273,306.86

El cálculo se realizó por el método de línea recta, las plantaciones permanentes, cuya vida útil es a 25 años y valor residual del 1%.

4.2.5.6 Amortización de financiamiento

El proyecto se estima en una inversión inicial de (treinta y dos millones trescientos sesenta y cinco mil veintiuno con ochenta y un centavos) L 32,365,021.81 de los cuales el 80% será financiado a través de un préstamo con fondos redescontados de BANHPROVI, de un monto de (veinticinco millones, ochocientos noventa y dos mil diecisiete con cuarenta y cinco centavos) Lps. 25,892,017.45 a un plazo de 15 años. Se considera un plazo de gracia de los primeros tres años, tiempo que se tarda la finca hasta poder comenzar a producir con el nuevo proyecto.

Tabla 23. Datos del préstamo

Datos	
Monto del préstamo	L 25,892,017.45
Tasa de interes capitalizable mensual	11.50%
Tiempo del préstamo	15
Periodo de capitalización	12
Numero de priodos	180
Cuota	L 3,700,600.06

Tabla 24. Amortización del préstamo

Periodos	Cuota	Interes	Amortización	Saldo
0				L 25,892,017.45
1	L 3,700,600.06	L 2,977,582.01	L 723,018.05	25,168,999.40
2	3,700,600.06	2,894,434.93	806,165.13	24,362,834.27
3	3,700,600.06	2,801,725.94	898,874.12	23,463,960.15
4	3,700,600.06	2,698,355.42	1,002,244.64	22,461,715.51
5	3,700,600.06	2,583,097.28	1,117,502.77	21,344,212.74
6	3,700,600.06	2,454,584.46	1,246,015.59	20,098,197.14
7	3,700,600.06	2,311,292.67	1,389,307.39	18,708,889.76
8	3,700,600.06	2,151,522.32	1,549,077.74	17,159,812.02
9	3,700,600.06	1,973,378.38	1,727,221.68	15,432,590.34
10	3,700,600.06	1,774,747.89	1,925,852.17	13,506,738.17
11	3,700,600.06	1,553,274.89	2,147,325.17	11,359,413.01
12	3,700,600.06	1,306,332.50	2,394,267.56	8,965,145.44
13	3,700,600.06	1,030,991.73	2,669,608.33	6,295,537.11
14	3,700,600.06	723,986.77	2,976,613.29	3,318,923.82
15	L 3,700,600.06	L 381,676.24	L 3,318,923.82	L 0.00

4.2.5.7 Estados de resultados

La implementación de la expansión de la finca generaría ingresos y gastos en cada año de operación y al final de cada año se debe elaborar el estado de resultado que permite la evaluación del mismo.

ESTADO DE RESULTADO PROYECTADON ANUAL DEL AÑO 1 AL AÑO 5
Expresado en Lempiras

Tabla 25. Estado de Resultado Acumulado

Descripción	5 Años	10 Años	15 Años	20 Años	25 Años
Ventas	L 12,691,400.00	L 64,008,800.00	L 77,252,000.00	L 77,252,000.00	L 77,252,000.00
Bonificaciones por ventas					
Total de venta	12,691,400.00	64,008,800.00	77,252,000.00	77,252,000.00	77,252,000.00
Costo de produccion					
Costos directos de produccion	4,840,918.60	24,415,067.72	29,466,461.05	29,466,461.05	29,466,461.05
Costos indirecto de produccion	3,368,948.32	16,991,217.59	20,506,641.92	20,506,641.92	20,506,641.92
Total de costo de produccion	8,209,866.92	41,406,285.32	49,973,102.97	49,973,102.97	49,973,102.97
Utilidad bruta en venta	4,481,533.08	22,602,514.68	27,278,897.03	27,278,897.03	27,278,897.03
Gastos de operación					
Gastos de administracion	9,399,027.83	10,232,148.42	10,232,148.42	10,232,148.42	10,232,148.42
Total de gastos de operación	9,399,027.83	10,232,148.42	10,232,148.42	10,232,148.42	10,232,148.42
Utilidad de operación	-4,917,494.74	12,370,366.26	17,046,748.61	17,046,748.61	17,046,748.61
Gastos financieros e ingresos financieros					
Gastos financieros	5,872,016.94	12,849,055.78	8,759,255.98	4,996,262.12	-
Total de gastos financieros	5,872,016.94	12,849,055.78	8,759,255.98	4,996,262.12	-
UAI	-10,789,511.68	-478,689.51	8,287,492.63	12,050,486.49	17,046,748.61
Utilidad de operación	L -10,789,511.68	L -478,689.51	L 8,287,492.63	L 12,050,486.49	L 17,046,748.61

4.2.5.7 Balance General

El balance general inicial establece un panorama acerca de la estructura de capital. Por concepto de análisis se tomará como balance general inicial el comienzo de las operaciones con el nuevo proyecto.

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL

AÑO 2019

Tabla 26. Balance General inicial

Descripción	Año 2019
Activo	
Efectivo y equivalentes	L 2,894,976.60
Propiedad planta y equipo	25,630,000.00
Plantaciones en proceso	5,262,114.65
Total activo	L 33,787,091.25
Pasivo	
Prestamo por pagar a largo plazo	27,314,086.89
Total pasivo no corriente	L 27,314,086.89
Patrimonio y Capital	
Aportaciones en efectivo	6,473,004.36
Utilidades del año	-
Suma del patrimonio mas capital	L 6,473,004.36
Suma del pasivo mas patrimonio	L 33,787,091.25

4.2.5.8 Flujos de efectivo del proyecto

De acuerdo con los resultados operativos y la inversión inicial desde el punto de vista del inversionista, los flujos de efectivo son los siguientes:

FLUJO DE EFECTIVO CONSOLIDADO PROYECTADO

Tabla 27. Flujos de efectivo

Descripción	Año 0	5 Años	10 Años	15 Años	20 Años	25 Años
Ingresos totales	L -	L 12,691,400.00	L 64,008,800.00	L 77,252,000.00	L 77,252,000.00	L 77,252,000.00
Total costos	-	8,209,866.92	41,406,285.32	49,973,102.97	49,973,102.97	49,973,102.97
Gastos de operación						
Gastos de administración	-	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10
Total gastos de operación	-	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10
Otros gastos						
Intereses	-	-	-	-	-	-
Depreciaciones y amortizaciones	-	533,413.73	1,366,534.32	1,366,534.32	1,366,534.32	1,366,534.32
Utilidad líquida	-	-4,917,494.74	12,370,366.26	17,046,748.61	17,046,748.61	17,046,748.61
(+) depreciación	-	533,413.73	1,366,534.32	1,366,534.32	1,366,534.32	1,366,534.32
(-) inversión inicial	-32,365,021.81					
Flujo de efectivo del proyecto	L -32,365,021.81	L -4,384,081.02	L 13,736,900.58	L 18,413,282.93	L 18,413,282.93	L 18,413,282.93

4.2.5.9 Análisis financiero

Para el análisis financiero del proyecto se determinó realizar un análisis horizontal sobre el estado de resultado, de los primeros 10 años. En el análisis horizontal, lo que se busca es determinar la variación absoluta o relativa que haya sufrido cada partida de los estados financieros en un periodo respecto a otro. Determina cual fue el crecimiento o decrecimiento de una cuenta en un periodo determinado.

Tabla 28. Tabla: Análisis vertical y horizontal del estado de resultados

Descripción	5 Años	10 Años	Variación Absoluta	Variación Relativa
Ventas	L 12,691,400.00	L 64,008,800.00	L 51,317,400.00	404%
Total de venta	12,691,400.00	64,008,800.00	51,317,400.00	404%
Costo de producción				
Costos directos de producción	4,840,918.60	24,415,067.72	19,574,149.12	404%
Costos indirecto de producción	3,368,948.32	16,991,217.59	13,622,269.28	404%
Total de costo de producción	8,209,866.92	41,406,285.32	33,196,418.40	404%
Utilidad bruta en venta	4,481,533.08	22,602,514.68	18,120,981.60	404%
Gastos de operación				
Gastos de administración	9,399,027.83	10,232,148.42	833,120.59	9%
Total de gastos de operación	9,399,027.83	10,232,148.42	833,120.59	9%
Utilidad de operación	-4,917,494.74	12,370,366.26	17,287,861.01	-352%
Gastos financieros e ingresos financieros				
Gastos financieros	5,872,016.94	12,849,055.78	6,977,038.84	119%
Total de gastos financieros	5,872,016.94	12,849,055.78	6,977,038.84	119%
UAI	-10,789,511.68	-478,689.51	10,310,822.17	-96%
Reservas	0.00	0.00	0.00	0
Utilidad de operación	L -10,789,511.68	L -478,689.51	L 10,310,822.17	-96%

Las variables con movimiento es la de las ventas y los costos incrementando en el mismo porcentaje en un 404% en el transcurso de 5 año y la pérdida del periodo disminuyo en un 96%.

4.2.5.10 Técnicas de presupuesto de capital

Las técnicas de presupuesto del capital se incluyen para calcular las variables financieras y definir si el proyecto se acepta o no. Estas técnicas se hacen a partir de la información financiera y sus resultados. Si muestran pérdidas en todos los años, esto es una alerta acerca de que el proyecto no es factible.

4.2.5.10.1 Período de recuperación

Tabla 29. Periodo de recuperación de la inversión

	Año 0	5 Años	10 Años	15 Años	20 Años	25 Años
Flujo de efectivo del proyecto	L -32,365,021.81	L -4,384,081.02	L 13,736,900.58	L 18,413,282.93	L 18,413,282.93	L 18,413,282.93
Flujo de efectivo acumulado	L -32,365,021.81	L -36,749,102.83	L -23,012,202.24	L -4,598,919.31	L 13,814,363.62	L 32,227,646.55

Periodo anterior al cambio del signo	3
Valor absoluto del flujo de efectivo	L 13,814,363.62
Flujo de caja en siguiente periodo	L 18,413,282.93

Tasa	12%
VAN	L 9,927,969.69
TIR	20.46%
Periodo de recuperación	16.4

Valor año 20	Valor por año	Valor mes	Valor diario
18,413,282.93	3,682,656.59	306,888.05	10,229.60
4,598,919.31	1.25	0.33	
Diferencia	916,262.73		
Tiempo	Años	16	
	Meses	4	
	Días	1	

Periodo de recuperación	L -32,365,021.81	-		
	-4,384,081.02	Año 1	L -36,749,102.83	
	13,736,900.58	Año 2	-23,012,202.24	
	18,413,282.93	Año 3	-4,598,919.31	
	18,413,282.93	Año 4	13,814,363.62	
	L 18,413,282.93	Año 5	L 32,227,646.55	

4.2.5.10.2 Valor presente neto (VPN).

Valor Presente Neto (VAN)	L 9,927,969.69
Conclusión	Proyecto Rentable

El Valor Actual Neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión, además de ser un indicador financiero. La VAN de la producción de 5000 toneladas adicionales de palma africana asciende a la cantidad de L 9,927,969.69, lo cual indica que el proyecto puede realizarse ya que el valor del VAN es mayor a cero.

4.2.5.10.3 Tasa interna de retorno (TIR)

TIR	20.46%
Conclusión	Proyecto Rentable

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto. El cálculo de la TIR con financiamiento en base a los flujos de caja del proyecto financiado se obtuvo una TIR de 20.46% lo que indica que adicional las 5000 toneladas de palma africana es rentable ya que al compárala con la tasa de rendimiento esperado por inversionista es de 12.00%.

4.2.5.10.4 Punto de equilibrio

4.2.5.10.4.1 Calculo del punto de equilibrio

$$\text{Punto de Equilibrio Global} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{1 - \frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Ventas Netas}}}$$

Tabla 30. Punto de equilibrio para los primeros 5 años

Punto de equilibrio para los primeros 5 años	
Ventas netas	L 12,691,400.00
Costos variables totales	10,234,562.42
Costos fijos totales	13,246,349.27
Punto de equilibrio	L 68,427,281.54

Tabla 31. Punto de equilibrio de 10 años

Punto de equilibrio de 10 años	
Ventas netas	L 64,008,800.00
Costos variables totales	25,856,831.69
Costos fijos totales	38,630,657.82
Punto de equilibrio	L 64,811,912.99

El punto de equilibrio para los primeros 10 años son de L 68,427,281.54 y para los 5 años siguientes de L 64,811,922.99.

4.2.5.11 Análisis de sensibilidad

Con el objeto de facilitar la toma de decisiones dentro de una empresa, puede efectuarse un análisis de sensibilidad que indicará la variable que más afectan el resultado económico de un proyecto y cuáles son las variables que tienen poca incidencia en el resultado final. Por lo tanto, se elabora un análisis con el parámetro más sensible en el estudio que es la producción, a este llamaremos escenario pesimista.

4.2.5.11.1 Escenario pesimista

Según el análisis de sensibilidad pesimista el proyecto no es viable financieramente, debido a que el precio disminuye en un 5% en la temporada de verano por la escasez de agua en la zona, esta disminución se ve reflejada en el año dos, sin embargo en el año cuatro y cinco hay una leve mejoría, ya que empieza la producción de la nueva finca.

Tabla 32. Proyección de ingresos escenario pesimista

Demanda	5 Años	10 Años	15 Años	20 Años	25 Años
Venta de fruta de palma	4,094	20,648	24,920	24,920	24,920
Precio total	3,100.00	2,945.00	2,797.75	2,657.86	2,524.97
Total	L 12,691,400.00	L 60,808,360.00	L 69,719,930.00	L 66,233,933.50	L 62,922,236.83

Tabla 33. Estado de resultado acumulado escenario pesimista

Descripción	5 Años	10 Años	15 Años	20 Años	25 Años
Ventas	L. 12,691,400.00	L. 60,808,360.00	L. 69,719,930.00	L. 66,233,933.50	L. 62,922,236.83
Bonificaciones por ventas					
Total de venta	12,691,400.00	60,808,360.00	69,719,930.00	66,233,933.50	62,922,236.83
Costo de producción					
Costos directos de producción	4,840,918.60	24,415,067.72	29,466,461.05	29,466,461.05	29,466,461.05
Costos indirecto de producción	3,368,948.32	16,991,217.59	20,506,641.92	20,506,641.92	20,506,641.92
Total de costo de producción	8,209,866.92	41,406,285.32	49,973,102.97	49,973,102.97	49,973,102.97
Utilidad bruta en venta	4,481,533.08	19,402,074.68	19,746,827.03	16,260,830.53	12,949,133.86
Gastos de operación					
Gastos de administración	9,399,027.83	10,232,148.42	10,232,148.42	10,232,148.42	10,232,148.42
Total de gastos de operación	9,399,027.83	10,232,148.42	10,232,148.42	10,232,148.42	10,232,148.42
Utilidad de operación	-4,917,494.74	9,169,926.26	9,514,678.61	6,028,682.11	2,716,985.44
Gastos financieros e ingresos financieros					
Gastos financieros	5,872,016.94	12,849,055.78	8,759,255.98	4,996,262.12	-
Total de gastos financieros	5,872,016.94	12,849,055.78	8,759,255.98	4,996,262.12	-
UAI	-10,789,511.68	-3,679,129.51	755,422.63	1,032,419.99	2,716,985.44
Utilidad de operación	L -10,789,511.68	L -3,679,129.51	L 755,422.63	L 1,032,419.99	L 2,716,985.44

Tabla 34. Flujo de efectivo escenario pesimista

Descripción	Año 0	5 Años	10 Años	15 Años	20 Años	25 Años
Ingresos totales	L -	L 12,691,400.00	L 60,808,360.00	L 69,719,930.00	L 66,233,933.50	L 62,922,236.83
Total costos	-	8,209,866.92	41,406,285.32	49,973,102.97	49,973,102.97	49,973,102.97
Gastos de operación						
Gastos de administración	-	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10
Total gastos de operación	-	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10	8,865,614.10
Otros gastos						
Intereses	-	-	-	-	-	-
Depreciaciones y amortizaciones	-	533,413.73	1,366,534.32	1,366,534.32	1,366,534.32	1,366,534.32
Utilidad líquida	-	-4,917,494.74	9,169,926.26	9,514,678.61	6,028,682.11	2,716,985.44
(+) depreciación	-	533,413.73	1,366,534.32	1,366,534.32	1,366,534.32	1,366,534.32
(-) inversión inicial	-32,365,021.81					
Flujo de efectivo del proyecto	L -32,365,021.81	L -4,384,081.02	L 10,536,460.58	L 10,881,212.93	L 7,395,216.43	L 4,083,519.76

Tabla 35. Evaluación del proceso de recuperación (PR) escenario pesimista

	Año 0	5 Años	10 Años	15 Años	20 Años	25 Años
Flujo de efectivo del proyecto	L -32,365,021.81	L -4,384,081.02	L 10,536,460.58	L 10,881,212.93	L 7,395,216.43	L 4,083,519.76
Flujo de efectivo acumulado	L -32,365,021.81	L -36,749,102.83	L -26,212,642.24	L -15,331,429.31	L -7,936,212.88	L -3,852,693.13

Periodo anterior al cambio del signo	3
Valor absoluto del flujo de efectivo	L -3,852,693.13
Flujo de caja en siguiente periodo	L -

Tasa	12%
VAN	L -13,117,853.05
TIR	-3.57%
Periodo de recuperación	Mas de 25 años

	Valor año 25	Valor por año	Valor mes	Valor diario
	4,083,519.76	-	-	-
	15,331,429.31	-	-	
Diferencia	-			
Tiempo	Años	Mas de 25		
	Meses			
	Días			

Periodo de recuperación	L -32,365,021.81	-	
	-4,384,081.02	Año 1	L -36,749,102.83
	10,536,460.58	Año 2	-26,212,642.24
	10,881,212.93	Año 3	-15,331,429.31
	7,395,216.43	Año 4	-7,936,212.88
	L 4,083,519.76	Año 5	L -3,852,693.13

4.2.5.12 Resultados comparados

Para poder tener un mejor panorama del análisis de sensibilidad incluyendo el e escenario diferente, podemos comparar los indicadores financieros y determinar si es rentable o no dependiendo de los escenarios. Un escenario pesimista nos da unos indicadores negativos, en cambio el escenario normal nos da una excelente rentabilidad.

Tabla 36. Resultados comparativos

Indicador	Pesimista	Normal Financiado
Tasa Interna de Retorno	-3.57%	20.46%
Valor Presente Neto	L -13,117,853.05	L 9,927,969.69
Periodo de recuperación	-	16.4
Tasa de Rendimiento Esperado (TRE)	12%	12%

4.2.5.13 Concordancia del documento

Tabla 37. Concordancia de documento

Titulo	Objetivo General	Objetivos específicos	Conclusiones	Recomendaciones	Plan de Acción
<p>Pre factibilidad proyecto de producción de 5000 toneladas adicionales de frutas de palma africana para una entidad cooperativa</p>	<p>Determinar la pre factibilidad de aumentar la producción en 5000 toneladas de fruta fresca de palma africana para la Cooperativa (CAECOL), por medio de un estudio Técnico, Organizacional, Ambiental y Financiero con el propósito de proporcionar información a la Cooperativa interesada en desarrollar el proyecto ubicado en el Municipio del Negrito Yoro.</p>	<p>1. Realizar un estudio Técnico que permita conocer la localización, insumos y los lineamientos para el aumento de la producción de fruta fresca de palma africana para la Cooperativa, esto conlleva un análisis en el proceso de producción y los elementos necesario para llevar a cabo dicha tarea.</p>	<p>El estudio técnico muestra, todos los insumos necesarios para la producción de las 5000 toneladas de fruta fresca, además todo el proceso que se necesita para el incremento de la finca y la logística que la cooperativa tiene que incrementar para lograr el objetivo</p>	<p>La Cooperativa tiene experiencia en producción de fruta fresca, se recomienda seguir los procesos establecidos, el aprovechamiento de la tierra y de los insumos que ya cuenta para lograr mayor eficiencia</p>	<p>Cronograma de procesos de la producción, detalle de los costos de instalación con su respectiva explicación, además conocer cuánto es el capital humano que se necesitara para trabajar la nueva parcela de tierra y la producción.</p>
		<p>2. Determinar qué requisitos ambientales que implica el aumento de la producción de la palma africana.</p>	<p>De acuerdo a la tabla de caracterización ambiental de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas MIAMBIENTE el proyecto es Categoría I, se considera un proyecto de un bajo efecto ambiental, para los efectos identificados se implementaran práctica para gestionar los riesgos de forma satisfactoria.</p>	<p>Aunque el proyecto es categoría I según MIAMBIENTE se recomienda implementar medidas de mitigación para evitar conflictos con los habitantes de las comunidades vecinas en temas desechos (estiércoles, aguas servidas y animales muertos), uso del recurso agua, suelo y manejo de productos</p>	<p>Mitigar los riesgos ambientales, además se tiene un apartado para la limpieza de los desperdicios</p>

Concordancia de documento (Continuación Tabla No. 35)

		<p>3 Realizar un estudio financiero con el cual se muestre la eficiencia en el aumento de la producción de fruta fresca, (Palma Africana)</p>	<p>El análisis del estudio financiero determinó que la cooperativa con las 5000 toneladas adicionales y considerando que la proyección financiera se realizó en base a cinco años, con una inversión inicial de L. 32,365,021.81 un Valor Actual Neto de L.9,927,969.69 y una Tasa Interna de Retorno de 20.46% al analizar los indicadores financieros, los mismos revelan que el proyecto es rentable.</p>	<p>Desde el punto de vista financiero, se sugiere considerar la ejecución del proyecto propuesto como una oportunidad para la cooperativa de iniciar el incremento en la producción , pues según el análisis financiero, la producción proyecta números favorables en el mediano plazo.</p>	<p>Elaboración de flujo de efectivo, estado de resultados, balance general y análisis de indicadores financieros para determinar la viabilidad del proyecto.</p>
--	--	---	--	---	--

4.2.5.14 Propuesta de proyecto

Tabla 38. Propósito y justificación del proyecto

Propósito y Justificación del Proyecto
Debido a la oportunidad que tiene la cooperativa de incrementar sus ingresos, mediante la siembra de una nueva finca de palma africana, esto con el objetivo de obtener mayores beneficios para sus afiliados y la comunidad, ha decidido llevar a cabo el estudio de prefactibilidad de incrementar la producción en 5,000 toneladas de fruta fresca mediante la siembra de 178 hectáreas, esto será posible cuando la finca este en su capacidad máxima de producción.

4.2.5.14.1 Gestión y alcance del proyecto

La gestión del alcance de proyecto si se lleva a cabo de forma inadecuada, las consecuencias y sus efectos negativos afectarán a la cooperativa, a la previsión de recursos necesarios.

Según el Project Management Institute (2008) “la gestión del alcance incluye procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido con la finalidad de completar con éxito el proyecto” (p. 95). Los entregables de la Gestión del alcance considerados en este estudio son: El Acta de Constitución del proyecto, Definición del alcance, cronograma, análisis de Presupuestos, Matriz de roles y responsabilidades, Matriz de riesgos y cierre del proyecto.

4.2.5.14.2 Definición del alcance.

El proyecto consiste en incrementar en 5,000 toneladas de fruta fresca (palma africana) mediante una nueva finca para una entidad Cooperativa en el Negrito, Yoro.

El proyecto no incluirá la funcionalidad actual la cooperativa (Conservando su estructura original), el proyecto tendrá una inversión inicial de L. 32,365021.81, esto incluirá, costo de la tierra, costo de la planta, insumos y mano de obra.

Tabla 39. Gestión del alcance

Entregable	Descripción	Criterio de aceptación	Responsable
Gestión del préstamo	Gestión por parte de la institución bancaria, con condiciones establecidas para el prestamos al sector	Tasas y condiciones adecuadas de mercado.	Director del Proyecto
Plan de Gestión del Proyecto (Plan de inversión, Planillas, depreciaciones)	Consiste en un documento formal, que costa de la información necesaria para la toma de decisiones	Datos en base a los que esta realizando la Cooperativa.	Director del Proyecto
Evaluación Financiera	Estudio con todas las variables financieras proyectadas del proyecto	VAN Y TIR positivas	Director del Proyecto

4.2.5.14.3 Estructura de desglose del trabajo

Para la propuesta del proyecto se identificaron 2 paquetes de trabajo de los cuales se describe cada una de las actividades y tareas a realizar

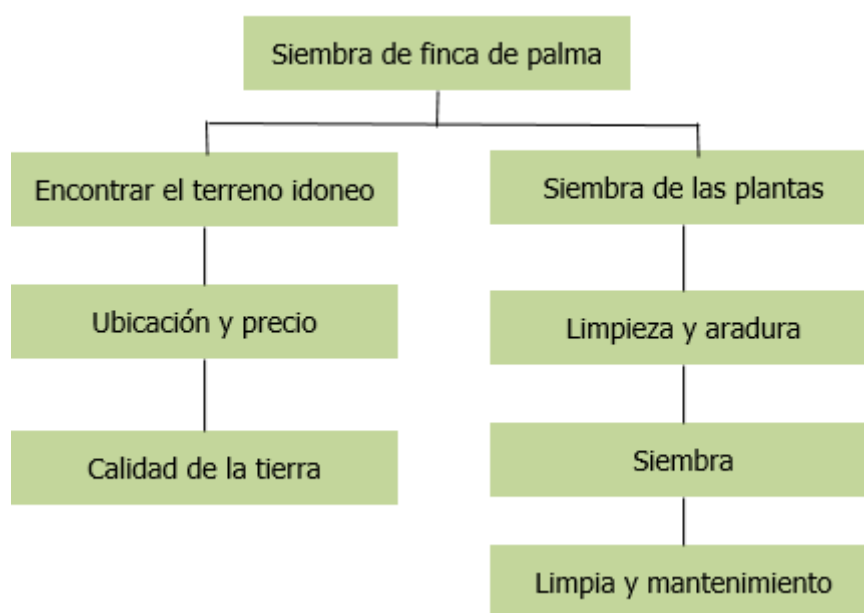


Figura 8. Estructura de desglose del trabajo

4.2.5.14.4 Plan de gestión de costos

El Project Management Institute (2008) afirma que “la Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado”.

El primer paso para la gestión de costos es la estimación de los costos del proyecto, esta aproximación es importante ya que es la base los requisitos del proyecto. Una vez que se tiene la estimación, se procede a realizar el presupuesto, que consiste en sumar todos costos estimados. Luego que se ha aprobado el presupuesto o que se ha ajustado el mismo al presupuesto establecido por el Gerente general, es importante controlarlo a medida vaya avanzando en las etapas del proyecto.

Tabla 40. Fuentes de información para estimar costos

Fuentes de información para estimar costos	
Información históricas	Proyecto anteriores como referencias, Archivos de clases llevadas durante la maestría
Cotizaciones	Se establece un criterio de aceptación preliminar de los gastos que incurrirá el proyecto
Base de datos	Datos de la entidad Cooperativa

Los estimados de los costos se deben de considerar las posibles causas de variación, la estimación generalmente se expresa en unidades monetarias en este caso la moneda de uso en Honduras el Lempira.

Dentro del presupuesto de gestión de los costos está implícito todos los recursos aplicados directamente en los procesos del proyecto sean estos humanos o de materiales y materias primas.

Tabla 41. Costos antes de la siembra

Rubro	Unidad	Precio Total
Labores y/o Actividades		
Labores previas a la siembra	Jornal	32,341.65
Limpieza de interlineas cosecheras	Jornal	32,341.65
Marcación de puntos de siembra	Jornal	101,816.00
Mezcla y distribución de abono de fondo	Jornal	16,170.83
Total		182,670.13

Tabla 42. Planillas

Puestos	Cantidad	Salario Ordinario		Mensual	
Coordinadores	6	L	8,000.00	L	48,000.00
Jornaleros Temporales (3 me	10	L	6,468.33	L	64,683.30
Jornaleros Permanentes	10	L	6,468.33	L	64,683.30
Encargado de Bodega	1	L	7,500.00	L	7,500.00
Vigilante	1	L	6,468.33	L	6,468.33
Totales		L	34,904.99	L	191,334.93

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el desarrollo de esta investigación se planteó el incremento de 5,000 toneladas de fruta fresca (palma africana) para una entidad Cooperativa, situada en el Negrito, Yoro Honduras, a través de la realización de estudios: técnico, organizacional, financiero y legal, con los resultados obtenidos se llegaron a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

5.1 Conclusiones

1. El estudio técnico reveló información de acuerdo a lo requerido por la Cooperativa para el aumento de la producción, los insumos por tres años antes que la finca empiece a producir, las hectáreas de finca que ascienden a 178, el costo de la tierra, maquinaria, herramientas, la compra de vivero que consta de 143 plantas por hectárea y el capital humano requerido para la nueva finca.
2. Por medio del estudio ambiental se determinó que la cooperativa obtuvo por única vez la licencia del impacto ambiental de las fincas, actualmente la cooperativa cuenta con medidas de seguridad establecidas para su personal.
3. El análisis del estudio financiero determinó que el incremento en la producción en la Cooperativa, considerando que la proyección financiera se realizó en base a cinco años, dio como resultado obtenido un Valor Actual Neto de L 9,927,969.69 y una Tasa Interna de Retorno de 20.46%.

5.2 Recomendaciones

En orden con nuestras conclusiones nuestras recomendaciones se describen a continuación:

1. Se recomienda la adecuada administración de los insumos, la gestión para la compra del terreno y del vivero y además que el nuevo personal sea capacitado para las nuevas funciones asignadas.
2. Seguir implementando las recomendaciones para la siembra de palma africana, con respecto a la seguridad y al cuidado del medio ambiente, además asegurarse de tener la categoría apropiada para la nueva finca.
3. Desde punto de vista financiero, se recomienda la ejecución del proyecto propuesto como una oportunidad para los afiliados de la Cooperativa de incrementar sus ingresos, dado que en el análisis financiero el incremento proyecta números favorables en el mediano plazo.

Bibliografía

Aguilar Lagos, L. M., & Polanco Arriaga, J. A. (2015, abril). Pre factibilidad de un negocio de elaboración y venta de rosquillas, té natural y café. UNITEC, Tegucigalpa, Honduras.

Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos* (Sexta). México: MC GRANW HILL.

Banco Central de Honduras. (s. f.). Índice del precio del consumidor, a partir de http://www.bch.hn/indice_precios_pub.php

Campusano, B. (s,f). El concepto de producción en la crítica literaria marxista., a partir <http://rcci.net/globalizacion/2003/fg358.htm>

Carrere, R. (s.f). El amargo fruto de la palma aceitera. Recuperado 11 de junio de 2018, a partir de <http://wrm.org.uy/oldsite/plantaciones/material/palma2.html>

Cedeño, C. (2012). Estudio de factibilidad para la producción de palma aceitera en una extensión de 50 Hectáreas en la Zona de Concordia, a partir de https://issuu.com/pucesd/docs/disertacion_de_grado_3cf2f9cd796f75

Consejo Nacional Supervisor de Cooperativas (CONSUCOOP)

Engels, F. (1982). Del socialismo utópica al socialismo científico. Recuperado 11 de junio de 2018, a partir de <https://www.marxists.org/espanol/m-e/1880s/dsusc/>

Delgado, F. (s. f.). PALMA AFRICANA DE ACEITE, a partir de <http://palmaaficanaencolombia.blogspot.com/>

E-Técnico Consultores. (s. f.). Estudio Técnico: Estudio Técnico, a partir de <https://e-tecnico.webnode.es/servicios/>

FAO. (2018). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Godoy, C., & Muñoz, P. (s. f.). Prefactibilidad Proyecto Producción 2,000 Litros (Leche/días), Finca San Jorge, Namasigue, Choluteca. Universidad Tecnológica de Centroamérica.

Grupo Jaremar. (s.f). La Historia de la palma aceitera en Honduras. Recuperado a partir de <http://www.jaremar.com/wp-content/uploads/2014/09/Historia-Palma-Aceitera.pdf>

Hernández, R. (2010). *Metodología de Investigación* (5ta ed.). México.

Iscoa, V., & Eguigure, J. (2013). Guía de Buenas Prácticas Ambientales para el Cultivo de Palma Aceitera en Honduras. Recuperado a partir de <http://www.coapalmaecara.com/files/GBPA%20Documento.pdf>

La Gaceta. (2015). Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas. Recuperado a partir de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/hon148709.pdf>

Ocampo, G., & Rodríguez, M. (2017). *Prefactibilidad de una empresa de Servicios de Tutorías para niños y jóvenes de Tegucigalpa*. Universidad Tecnológica de Centroamérica, Tegucigalpa.

OBS Bussiness School. (2016). 5 tipos de modelo de negocio ejemplo de éxito. Recuperado 13 de junio de 2018, a partir de <https://www.obs-edu.com/int/blog-investigacion/mba/5-tipos-de-modelo-de-negocio-ejemplo-de-exito>

TechnoServe. (s.f). Manual Técnico de Palma Africana. Recuperado a partir de <http://www.coapalmaecara.com/files/02%20Botanica%20de%20Palma.pdf>

Trucchi, G. (2015). La vertiginosa expansión de la palma africana, a partir de <https://www.alainet.org/es/articulo/168452>

USDA, (2016). Análisis de Coyuntura del Cultivo de Palma Africana en Honduras, recuperado a partir sisem.sag.gob.hn/PSME/D15LMU.php?id=1044

Anexos

Anexo 1. Cotización de plantas de palma africana.



Empresa Cooperativa de Producción Agropecuaria La Compuerta
Dirección El Negrito Yoro
Telefono 2648-4000

Cliente	Nelson Flores
Dirección	Tegucigalpa

Fecha de la Cotización	No. De Cotización
4/6/2018	2013322

Referencia	Concepto	Cantidad	Precio	Total
257486	Planta palma tenera	25454	80	2,036,320.00
3254	Urea	254.54	334.75	85,207.27
68T54	Sulfato Amonio	254.54	195.7	49,813.48
857462	Solfomeg	254.54	798.25	203,186.56
98564	KCL	254.54	334.75	85,207.27

Total		2,459,734.56
ISV	15%	368,960.18
Total a pagar		2,828,694.75