

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN
NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**EXPORTACIÓN DE ACEITE CRUDO DE PALMA DE LA EMPRESA BIO
PALMA**

ING. CARLOS ALEXIS LLIVE LÓPEZ

DIRECTOR: ING. MARCO ALBERTO YÁNEZ TRUJILLO, MSc

QUITO, 2012

DIRECTOR:

Ing. Marco Alberto Yáñez Trujillo, MSc

INFORMANTES:

Ing. Patricia Paulina Salazar Santamaría, MBA

Ing.Com. Darwin Ramírez C., PHD

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis dos hijos, los cuales han sido los grandes sacrificados por todo el tiempo que le he puesto en el desarrollo de esta tesis.

Alexis

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado la fuerza y la voluntad para concluir con éxito esta tesis; a mis hijos por ser mi motivación; a mi esposa por su comprensión en las horas más difíciles de este trabajo; a mis hermanos por toda su colaboración y buenas vibras que siempre me transmitieron y en especial a mi madre porque sino hubiera sido por ella, esta vez tampoco lo hubiera logrado.

Alexis

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	1
1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE ACEITE CRUDO DE PALMA.....	3
1.1 GENERALIDADES	3
1.2 PROBLEMÁTICA.....	4
1.2.1 Problemática de la empresa en la zona de ejecución del proyecto	5
1.3 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.5 MARCO TEÓRICO.....	7
1.6 ANTECEDENTES.....	10
2 ESTUDIO DE MERCADO	17
2.1 PRODUCTO	18
2.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA	19
2.2.1 Oferta de la fruta	19
2.2.1.1 Oferta de la fruta considerada para el proyecto	24
2.2.2 Oferta del aceite crudo de palma.....	27
2.2.2.1 Oferta Ecuatoriana de aceite crudo de palma a Colombia	27
2.2.2.2 Oferta mundial	28
2.2.2.2.1 Principales países productores de aceite crudo de palma	29
2.2.2.2.2 Principales países exportadores de aceite crudo de palma.....	30
2.2.3 Oferta a Colombia.....	31
2.2.3.1 Oferta nacional colombiana	31
2.2.3.2 Oferta internacional.....	32
2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	32

2.3.1	Demanda mundial	33
2.3.1.1	Principales países consumidores de aceite crudo de palma	33
2.3.1.2	Principales países importadores de aceite crudo de palma	34
2.3.2	Demanda colombiana.....	35
2.3.2.1	Consumo de aceite crudo de palma en Colombia.....	35
2.3.3	Demanda insatisfecha	36
2.3.4	Participación del proyecto en la oferta.....	39
2.4	NEGOCIACIÓN CON LOS GRUPOS DE INTERÉS DE LA EMPRESA (STAKEHOLDERS).....	41
2.4.1	Negociación con los empleados.....	41
2.4.2	Negociación con los proveedores de fruta	42
2.4.3	Negociación con la comunidad	43
3	ESTUDIO TÉCNICO E INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	44
3.1	PLANTACIONES	44
3.1.1	La palma aceitera	44
3.1.1.1	Definición etimológica.....	44
3.1.1.2	Características	45
3.2	SELECCIÓN Y ADQUISICIÓN DEL MATERIAL PLANTABLE.....	46
3.2.1	Variedad de palma producida	47
3.3	REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO	48
3.3.1	Ubicación geográfica	49
3.3.2	Temperatura y altura sobre el nivel del mar	50
3.3.3	Disponibilidad de agua.....	51
3.3.4	Brillo y radiación solar.....	52
3.3.5	Suelos	53
3.4	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	53
3.5	ETAPAS DE DESARROLLO DE UNA PLANTACIÓN	55
3.5.1	Selección del material a plantarse.....	55
3.5.2	Establecimiento del vivero.....	55
3.5.3	Diseño, adecuación y preparación de las tierras	56
3.5.4	Siembra del cultivo de cobertura	56
3.5.5	Siembra de la palma en los lotes	56

3.6	DISEÑO DE LA PLANTACIÓN (LAY OUT).....	57
3.6.1	Lotes de siembra	58
3.6.2	Vías internas.....	59
3.7	ADECUACIÓN Y PREPARACIÓN DE TIERRAS.....	60
3.8	LOS VIVEROS.....	61
3.8.1	Previvero	61
3.8.2	Vivero.....	63
3.9	LA SIEMBRA DE LA PALMA EN LOS LOTES.....	64
3.9.1	Trasplante.....	64
3.10	MANEJO DE UNA PLANTACIÓN.....	65
3.11	CUIDADOS AL CULTIVO RECIENTEMENTE ESTABLECIDO.....	66
3.12	CONTROL DE MALEZAS.....	66
3.13	CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	67
3.14	NUTRICIÓN.....	68
3.15	LA PODA	69
3.16	PRODUCCIÓN Y COSECHA DE LA PALMA AFRICANA.....	70
3.17	PRESUPUESTOS DEL CULTIVO.....	71
3.18	LOGÍSTICA DE LA EXTRACTORA.....	72
3.19	INFRAESTRUCTURA	77
3.19.1	Determinación del tamaño óptimo de la planta	77
3.19.2	Localización de la planta extractora.....	78
3.19.3	Planta, equipo y maquinaria.....	79
3.19.4	Distribución de la planta	80
3.19.5	Ingeniería del proyecto.....	80
3.19.5.1	Formación del aceite	80
3.19.5.2	Proceso de extracción del aceite crudo de palma.....	82
3.19.5.3	Alianzas estratégicas	90
3.20	PRESUPUESTOS DE LA EXTRACTORA	91
3.20.1	Costos de producción	92
3.20.1.1	Materiales directos	92
3.20.1.2	Mano de obra directa.....	93
3.20.1.3	Costos indirectos de fabricación	93
3.21	ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS.....	94
3.21.1	Conformación de BIO PALMA.....	94

3.21.1.1	Organigrama.....	94
3.21.1.2	Razón social	95
3.21.2	Constitución de la empresa	95
3.21.3	Responsabilidad social.....	96
3.21.3.1	Misión, Visión, Filosofía y Valores de BIO PALMA	96
3.21.3.1.1	Misión	96
3.21.3.1.2	Visión	97
3.21.3.1.3	Filosofía	97
3.21.3.1.4	Valores	97
3.21.3.2	Relación de la empresa con la comunidad	98
4	PLAN DE MARKETING.....	100
4.1	ESTRATEGIA DE BIO PALMA.....	100
4.1.1	Oportunidades internacionales.....	100
4.1.2	Estrategia.....	101
4.1.2.1	Factores básicos	101
4.1.2.2	Factores avanzados	102
4.1.2.3	Factores generalizados	102
4.1.2.4	Factores especializados	102
4.2	TARGET GROUP	102
4.3	ESTRATEGIA DE PRECIOS	102
4.4	ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO.....	103
4.5	CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.....	104
4.6	NEGOCIACIÓN PREVIA LA EXPORTACIÓN	105
4.6.1	Negociación de precio y condiciones con el cliente	106
4.6.2	Envío de proforma hacia Colombia	106
4.7	TRAMITES DE EXPORTACIÓN	106
4.7.1	Obtención del RUC de exportador.....	107
4.7.2	Registro en la Aduana del Ecuador.....	107
4.7.3	Registro en el Banco Central	107
4.7.4	Fase de preembarque.....	108
4.7.5	Fase de embarque.....	109
4.7.6	Fase de post embarque	109

4.7.7	Otros temas a considerar	110
5	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	111
5.1	PRESUPUESTOS	111
5.1.1	Estimación de ventas.....	112
5.1.1.1	Presupuesto de ventas	112
5.1.2	Presupuestos de producción	113
5.1.2.1	Presupuesto de producción de palma africana	113
5.1.2.2	Presupuesto de producción de aceite crudo de palma.....	114
5.1.3	Presupuestos de inversiones.....	115
5.1.4	Presupuestos de sueldos y salarios.....	115
5.1.5	Presupuestos de instalaciones	116
5.1.5.1	Presupuesto de instalaciones para el año 2012	116
5.1.6	Financiamiento del proyecto	117
5.1.7	Presupuesto de gastos.....	118
5.1.7.1	Arriendo oficina en Quito	119
5.1.7.2	Conservación y mantenimiento de cultivos de palma africana improductivos.....	119
5.1.7.3	Depreciación de vehículos, equipos y muebles de oficina.....	119
5.1.7.4	Impuesto a la Tierras Rurales.....	119
5.1.7.5	Limpieza y mantenimiento de oficinas	120
5.1.7.6	Mantenimiento de la planta.....	120
5.1.7.7	Servicios básicos oficinas Quito	120
5.1.7.8	Suministros y materiales de oficina	120
5.1.7.9	Varios	120
5.2	BALANCE DE SITUACIÓN INICIAL.....	120
5.3	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO.....	121
5.4	FLUJO DE CAJA PROYECTADO	121
5.4.1	Entradas de efectivo	122
5.4.2	Salidas de efectivo	122
5.4.3	Financiamiento.....	122
5.4.4	Resultados del flujo de caja	122
5.5	BALANCE GENERAL PROYECTADO	122

5.6	ANÁLISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	123
5.6.1	Índices de liquidez	123
5.6.1.1	Capital de trabajo	123
5.6.1.2	Razón circulante.....	124
5.6.1.3	Prueba ácida	125
5.6.1.4	Razón de efectivo.....	126
5.6.2	Índices de actividad.....	127
5.6.2.1	Ventas promedio por día	127
5.6.2.2	Rotación de activos totales.....	128
5.6.2.3	Rotación de activos fijos	129
5.6.2.4	Razón de la capacidad del pago de intereses	130
5.6.3	Índices de endeudamiento.....	131
5.6.3.1	Apalancamiento	131
5.6.3.2	Endeudamiento.....	132
5.6.4	Índices de rentabilidad	133
5.6.4.1	Margen de utilidades	133
5.6.4.2	Rendimiento sobre activos	134
5.6.4.3	Rendimiento sobre patrimonio.....	135
5.7	VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	136
5.8	TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	138
5.9	PUNTOS DE EQUILIBRIO	138
5.10	MARGEN DE SEGURIDAD.....	138
5.11	RELACIÓN BENEFICIO – COSTO	139
5.12	PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	139
5.13	TASA DE CRECIMIENTO.....	139
5.14	TASA RELATIVA DE CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN	140
5.15	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	140
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	141
6.1	CONCLUSIONES	141
6.1.1	Conclusiones técnicas	141
6.1.2	Conclusiones financieras.....	143
6.1.3	Conclusiones comerciales	144

6.1.4	Conclusiones de gestión empresarial	146
6.2	RECOMENDACIONES.....	147
BIBLIOGRAFÍA		149
ANEXOS		152
ANEXO No. 1:	SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA DE PALMA AFRICANA EN EL ECUADOR DESDE 1981 AL 2006.....	153
ANEXO No. 2:	OFERTA NACIONAL DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA...	154
ANEXO No. 3:	ENCUESTA A PRODUCTORES DE FRUTA DE PALMA AFRICANA EN LA PARROQUIA DE CONCEPCIÓN	155
ANEXO No. 4:	RESULTADOS DE LA ENCUESTA	157
ANEXO No. 5:	OFERTA DE FRUTA DEL PROYECTO.....	180
ANEXO No. 6:	OFERTA EXPORTABLE DEL ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL ECUADOR	181
ANEXO No. 7:	PRINCIPALES PRODUCTORES DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL MUNDO (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)	182
ANEXO No. 8:	VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA.....	183
ANEXO No. 9:	EXPORTACIONES DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL MUNDO (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS).....	184
ANEXO No. 10:	VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA EXPORTACIÓN MUNDIAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA	185
ANEXO No. 11:	CONSUMO MUNDIAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS).....	186
ANEXO No. 12:	IMPORTACIONES A NIVEL MUNDIAL.....	187
ANEXO No. 13:	CONSUMO INTERNO COLOMBIANO DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS).....	188
ANEXO No. 14:	COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA COLOMBIANA.....	189
ANEXO No. 15:	EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE ACEITE CRUDO DE PALMA.....	190

ANEXO No. 16: COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES ECUATORIANAS TOTALES DE ACEITE DE PALMA POR PAIS EN EL AÑO 2009.....	191
ANEXO No. 17: DIAGRAMA DE GANTT DE LAS ETAPAS DE LA PLANTACIÓN	192
ANEXO No. 18: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD, SIEMBRA Y COSECHA	193
ANEXO No. 19: PRESUPUESTO PREVIVERO Y VIVERO A MANEJARSE PARA EL AÑO I (2013) DEL PROYECTO.....	194
ANEXO No. 20: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO I (2013) DEL PROYECTO ETAPA I.....	195
ANEXO No. 21: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO II (2014) DEL PROYECTO ETAPA I.....	201
ANEXO No. 22: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO III (2015) DEL PROYECTO ETAPA I.....	207
ANEXO No. 23: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO IV (2016) DEL PROYECTO ETAPA I.....	213
ANEXO No. 24: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO V (2017) DEL PROYECTO ETAPA I.....	219
ANEXO No. 25: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO VI (2018) DEL PROYECTO ETAPA I.....	225
ANEXO No. 26: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO VII (2019) DEL PROYECTO ETAPA I.....	231
ANEXO No. 27: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO VIII (2020) DEL PROYECTO ETAPA I.....	237

ANEXO No. 28: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO IX (2021) DEL PROYECTO ETAPA I.....	243
ANEXO No. 29: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA EXTRACCIÓN DE FRUTA Y ACEITE CRUDO DE PALMA	249
ANEXO No. 30: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PRODUCCIÓN DE FRUTA DE PALMA AFRICANA.....	250
ANEXO No. 31: PLANTA	253
ANEXO No. 32: MAQUINARIA Y EQUIPO.....	259
ANEXO No. 33: PLANO DE LA EXTRACTORA.....	281
ANEXO No. 34: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS.....	282
ANEXO No. 35: PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA EXTRACCIÓN EN PLANTA.....	283
ANEXO No. 36: DETALLE DE PUESTOS Y CARGOS EN LA EMPRESA.....	288
ANEXO No. 37: ORGANIGRAMA	292
ANEXO No. 38: PRECIOS HISTÓRICOS DEL ACEITE CRUDO DE PALMA Y DE LA FRUTA	293
ANEXO No. 39: EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN ANUAL DEL ECUADOR	299
ANEXO No. 40: DIAGRAMA DE GANTT DEL PROYECTO.....	300
ANEXO No. 41: PRESUPUESTO DE LAS INVERSIONES A REALIZAR	301
ANEXO No. 42: PRESUPUESTO ESTIMADO Y AJUSTADO A LA INFLACIÓN DE SUELDOS Y SALARIOS	302
ANEXO No. 43: ESTRUCTURA DE CAPITAL	304
ANEXO No. 44: PRESUPUESTO ESTIMADO Y AJUSTADO A LA INFLACIÓN DE GASTOS	307
ANEXO No. 45: BALANCE DE SITUACIÓN INICIAL	308
ANEXO No. 46: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO.....	309
ANEXO No. 47: FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	310
ANEXO No. 48: BALANCE GENERAL PROYECTADO	311
ANEXO No. 49: CALCULO DEL VAN Y EL TIR	313
ANEXO No. 50: PUNTO DE EQUILIBRIO EN TONELADAS DE ACEITE CRUDO DE PALMA	315
ANEXO No. 51: MARGEN DE SEGURIDAD.....	316
ANEXO No. 52: RELACIÓN BENEFICIO - COSTO	317

ANEXO No. 53: PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	318
ANEXO No. 54: TASA DE CRECIMIENTO.....	319
ANEXO No. 55: TASA RELATIVA DE CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN	320
ANEXO No. 56: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PRECIO.....	321
ANEXO No. 57: FLUJOS NETOS DE CAJA PARA LOS ACCIONISTAS.....	322

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1:	Exportaciones ecuatorianas de aceite crudo de palma	12
Cuadro No. 2:	Exportaciones a Colombia en tm año 2010 (hasta noviembre) por exportador	15
Cuadro No. 3:	Clasificación exportaciones por productos obtenidos de la palma en tm año 2010 - hasta noviembre	16
Cuadro No. 4:	Crecimiento porcentual de la superficie sembrada de palma africana en el Ecuador desde 1981 al 2006.....	20
Cuadro No. 5:	Variación porcentual de la superficie cosechada de palma africana en el Ecuador desde 1986 al 2006.....	21
Cuadro No. 6:	Variación anual de la oferta nacional de la fruta de palma africana	22
Cuadro No. 7:	Superficie de palma aceitera sembrada en el cantón San Lorenzo frente a la superficie total del cantón al 2005	23
Cuadro No. 8:	Conformación de la superficie de palma aceitera a nivel nacional al 2005	24
Cuadro No. 9:	Estratificación de la oferta del proyecto.....	25
Cuadro No. 10:	Oferta de Fruta del Proyecto Bio Palma	26
Cuadro No. 11:	Variación porcentual de la oferta ecuatoriana de aceite crudo de palma.....	28
Cuadro No. 12:	Principales productores de aceite crudo de palma en el mundo (expresado en miles de toneladas)	29
Cuadro No. 13:	Principales exportadores de aceite crudo de palma en el mundo (expresado en miles de toneladas)	30
Cuadro No. 14:	Oferta nacional colombiana de aceite crudo de palma (expresado en miles de toneladas).....	32
Cuadro No. 15:	Consumo mundial de aceite crudo de palma (expresado en miles de toneladas)	34
Cuadro No. 16:	Principales importadores a nivel mundial (expresado en miles de toneladas)	35

Cuadro No. 17: Demanda colombiana de aceite crudo de palma (expresado en miles de toneladas)	36
Cuadro No. 18: Demanda insatisfecha colombiana (expresado en miles de toneladas)	38
Cuadro No. 19: Oferta del proyecto Bio Palma.....	40
Cuadro No. 20: Plagas	67
Cuadro No. 21: Nutrientes que comúnmente se suministran a las plantas	69
Cuadro No. 22: Costos de producción del proyecto para previvero y vivero de palma africana con variedad de híbridos	72
Cuadro No. 23: Costos de producción de la fruta producida en la hacienda de la empresa	72
Cuadro No. 24: Presupuesto de materia prima	74
Cuadro No. 25: Estructura porcentual del presupuesto de materia prima	76
Cuadro No. 26: Determinación del tamaño óptimo de la planta	78
Cuadro No. 27: Localización de la planta extractora.....	79
Cuadro No. 28: Planta.....	79
Cuadro No. 29: Maquinaria y equipo	80
Cuadro No. 30: Presupuesto de costos de producción.....	92
Cuadro No. 31: Costos de producción de la tonelada de aceite crudo de palma	94
Cuadro No. 32: Presupuesto de ventas	112
Cuadro No. 33: Presupuesto de producción de palma africana	114
Cuadro No. 34: Presupuesto de producción de aceite crudo de palma.....	115
Cuadro No. 35: Presupuesto de instalaciones	117
Cuadro No. 36: Estructura de capital.....	118
Cuadro No. 37: Capital de trabajo	124
Cuadro No. 38: Razón circulante.....	125
Cuadro No. 39: Prueba ácida	126
Cuadro No. 40: Razón de efectivo	127
Cuadro No. 41: Ventas promedio por día	128
Cuadro No. 42: Rotación de activos totales.....	129
Cuadro No. 43: Rotación de activos fijos	130
Cuadro No. 44: Razón de la capacidad del pago de intereses	131
Cuadro No. 45: Apalancamiento	132
Cuadro No. 46: Endeudamiento.....	133

Cuadro No. 47: Margen de utilidades	134
Cuadro No. 48: Rendimiento sobre activos	135
Cuadro No. 49: Rendimiento sobre patrimonio.....	136

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio parte de un análisis exhaustivo de la situación actual de la producción de aceite crudo de palma en el país, así como de la problemática para la exportación de este aceite, por parte de BIO PALMA; para así, establecer las afectaciones causantes de esta situación y en función de un análisis adicional a ciertas variables, proceder a realizar recomendaciones que le permitan a la empresa emprender sus operaciones de comercio exterior.

En tal virtud, en el estudio de mercado se procede a conceptualizar al producto que exportará la empresa, así como también, se determina su oferta y demanda en el mercado colombiano, conjuntamente con un análisis mundial de los mayores productores y consumidores del aceite crudo de palma; para luego definir estrategias de negociación a entablarse con los stakeholders de BIO PALMA, como lo son empleados, proveedores y la comunidad con la que interrelacionaremos en nuestras operaciones.

Posteriormente, se detalla la ingeniería que tendrá el proyecto, tanto en lo concerniente a las plantaciones de la empresa, sus requerimientos, desarrollo, etapas por las que evolucionarán, controles y la producción esperada; hasta llegar a un análisis a profundidad de la construcción de la planta extractora, los procesos productivos a emplearse dentro de las misma y demás consideraciones requeridas para extraer un aceite crudo de palma, de excelente calidad, que garantice su éxito en mercados internacionales, como el colombiano. Adicionalmente, se presentan los presupuestos económicos tanto de la implementación como de la operación de las actividades en planta a emprenderse, para luego planificar el manejo organizacional y administrativo requerido.

Con todo esto, estaremos en capacidad de presentar un plan de marketing, sujeto a nuestras necesidades, como se expone en el capítulo 4 y en donde se detallan oportunidades, estrategias empresariales, negociaciones y trámites inherentes al comercio exterior, en el que incursionará la empresa, para así evaluar la viabilidad financiera que presentará el proyecto.

La evaluación financiera realizada, abordará temas presupuestarios para todos los rubros considerados para la ejecución de las operaciones, así como también, balances, flujos estados de resultados y la medición de varios indicadores financieros, que nos permitirán evaluar los elementos antes detallados, para así, justificar y concluir en la factibilidad que tendrá este proyecto.

Finalmente, se procede a establecerse las conclusiones a las que se llegó con esta investigación y las recomendaciones necesarias para salvaguardar las inversiones a realizarse, con la finalidad de lograr el beneficio económico deseado, mediante la ejecución del presente proceso productivo en la empresa.

Cabe señalar que todos los análisis realizados, se encuentran detallados completamente, tanto en los cuadros, así como en los anexos, que son también parte de esta investigación.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento exponencial de la población mundial, ocurrido en los últimos años, ha generado un aumento vertiginoso de la demanda de productos derivados del aceite crudo de palma tanto a nivel nacional, como internacional.

Durante esta última década hemos podido ser testigos del real y gran crecimiento acaecido en el sector palmero ecuatoriano, lo cual ha conllevado al desarrollo de servicios de apoyo y asesoría a comunidades dedicadas a este cultivo, con lo cual se ha reactivado la generación de empleos directos, indirectos y el mejoramiento de las condiciones de vida de estas comunidades.

Los cultivos de palma africana incentivan y promueven fuertes inversiones y el desarrollo agropecuario del Ecuador, llegándose a estimar por parte de Ancupa, que alrededor de 70 mil puestos directos y 35 mil indirectos, han sido generados por este sector a la economía nacional.

Cuando la palma africana es cultivada con fines comerciales puede tener un promedio de vida de alrededor de 28 años, dependiendo del tipo de material sembrado; siendo necesario vender su producción a la planta extractora más conveniente, en términos de precio y cercanía al cultivo, para que dicha producción a su vez, sea procesada para la obtención de aceite crudo de palma y de palmiste (Bernal, 2006).

Es aquí cuando se inicia la fase industrial, en la que se refinan y fraccionan estos aceites, con la finalidad de producir oleínas y estearinas de palma y de palmiste, las cuales son utilizadas en la fabricación de productos comestibles y no comestibles de consumo diario de la población mundial (Bernal, 2006).

El aceite crudo de palma es la materia prima de productos tales como: “aceite para freír; margarinas para panadería y repostería; mantecas industriales; pastillaje; confitería;

galletería; helados; crema para café; salsas y aderezos; emulsificantes; vanapasti; mayonesas; sustituto de la manteca de cacao; sustituto de la grasa de la leche; mantequilla de maní; alimento directo para animales; concentrados para animales” (Bernal, 2006, p, 38); “jabones de tocador y de lavar; jabones de uso industrial; combustible para motores diesel; lodos de perforación; fabricación de velas; fabricación de cosméticos; fabricación de jabones por proceso de neutralización; tintas para artes gráficas; aceites para procesos siderúrgicos” (Bernal, 2006, p, 39), entre otros.

El índice de crecimiento del aceite vegetal extraído de la palma africana es superior en comparación al del aceite de soya y girasol, entre otros.

El éxito de las empresas que lideran la industria nacional, radica en el logro de buenos niveles de competitividad a nivel internacional, basados en sus altas producciones de fruta, eficiencia de su recurso humano, uso racional de los insumos, volúmenes altos de procesamiento de la fruta, optimizando así el uso de la capacidad instalada de las plantas extractoras (Bernal, 2006).

Entre los principales productores de aceite crudo de palma podemos citar a nivel mundial a Brasil, Colombia, Costa de Marfil, Costa Rica, Honduras, Ecuador, Indonesia, Malasia, Nigeria y Tailandia.

Conforme a la información manejada por Fedapal en su documento (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010), es necesario considerar que Indonesia y Malasia mueven más del 80% de las exportaciones mundiales de aceite crudo de palma; mientras que países como Colombia, China, Egipto, India, Nigeria, Pakistán y la Unión Europea lideran el consumo mundial de este producto.

“Las perspectivas del mercado de los aceites de la palma y sus derivados son promisorias, en el marco de las oscilaciones normales de precios. La demanda para el consumo doméstico de aceites y grasas vegetales ha venido aumentando en forma consistente” (Bernal, 2006, p, 13), tanto a nivel interno como en los países industrializados, por lo que “cada vez se diversifica más el uso de nuestros aceites y se abren mayores perspectivas para ampliar el mercado de las exportaciones, respaldadas por la excelente calidad que se les reconoce” (Bernal, 2006, p, 13).

1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE ACEITE CRUDO DE PALMA

1.1 GENERALIDADES

El Ecuador, se ha convertido desde tiempos muy memorables, en un país dependiente económicamente del petróleo y sus derivados; los cuales debido a la inestabilidad de precios que han sufrido durante varios años, han hecho pasar por serios problemas en la Caja Fiscal, a varios gobiernos de turno. Es por esto que a mi criterio muy personal el país debería diversificar su portafolio de productos exportables, a fin de mitigar el impacto negativo de la dependencia del petróleo, y para lo cual el tema más adelante expuesto se constituye en una gran alternativa y una excelente oportunidad de negocios para los ecuatorianos.

“La palma africana de aceite es un vegetal perenne” (Bernal, 2006, p, 9), cuyo cultivo al ser manejado técnicamente, durante todas sus etapas, influirá favorablemente en los resultados tanto a corto, como a mediano y largo plazo; logrando que este proceso productivo sea permanente y continuo para toda la vida útil de la planta.

Conforme a un buen manejo de suelos, nutrición de la planta, suministro de agua, control de plagas y demás trabajos inherentes al mantenimiento del cultivo, podrá esperarse altas producciones de fruta. Caso contrario, a medida que surjan problemas climáticos, fitosanitarios o nutricionales, se irá mermando la producción esperada (Bernal, 2006).

Para la FAO, la población mundial aumentará de seis mil a más ocho mil millones de personas para el 2030, razón por la cual y al convertirse los cultivos de palma africana en la segunda fuente más importante para la producción de aceites vegetales a nivel mundial; estimamos que se incremente el consumo per cápita de aceite de palma en todo el planeta, en al menos un 30%.

El artículo “Palma Africana” cita que para el autor J. Michel Bezat (2006), “el consumo general mundial aumentará presupuestadamente de 60% entre 2002 y 2030”, debido a la actual disminución de fuentes energéticas alternativas, tales como el petróleo, gas y carbón, que se han encargado de causar daños irreversibles en el clima mundial y por lo cual se busca nuevas fuentes energéticas.

1.2 PROBLEMÁTICA

En la zona de Quinto Piso, parroquia Concepción, del cantón San Lorenzo en la provincia de Esmeraldas, se encuentran ubicados los cultivos de palma africana de la empresa de tipo familiar, propiedad de los señores: Alexis, Cristian y Dayanna Llive López y Teresa López; la cual ha establecido entre sus objetivos organizacionales, a corto plazo, la exportación de aceite crudo de palma hacia Colombia.

Es por esto, que sus propietarios han considerado otorgarle como razón social “BIO PALMA” y para lo cual se encuentran actualmente efectuando las diligencias administrativas, con el propósito de finiquitar su constitución como empresa jurídicamente constituida y así, proceder a su registro societario ante las entidades competentes.

BIO PALMA cuenta con una estructura operativa que le permitirá en un futuro inmediato producir palma africana para el abastecimiento del mercado nacional, mas no así, para la producción de aceite crudo de palma para su exportación.

Esto se debe a que la empresa actualmente no dispone del suficiente volumen de producción de la fruta, ni de los estudios que le permitan justificar la factibilidad para la inversión en el establecimiento de una planta para la extracción de aceite crudo de palma en la zona de ejecución de sus operaciones.

Por otra parte, es de suma importancia considerar que el crecimiento exponencial de la población mundial, ocurrido en los últimos años, ha generado un aumento vertiginoso de la demanda de productos derivados del aceite crudo de palma a nivel nacional e internacional.

Una muestra de esto es el crecimiento promedio anual del 7% en la superficie de palma sembrada a nivel mundial, presentado para el período comprendido entre el año 2004 y

2007; y en donde están considerados países como: Indonesia, Malasia, Nigeria, Tailandia, Colombia, Ecuador, Costa de Marfil y Nueva Guinea.

También la competitividad de algunas empresas ecuatorianas es relativamente baja, puesto que cuentan con altos costos de producción, generados por: la ineficiencia desarrollada en algunas labores de campo; bajas producciones de sus cultivos; bajas tasas de extracción de aceite y los altos costos del proceso de extracción del mismo. Esto se ve contrastado con las empresas que lideran la industria nacional, las cuales mantienen buenos niveles de competitividad a nivel internacional, basados en sus altas producciones de fruta, eficiencia de su recurso humano, uso racional de los insumos, volúmenes altos de procesamiento de la fruta, optimizando así el uso de la capacidad instalada de sus plantas extractoras.

Finalmente, consideremos que Indonesia y Malasia mueven más del 80% de las exportaciones mundiales de aceite crudo de palma; mientras que países como Colombia, China, Egipto, India, Nigeria, Pakistán y la Unión Europea lideran el consumo mundial de este producto.

1.2.1 Problemática de la empresa en la zona de ejecución del proyecto

BIO PALMA no cuenta actualmente con una planta de producción que le permita extraer aceite crudo de palma, ni de su propia producción de fruta, así como tampoco de la fruta producida en los demás cultivos de la zona; razón por la cual no ha emprendido aún, procesos de comercio internacional, como la exportación de este tipo de aceite, que es uno de los objetivos de sus accionistas.

Es por esto además, que dentro de la empresa no se cuenta con un estudio técnico de producción para la obtención del aceite crudo de palma, que permita operativizar el mencionado proceso; así como tampoco se tiene todavía, un análisis del mercado en el cual se desea incursionar, con sus respectivas implicaciones, tales como: el desconocimiento de las características propias del mercado colombiano, sus exigencias de calidad, de producción, sus tendencias, consumos, producción y demanda insatisfecha.

En tal virtud, BIO PALMA no ha realizado una planificación que le permita asegurar el éxito en los procesos, que incluirían toda su cadena de valor, y así alcanzar una

rentabilidad satisfactoria con la exportación de su aceite, en las actividades de agro exportación, consideradas por sus dueños.

Cabe señalar, que esta problemática no es estrictamente de la empresa, sino que de toda la parroquia Concepción, puesto que en toda la zona delimitada perteneciente a esta jurisdicción política, no existe una sola planta extractora de aceite crudo de palma, ni tampoco los estudios para su instalación inmediata, lo cual imposibilita que en esta parroquia se efectúen actualmente, actividades de comercio internacional como la exportación del mencionado aceite.

Por otra parte, la empresa ha estimado que la parroquia Concepción produce más de 4.500 toneladas mensuales de fruta, en sus más de 2.700 hectáreas en producción, que no están siendo canalizadas adecuadamente en procesos de comercio internacional que repercutirían en el beneficio de sus pobladores; debido a la falta de iniciativa y capacidad de gestión para la construcción de una planta en la zona y para la apertura de mercados internacionales, específicamente en Colombia, que es el país de mayor destino de las exportaciones ecuatorianas del aceite crudo de palma.

Consecuentemente, esto se ve reflejado en la dificultad y la falta de beneficios y oportunidades para los productores asentados en esta parroquia, para la comercialización de la fruta producida, debido a que las extractoras más próximas a Concepción y en las cuales los productores entregan su producto, se encuentran a 58 y 62 Km., lo cual les implica un costo superior en el transporte de la fruta, en comparación con otra extractora que se situase dentro de un radio más cercano a la zona.

Por otra parte, dentro de Concepción, ha existido una acentuada falta de desarrollo comunitario, tanto social como a nivel de infraestructura; puesto que al no estar las extractoras dentro de la parroquia, los beneficios entregados por ellas a las comunidades, no han llegado en la forma que se esperaban por los comuneros.

1.3 OBJETIVO GENERAL

Crear en la parroquia Concepción, del cantón San Lorenzo, una empresa productora, extractora y comercializadora de aceite crudo de palma, a fin de exportarlo a la República de Colombia.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la problemática de la producción de palma africana y la exportación de aceite crudo de palma, en la parroquia Concepción, ubicada en el cantón San Lorenzo, analizando a los productores de la fruta y sus limitaciones o desventajas frente a las extractoras.
- Definir la estructura organizacional y administrativa; los procesos productivos, tanto en la producción de la fruta, como para la extracción y obtención del aceite crudo de palma; el estudio de mercado; y los demás temas inherentes al comercio exterior, de la empresa a crearse y para la cual se ha considerado, que su razón social se denominará BIO PALMA.
- Determinar la factibilidad financiera para la instalación de una planta extractora de aceite crudo de palma, en la zona objeto de este estudio.

1.5 MARCO TEÓRICO

El presente estudio se fundamentará en la realización de un estudio de mercado, a través del cual, obtendremos información referente a los deseos y necesidades tanto de clientes actuales, como potenciales; contribuyendo eficazmente así, con la toma de decisiones referente al manejo comercial de la empresa (Agell y Segarra, 1997).

(Agell et al., 1997) Estos autores recomiendan que la información arrojada por un estudio de mercado, deberá entre otras expectativas, responder cuantitativa y/o cualitativamente a ciertas incertidumbres comerciales manejadas por la empresa.

La importancia de la elaboración de un estudio de mercado, radica en determinar la cantidad de bienes y/o servicios que las empresas están en posibilidad de producir; para así, atender las necesidades de la población a un precio establecido en función de la competencia.

Visto de esta forma, el estudio de mercado se constituye en el antecedente previo e indispensable, anterior a la elaboración de los análisis técnico, económico y financiero (Hernández, Del Olmo y García, 1994).

Para la concepción de la ingeniería del proyecto, consideraremos que según el autor Cerda (1999), el término proyecto está estrechamente relacionado con la idea de hacer o ejecutar algo anhelado. Cuando el proyecto se constituye en una actitud, se relaciona con un propósito, una idea, intención o intento; pero cuando la palabra proyecto aborda una actividad o realización, se relaciona con un esbozo, bosquejo o diseño. (Cerda, 1999).

Cerda (1999, p. 10), cuenta que para los autores Chervel y Le Gall (1976), un proyecto se constituye en un conjunto de medios ejecutados de manera coordinada, a fin de alcanzar un objetivo establecido.

Un proyecto puede constar de diferentes etapas, las cuales deberán ser concebidas en función de una organización y estructuración lógica; coherencia; continuidad; precisión y claridad; caso contrario el proyecto se convertirá en una suma desordenada e incoherente de actividades.

A nivel económico, ninguna empresa invertirá recursos en un determinado proyecto, si no existe la seguridad suficiente sobre su factibilidad. Cabe señalar que todo proyecto, conservando sus peculiaridades, contará con una configuración individualizada para su producción, resultando así, casi imposible tener dos proyectos similares desde el punto de vista técnico de su diseño, aunque las características del proceso sean las mismas (Costales, 2002).

El autor Costales (2002), recomienda que al analizar la configuración técnica para establecer los diferentes niveles de producción dentro de los cuales operaremos, deberemos tener muy en cuenta la configuración de los procesos, el diseño de los equipos, sus características de operación, la capacidad de procesamiento y los recursos necesarios identificando plenamente el sector dentro del cual desarrollaremos nuestro proyecto.

En lo referente a la realización del plan de marketing, los autores Hernández et al. (1994, p. 24), citan a Hiebing (1991), el cual argumentó que un plan de marketing se constituye en

un documento previo a la realización de una inversión, el lanzamiento de un producto o el comienzo de un negocio; en el cual y entre otras cosas, deberán hacerse constar lo que se espera conseguir con dicho proyecto; su costo; el tiempo y los recursos que se requerirán y un análisis a profundidad de todos los pasos a ejecutarse para alcanzar los objetivos trazados.

La finalidad de un plan de marketing, usualmente radica en el análisis y descripción del entorno de la compañía; el control de su gestión; el alcance que tendrán los objetivos trazados; la forma de captación de los recursos; la optimización de los recursos escasos; la organización y en el análisis de posibles problemas y oportunidades (Hernández et al., 1994).

La bondad o viabilidad de un proyecto podrá analizarse, a través del uso de indicadores, que nos permitan comparar entre los beneficios que se obtendrán mediante la inversión de nuestro capital en una o varias opciones de inversión (Costales, 2002).

Costales (2002, p. 219) sostuvo que “el concepto de evaluación está relacionado con la capacidad de cuantificar, medir y señalar el mérito de un proyecto frente a otras posibilidades consideradas viables, apreciando sus diferencias a través de cálculos, que inducen a enfrentar o no el riesgo propio de invertir en empresas, negocios o actividades económicas en general”.

Según Costales (2002), podríamos concebir a las inversiones como el conjunto de gastos en los que se deberá incurrir a partir de la iniciación de los estudios preliminares, hasta la ejecución y puesta en marcha de un determinado proyecto.

Las inversiones a efectuarse en un determinado proyecto, deberán ser programadas a través de un cuadro de inversiones, que justifique cada uno de los rubros, en base a su importancia; y diferenciando si el origen del financiamiento es interno o externo (Costales, 2002).

Cuando abordamos el estudio de proyectos, deberíamos entender a los presupuestos, como la estimación de los ingresos y gastos, que dentro de un período determinado, deberán realizarse para cumplir con el programa de producción (Costales, 2002).

Para Costales (2002, p. 183), “en base a los presupuestos, se logra la concentración y materialización de los supuestos planteados a lo largo del estudio de mercado y el tamaño de la planta”.

Con lo expuesto anteriormente, podemos señalar, que la elaboración de los presupuestos de ingresos y gastos se constituye en la base para la elaboración de los estados financieros, que nos permitirán a su vez, visualizar la situación de la empresa de acuerdo con las previsiones realizadas para nuestro proyecto.

1.6 ANTECEDENTES

La palma africana es un cultivo tropical que proviene originalmente del África ecuatorial, y el cual, potencializa su producción bajo condiciones de alta temperatura, buena radiación solar, alta precipitación y humedad relativa. Requiere además de suelos aluviales, profundos, bien drenados y que cuenten con una topografía plana o con pendientes susceptibles de ser sembradas siguiendo las curvas de nivel (Bernal, 2006).

Del análisis económico efectuado a la totalidad de los cultivos oleaginosos, la palma africana es la que mayores rendimientos por hectárea genera. Por tal motivo, estos altos rendimientos han contribuido al desarrollo mundial de esta industria en áreas tropicales de América, África y Asia; siendo actualmente Indonesia y Malasia, los mayores proveedores de aceite en todo el mundo. (Corley y Tinker, 2009).

Su introducción hacia nuestra América tropical se la atribuye a los colonizadores y comerciantes de esclavos portugueses, quienes empleaban los frutos de la planta en los viajes transatlánticos realizados durante el siglo XVI, para la dieta alimentaria que era suministrada a los esclavos que traían hasta Brasil (Bernal, 2006).

Es así que la primera introducción de la palma de aceite al continente americano se estableció “en la región de San Salvador, antigua capital de Brasil” (Bernal, 2006, p, 17).

El aceite extraído de la palma africana, en sus orígenes, fue producido por métodos completamente artesanales, en las regiones de África Occidental y África Ecuatorial.

Corley (et al., 2009, p. 8) hace referencia a la obra Oil World (2000), precisando que “la producción mundial se elevó de 2,2 millones de toneladas de aceite de palma y 1,2 millones de almendra de palma en 1972 a 21 millones de toneladas de aceite, 6 millones de toneladas de almendras y 2,6 millones de toneladas de aceite de almendras”.

El cultivo de palma aceitera se encuentra diversificado en la zona tropical de cuatro continentes, y en el año 2000, éste alcanzó un área total en producción de alrededor de 6,5 millones de hectáreas (Bernal, 2006).

Los beneficios ambientales generados por estos cultivos radican en la gran cobertura del suelo, la cual erradica la erosión; se da cabida a varias especies de animales silvestres; la absorción de CO₂ de la atmósfera y la poca cantidad de energía empleada en la extracción de aceite crudo de palma, en comparación con la extracción del aceite de soya.

Carrión, L y Cuvi, M. (1985), en su colección de investigaciones 4, narran que los primeros registros de la actividad palmera ejecutada de forma comercial en el Ecuador, datan de 1953, y fue realizada por el norteamericano Lee Hines, utilizando semillas importadas de Centro América.

A partir de 1970, se empezó a dar un gran impulso a esta actividad en nuestro país, debido a los estudios realizados por el INIAP, y a los resultados obtenidos de las primeras plantaciones; y es en la década de los 80 que se consolida el mercado nacional de aceite crudo de palma, lo cual generó nuevas plantaciones.

En 1993 se crea Fedapal, organismo ecuatoriano responsable de la comercialización de los excedentes de aceite crudo de palma y sus derivados hacia el exterior; logrando en 1994 la primera exportación de este aceite hacia México. De acuerdo con la información histórica que presenta Fedapal, en su documento (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010), en la parte que expone la oferta y consumo mundial de aceite crudo de palma, se elaboró el cuadro No. 1, el cual nos permite visualizar las exportaciones de este tipo de aceite, que ha realizado el Ecuador, a partir del año 1996.

Cuadro No. 1: Exportaciones ecuatorianas de aceite crudo de palma

AÑO	MILES DE TONELADAS	CRECIMIENTO PORCENTUAL
1996	24	
1997	18	-25,00%
1998	19	5,56%
1999	69	263,16%
2000	25	-63,77%
2001	25	0,00%
2002	39	56,00%
2003	62	58,97%
2004	57	-8,06%
2005	102	78,95%
2006	113	10,78%
2007	172	52,21%
2008	171	-0,58%
2009	190	11,11%
	TASA PROMEDIO	33,79%

Fuente: Fedapal (“Exportaciones”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

Varios de los actuales cultivos de palma africana dentro de nuestro país, han sido desarrollados en áreas que anteriormente fueron selvas o zonas deforestadas y abandonas, tal como es el caso específico de la zona de San Lorenzo.

Según el documento (“Estadísticas”, 2010) de Fedapal, en lo que respecta a la superficie de palma aceitera a nivel nacional, se expone que el Ecuador presenta cuatro bloques de siembra y producción de palma africana bien definidos. El bloque occidental comprendido por Vinces y Viche, con un área que representa el 83% del total nacional; seguido por el bloque San Lorenzo con un área de 18.267 hectáreas, que son el 9% del área nacional total sembrada y producida en el país. El tercer lugar lo ocupa en bloque oriental que representa el 7% y finalmente tenemos el bloque Guayas con apenas el 1%.

Así mismo, el documento anteriormente citado en la parte que analiza la superficie de palma africana por provincia, resalta que solamente la provincia de Esmeraldas reúne al

38% del total de palmicultores ecuatorianos; cuyo objetivo primordial es producir aceite, ya que éste se constituye en el objeto primordial de toda actividad palmera.

En el manejo agrícola y del proceso industrial de los derivados de la palma africana, se requiere de procesos tecnológicos no muy complejos.

Los productos principales obtenidos de la palma africana son dos tipos de aceite: el primero es un aceite extraído de la pulpa de los frutos, que forman parte de los racimos; mientras que el segundo, se lo extrae de las almendras que se encuentran dentro de las semillas (Bernal, 2006).

El aceite extraído de la pulpa de los racimos es el más abundante, representando “entre el 19 y el 25%” (Bernal, 2006, p, 31) del peso individual de los racimos; lo cual implica que de cada hectárea de palma africana adulta sembrada con un adecuado material genético, sin limitaciones de suelo o clima, administrado con un alto nivel tecnológico y dependiendo de la capacidad genética de sintetizar y almacenar aceite, de la calidad del proceso productivo y de los equipos utilizados en las plantas extractoras, se podrán obtener potencialmente alrededor de “siete toneladas anuales de aceite crudo” (Bernal, 2006, p, 31).

El aceite crudo de palma nacional es obtenido en las plantas extractoras localizadas en las diferentes latitudes de nuestro país y está destinado para el consumo interno de aceites y grasas vegetales y para su exportación hacia los diferentes mercados internacionales aperturados por el Ecuador.

El proceso de extracción del aceite crudo de palma inicia con el pesaje del tonelaje neto de la fruta entregada a la extractora por parte de los productores de palma africana, que para el caso se convierten en proveedores de las extractoras, y del cual se extrae una muestra aleatoria para realizar controles de acidez.

Los racimos de la fruta son descargados sobre una banda transportadora, que los lleva hacia el proceso de cocción a vapor, donde son ligeramente ablandados hasta más adelante conseguir la separación de sus radículos y el desprendimiento del aceite de la fruta.

Posteriormente la fruta es llevada hacia el digestor, donde se la vierte para su separación con los radículos; luego la fruta pasa a través de un sistema de transportación hasta llegar a la prensa o centrífuga, la cual se encarga de romper mecánicamente al fruto para así conseguir el aceite crudo de palma, el cual tiene que ser purificado a través de un esterilizador previo a ser depositado en los tanques de cocción, donde se conseguirá la sedimentación del lodo, para posteriormente pasar a los tanques de almacenamiento.

Además existen otros usos a través de los subproductos de la palma africana, entre los cuales podemos citar:

- La fabricación de muebles y agregados con el material del tronco;
- La fabricación de papel a partir de las hojas;
- La fertilización con los racimos vacíos;
- La fabricación de carbón activado con el cuesco y;
- La producción de concentrados para la alimentación animal.

El éxito del rápido crecimiento de la demanda del aceite crudo de palma a nivel internacional, radica en la competitividad de su costo; puesto que los actuales precios comparados con los de otros aceites de consumo humano, han sesgado el consumo a favor del aceite de palma.

En Fedapal nos instruyeron que para acceder a los mercados internacionales del aceite, tal cual como lo han estipulado el NATIONAL INSTITUTE OF OILSEED (NIOP) y la FEDERATION OF OILS, SEED AND FATS ASSOCIATIONS (FOSFA) se requiere cumplir con una acidez inferior al 5% y una humedad conjunta con impurezas que no sobrepasen el 1% en el momento del embarque.

Las exportaciones ecuatorianas de aceite crudo de palma se las realizan principalmente hacia Colombia y con la finalidad de presentar de una manera más didáctica la composición de los exportadores ecuatorianos que incursionaron en el mercado del vecino país en el año 2010, presentamos el siguiente cuadro informativo:

Cuadro No. 2: Exportaciones a Colombia en tm año 2010 (hasta noviembre) por exportador

EXPORTADORES	TM	%
DANEC	9.454,38	23,42%
LA FABRIL	7.102,03	17,59%
GUERRERO TUPE BLANCA XIMENA	7.443,41	18,44%
JÁTIVA MONTENEGRO OSCAR LEONARDO	4.770,48	11,82%
AGROSREXMIN	2.347,61	5,82%
INAGAN ARIAS LUIS ALDEMAR	1.977,44	4,90%
LOMBANA GUERRÓN HUGO HERNANDO	1.841,41	4,56%
OLIOJOYA	1.426,30	3,53%
QUEVEPALMA	901,43	2,23%
ALES	715,36	1,77%
PALCIEN	669,47	1,66%
SAN DANIEL	514,21	1,27%
AGROPARAISO	341,07	0,84%
DANAYMA	332,66	0,82%
EPACEM	169,37	0,42%
PANTOJA PANTOJA PEDRO ANTONIO	125,08	0,31%
ECUARURAL	95,65	0,24%
NARVÁEZ MORENO ALEXANDRA PATRICIA	93,87	0,23%
GUERRA PANTOJA ALEX FABIÁN	30,00	0,07%
ARGOTI ZAMBRANO HERNÁN RAMIRO	20,00	0,05%
TOTAL	40.371,22	100%

Fuente: Fedapal (“Exportaciones”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

Cabe destacar que el cuadro No. 2 expuesto, fue elaborado con la información publicada por Fedapal en su documento (“Exportaciones”, 2010).

Adicionalmente es importante analizar en el cuadro No. 3, la participación por productos obtenidos de la extracción de la palma africana, de las exportaciones ecuatorianas realizadas hacia Colombia, y en el cual es fácilmente apreciable que el principal producto exportado es el aceite crudo de palma con un 62,3% del total de las exportaciones.

**Cuadro No. 3: Clasificación exportaciones por productos obtenidos de la palma en tm
año 2010 - hasta noviembre**

PRODUCTOS	TM	%
ACEITE CRUDO DE PALMA	93.473,40	62,3%
OLEINA DE PALMA	18.869,21	12,6%
ESTEARINA DE PALMA	9.617,08	6,4%
MANTECA	8.064,07	5,4%
ACEITE COMESTIBLE	4.954,05	3,3%
BIODIESEL	4.707,82	3,1%
ACIDOS GRASOS	3.126,50	2,1%
ACEITE DE PALMA RBD	2.973,70	2,0%
JABONES	2.459,43	1,6%
GRASAS VEGETALES	827,23	0,6%
MARGARINAS	502,98	0,3%
GLICERINA	499,76	0,3%
TOTAL	150.075,23	100%

Fuente: Fedapal (“Exportaciones”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

De igual manera, el cuadro No. 3, fue preparado con la información de Fedapal del documento (“Exportaciones”, 2010).

La demanda futura de la palma africana que será destinada a la producción de Biodiesel, estimamos tendrá un significativo crecimiento debido a que los Estados Unidos y la Unión Europea, aplican actualmente políticas estimulantes a la producción y consumo de este tipo de biocombustibles.

En el Ecuador, La Fabril, se encuentra produciendo y exportando biocombustibles, a través del biodiesel, el cual es un combustible ecológico elaborado a base del extracto de la Palma Africana.

2 ESTUDIO DE MERCADO

“El mercadeo comprende todas las funciones de un negocio que intervienen en el movimiento de los bienes y servicios del productor al usuario” (Pope, 1997, p. 6).

Los autores Hair, Bush y Ortinau (2010, p. 4), citan a la Asociación Estadounidense de Mercadotecnia, como aquella que definió a la investigación de mercados en “la función que enlaza una organización con su mercado mediante la recopilación de información”.

Esta información nos facilitará la definición de posibles oportunidades y amenazas del mercado, así como la comprensión de su funcionamiento (Hair et al., 2010).

Mediante el estudio de mercado desarrollado para este proyecto y en función de la recomendación realizada por Agell et al. (1997), trataremos de recabar la mayor cantidad de información, que nos permita mitigar la incertidumbre existente para las diversas alternativas de decisión, conociendo así de mejor forma, las consecuencias que implicarían cada una de ellas.

Para esto se trabajarán con proyecciones, que según el autor Davis (1975, p. 148), las define como “una estimación estadística de los rendimientos que se esperan de un área más grande, calculada sobre los resultados experimentales y apoyada en un grupo de suposiciones”.

Partiremos de las premisas promulgadas por Pope (1997), mediante las cuales sostiene que toda la información requerida para un estudio de mercado, se encuentra a nuestro alrededor y que la estrategia a emplearse en un estudio de mercado debe focalizarse en abordar el desarrollo de los temas más importantes para cliente; es por esto que en primera instancia, hemos creído conveniente analizar al producto, el cual es parte de las 4P del mercadeo.

2.1 PRODUCTO

Tal como se define en el (Diccionario Profesional de Marketing, 1999, p. 248), se entiende por producto a “las cualidades conjuntas, materiales e inmateriales, de un artículo o servicio. Esto atañe a todo aquello que se pueda ofrecer en un mercado, para ser consumido, usado o visto, a fin de poder satisfacer una necesidad”.

El producto a ser comercializado por la empresa, es el aceite crudo de palma, el cual es rico en Vitaminas “A” y “E”, así como en antioxidantes. Conteniendo incluso una mayor proporción de Vitamina “A”, que la encontrada en la zanahoria.

Al ser una fuente natural de Vitamina “E” ayuda a prevenir la arteriosclerosis, el cáncer, el envejecimiento de las células, y ciertas enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.

El autor Bernal (2006) señala que debido a las propiedades que posee para resaltar el sabor de natural de los alimentos, el aceite crudo de palma es comúnmente utilizado para la fabricación de productos comestibles, tales como:

- Aceite comestible
- Helados
- Mantecas vegetales
- Margarinas
- Panificación
- Sustituto del cacao
- Suplementos vitamínicos
- Reconstituyente para leche

Mientras que como resultado de otros usos que se le puede dar a este aceite, tenemos la elaboración de:

- Alcoholes
- Detergentes

- Grasas
- Jabones
- Lubricantes
- Pinturas
- Shampoo
- Sustituto del diesel
- Resinas
- Tinta
- Velas

2.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Se define como la oferta de un producto, a las diversas cantidades de éste, que sus productores están dispuestos a ubicar dentro de un mercado específico, referenciados por los distintos niveles de precios y durante un tiempo definido (Costales, 2002).

Es por esto que para esta investigación, consideraremos la cantidad de toneladas, que los productores están en capacidad de ofrecer para su venta; ya sea como materia prima, en el caso de la fruta; o como producto terminado, a través del aceite crudo de palma.

En un principio también, requeriremos analizar la oferta de la fruta de palma africana, en el país; puesto que esta es la única materia prima requerida por la planta extractora considerada a instalarse, para el procesamiento de nuestro aceite.

Posteriormente se requerirá analizar la oferta de aceite crudo de palma, ya como nuestro producto terminado, dentro del mercado colombiano. Mercado que se constituirá en el ámbito de ejecución del presente estudio.

2.2.1 Oferta de la fruta

Existiendo una relación directa entre las cantidades ofertadas y los diferentes niveles de precios, la producción se incrementará, a medida que crezcan los precios; y también disminuirá cuando los precios decrezcan (Costales, 2002).

Esto nos permitirá comprender el por qué la actividad palmera en el Ecuador, para el período comprendido entre los años 1985 hasta el 2006, jamás ha decrecido; en base a la información obtenida del último censo palmero realizado en el país por la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Aceitera (ANCUPA) y por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el año 2006, y del cual parte de sus resultados se muestran en el anexo No. 1;

Tal es así que observando el cuadro No. 4, se puede concluir que el crecimiento de esta actividad, medida a través de la superficie de terreno dedicada para este cultivo, ha tenido un crecimiento promedio anual del 21,03% de 1982 al 2006.

Cuadro No. 4: Crecimiento porcentual de la superficie sembrada de palma africana en el Ecuador desde 1981 al 2006

AÑO	SUPERFICIE (ha)		
	SEMBRADA	ACUMULADA	VARIACIÓN
1981	1,239.73		
1982	1,511.12	2,750.85	121.89%
1983	798.62	3,549.47	29.03%
1984	2,661.14	6,210.61	74.97%
1985	4,356.50	10,567.11	70.15%
1986	3,066.22	13,633.33	29.02%
1987	3,164.04	16,797.37	23.21%
1988	4,749.55	21,546.92	28.28%
1989	5,212.70	26,759.62	24.19%
1990	9,366.68	36,126.30	35.00%
1991	5,556.71	41,683.01	15.38%
1992	10,313.72	51,996.73	24.74%
1993	4,960.61	56,957.34	9.54%
1994	8,291.07	65,248.41	14.56%
1995	6,961.62	72,210.03	10.67%
1996	12,230.38	84,440.41	16.94%
1997	12,413.39	96,853.80	14.70%
1998	15,871.43	112,725.23	16.39%
1999	16,135.16	128,860.39	14.31%
2000	24,763.00	153,623.39	19.22%
2001	22,570.03	176,193.42	14.69%
2002	13,944.45	190,137.87	7.91%
2003	7,648.15	197,786.02	4.02%
2004	4,728.54	202,514.56	2.39%
2005	4,770.75	207,285.31	2.36%
2006	6,458.78	213,744.09	3.12%
		PROMEDIO	21.03%

Fuente: Anexo No. 1

Elaborado por: Alexis Llive López

Adicionalmente podemos fácilmente darnos cuenta, analizando el mismo cuadro, que a partir del año 2004, se viene teniendo un crecimiento casi constante de la superficie sembrada de palma, traducida al crecimiento de la actividad.

Todo este desarrollo expuesto del sector palmero, se ve reflejado en el aumento de la superficie cosechada en el país, tal es así, que la medición de este indicador arroja un crecimiento anual promedio del 23,66%, expuesto en el cuadro No. 5, para el período comprendido de 1986 hasta el 2006. Índice que está casi dentro del mismo rango y que guarda relación con el de la superficie nacional de terreno sembrada con este cultivo.

Cuadro No. 5: Variación porcentual de la superficie cosechada de palma africana en el Ecuador desde 1986 al 2006

AÑO	SUPERFICIE (ha)	
	COSECHADA	VARIACIÓN
1985	2,750.85	
1986	3,549.47	29.03%
1987	6,210.61	74.97%
1988	10,567.11	70.15%
1989	13,633.33	29.02%
1990	16,797.37	23.21%
1991	21,546.92	28.28%
1992	26,759.62	24.19%
1993	36,126.30	35.00%
1994	41,683.01	15.38%
1995	51,996.73	24.74%
1996	56,957.34	9.54%
1997	65,248.41	14.56%
1998	72,210.03	10.67%
1999	84,440.41	16.94%
2000	96,853.80	14.70%
2001	112,725.23	16.39%
2002	128,860.39	14.31%
2003	153,623.39	19.22%
2004	176,193.42	14.69%
2005	190,137.87	7.91%
2006	197,786.02	4.02%
	PROMEDIO	23.66%

Fuente: Anexo No. 1

Elaborado por: Alexis Llive López

Por ende, al visualizar el crecimiento tanto de la superficie sembrada, como de la cosechada, a nivel nacional; se puede corroborar el crecimiento promedio anual del 5,32% de la oferta nacional de fruta de la palma africana hasta el 2010; presentado en el cuadro No. 6 y sustentado en el anexo No. 2, que a su vez, se encuentra basado en la información levantada por Fedapal en su documento (“Estadísticas”, 2010), en la parte concerniente a la producción de fruta de palma en el Ecuador, para los últimos quince años.

Cuadro No. 6: Variación anual de la oferta nacional de la fruta de palma africana

Año	Variación
1995	
1996	-2.63%
1997	12.74%
1998	-2.37%
1999	34.64%
2000	-16.86%
2001	-7.56%
2002	15.93%
2003	10.00%
2004	6.57%
2005	14.40%
2006	7.01%
2007	13.92%
2008	2.93%
2009	6.96%
2010	-15.93%
PROMEDIO	5.32%

Fuente: Anexo No. 2

Elaborado por: Alexis Llive López

Cabe señalar que si bien es cierto, la oferta de fruta, disminuyó para el año 2010 como puede apreciarse en el mismo cuadro; esto se debió básicamente según las apreciaciones de Fedapal, a la presencia de la “PC” o enfermedad letal para el cultivo más conocida como la “pudrición del cogollo”, lo cual obligo a la resiembra de miles de hectáreas con material híbrido en las zonas más vulnerables de la superficie nacional, como lo son, la zona de San Lorenzo y el Oriente.

Por otra parte, la información expuesta en el anexo No. 2, muestra la oferta ecuatoriana para los últimos dieciséis años, sobre la cual se puede concluir que a partir del 2005, se ha contado con al menos 1.500.000 toneladas de fruta de palma en el Ecuador, cantidad que está muy por encima de la oferta anual producida entre 1995 al 2004.

Estas aseveraciones, nos permiten idealizar un escenario futuro con suficiente oferta nacional de fruta de palma africana, con lo cual se tiene la certeza de contar con la suficiente materia prima para la extracción del aceite crudo de palma.

Otro factor importante a considerar, y que permite augurar un futuro promisorio de la actividad palmera de la zona de ejecución del proyecto y del crecimiento de la oferta nacional de fruta, es el índice de la superficie sembrada con este cultivo frente a la superficie total del cantón San Lorenzo, el cual es de apenas el 5,98%; tal como lo indica el cuadro No. 7, el cual se fundamenta en la información proporcionada por el censo palmero realizado en el país por la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Aceitera (ANCUPA) y por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el año 2006, lo cual comprueba el gran potencial de desarrollo que tiene esta actividad en esta zona.

Cuadro No. 7: Superficie de palma aceitera sembrada en el cantón San Lorenzo frente a la superficie total del cantón al 2005

BLOQUE	SUPERFICIE DEL CANTÓN (ha)	SUPERFICIE SEMBRADA EN EL CANTÓN (ha)	REPRESENTACIÓN PORCENTUAL FRENTE AL TOTAL
BLOQUE SAN LORENZO	305,310.00	18,266.89	5.98%

Fuente: Censo de Plantaciones de Palma Africana ANCUPA-MAG 2006

Elaborado por: Alexis Llive López

A pesar de contarse con poca superficie sembrada en San Lorenzo, respecto del total de su extensión, esta zona se sitúa ya en el segundo lugar de producción a nivel nacional, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 8: Conformación de la superficie de palma aceitera a nivel nacional al 2005

BLOQUE	SUPERFICIE (ha)	REPRESENTACIÓN PORCENTUAL FRENTE AL TOTAL
BLOQUE OCCIDENTAL (VINCES - VICHE)	171,952.91	82.95%
BLOQUE SAN LORENZO	18,266.89	8.81%
BLOQUE GUAYAS	1,878.20	0.91%
BLOQUE ORIENTAL (ORIENTE)	15,187.31	7.33%
TOTAL	207,285.31	100.00%

Fuente: Censo de Plantaciones de Palma Africana ANCUPA-MAG 2006

Elaborado por: Alexis Llive López

2.2.1.1 Oferta de la fruta considerada para el proyecto

Es fundamental tener muy en cuenta, en esta parte de la investigación, que si requerimos analizar la oferta de fruta que esperamos tener dentro del mercado en el cual nos desarrollaremos, debemos primordialmente, establecer la suma de ofertas que concurren en él; para así, una vez establecido el volumen del producto ofertado, comparar con los precios que se pagan por productos de similares características (Costales, 2002).

Es por esto, que a fin de poder cuantificar la oferta de fruta y algunos parámetros adicionales necesarios para el análisis de factibilidad de la ejecución del proyecto, se corrió una encuesta formulada para los productores de palma africana de la parroquia Concepción, basados en la consideración realizada por Pope (1997, p. 29), “la selección del tipo de entrevista que utilizará es frecuentemente la decisión más importante que usted toma en el diseño de un proyecto de investigación por encuestas”.

Tal es así que se realizaron encuestas en persona, dentro de las cuales se fijaron aspectos considerados de importancia para esta investigación, a fin de mitigar el riesgo de evaluar aspectos innecesarios o erróneos, que nos arrojen información deficiente y que a su vez, nos generen una pérdida de tiempo y recursos (Pope, 1997).

Cabe señalar que se recolectaron datos primarios, es decir, que fueron obtenidos directamente de la fuente, mediante un trabajo de campo, que nos permitió visualizar la situación real de todos y cada uno de los productores (Orozco, 1999).

La encuesta diseñada para la obtención de la información requerida, se encuentra expuesta en el anexo No. 3 y sus resultados en el anexo No. 4; y mediante lo cual pudo establecerse que la cantidad de predios existentes y dedicados a este cultivo, dentro de la zona, ascienden a 129.

Adicionalmente, en función de la información obtenida de las encuestas, pudo estratificarse a los productores; concluyéndose en la información presentada en el anexo No. 5 y en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 9: Estratificación de la oferta del proyecto

PRODUCTORES DE MAS DE 600 (Hectáreas)	2	1.55%
PRODUCTORES DE 100 A 200 (Hectáreas)	2	1.55%
PRODUCTORES DE 81 A 90 (Hectáreas)	1	0.78%
PRODUCTORES DE 41 A 50 (Hectáreas)	7	5.43%
PRODUCTORES DE 31 A 40 (Hectáreas)	23	17.83%
PRODUCTORES DE 21 A 30 (Hectáreas)	25	19.38%
PRODUCTORES DE 11 A 20 (Hectáreas)	32	24.81%
PRODUCTORES DE 1 A 10 (Hectáreas)	37	28.68%
TOTAL DE PRODUCTORES	129	100.00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

Finalmente como datos básicos, en función de toda la información recabada de los productores, se presenta en el cuadro No. 10, la oferta de fruta de palma africana con la que propiamente contará el proyecto.

Cuadro No. 10: Oferta de Fruta del Proyecto Bio Palma

RUBROS	AÑO I	AÑO II	AÑO III	AÑO IV	AÑO V	AÑO VI	AÑO VII	AÑO VIII	AÑO IX
TONELADAS DE FRUTA PRODUCIDAS EN LA PARROQUIA DE CONCEPCIÓN	58,647.72	58,647.72	81,134.92	92,378.52	103,622.12	114,865.72	126,109.32	137,352.92	137,352.92

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

2.2.2 Oferta del aceite crudo de palma

A fin de lograr interpretar y analizar la oferta de aceite crudo de palma, de la manera más objetiva y precisa, lo cual nos permita tener una altísima certeza en las previsiones a realizarse para este proyecto, es imprescindible analizar la oferta de este producto tanto a nivel nacional, como a nivel mundial, centrados específicamente para el mercado colombiano.

Por este motivo resulta fundamental recordar que dicha oferta, consistirá en la cantidad de aceite crudo de palma, para este caso, que los productores estarían en posibilidad de colocar en el mercado, a un precio ya establecido por el mismo (Escobar y Cuartas, 2006).

2.2.2.1 Oferta ecuatoriana de aceite crudo de palma a Colombia

“La función de oferta de una empresa en competencia perfecta recoge la cantidad producida en función de las variables que influyen en su decisión de cuánto producir bajo el supuesto de maximización de beneficios” (Muñoz, 2005, p. 433). Estas variables principalmente están dadas por el precio del mercado y de los factores de producción (Muñoz, 2005).

Es así que basados en la información presentada en el anexo No. 6, recogida del documento (“Estadísticas”, 2010) elaborado por Fedapal, respecto de la producción, excedentes y consumo en el Ecuador; y en el cuadro No. 11, podemos darnos cuenta que la oferta nacional de aceite crudo de palma a Colombia, ha crecido considerablemente en promedio durante los últimos quince años, a pesar de que en el año 2010, ésta se redujo en más del 21% con relación al 2009; situación atribuible a los factores que disminuyeron la oferta de fruta de palma en el Ecuador, anteriormente analizados.

Adicionalmente este anexo expone la producción nacional de este tipo de aceite, expresada en toneladas métricas, su consumo interno y su oferta exportable a Colombia. Lo cual permite concluir en el gran potencial exportable de este producto, puesto que a excepción de los años 1997, 2000, 2001 y 2010, la oferta ecuatoriana hacia Colombia, siempre se mantuvo incrementándose vertiginosamente para el período comprendido entre los años

1994 al 2010, lo que conllevó al aumento de esta actividad industrial en nuestro país, reflejada en el aumento de la superficie sembrada y cosechada con palma en el Ecuador.

Cuadro No. 11: Variación porcentual de la oferta ecuatoriana de aceite crudo de palma

AÑO	EXCEDENTE Tm	VARIACIÓN PORCENTUAL
1993	0.00	
1994	6,402.00	
1995	17,233.71	169.19%
1996	23,982.55	39.16%
1997	17,724.26	-26.10%
1998	18,695.84	5.48%
1999	69,158.50	269.91%
2000	24,655.07	-64.35%
2001	6,581.46	-73.31%
2002	38,618.34	486.77%
2003	61,729.15	59.84%
2004	78,354.03	26.93%
2005	118,080.16	50.70%
2006	148,081.40	25.41%
2007	185,024.40	24.95%
2008	200,458.67	8.34%
2009	218,108.89	8.80%
2010	170,461.00	-21.85%
	PROMEDIO	61.87%

Fuente: Anexo No. 6

Elaborado por: Alexis Llive López

2.2.2.2 Oferta mundial

Conforme a la definición realizada por Greco (2006, p. 383), respecto que la oferta se constituye en “la cantidad de bienes y servicios disponibles en un mercado a un determinado precio y en ciertas condiciones”, procederemos a continuación a realizar un análisis tanto de los principales productores, como de los principales exportadores de aceite crudo de palma a nivel mundial.

2.2.2.2.1 Principales países productores de aceite crudo de palma

En función de la información oficial registrada por Fedapal, en el documento (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010), en la parte referente a los mayores productores mundiales de aceite crudo de palma, se presenta el anexo No. 7; el cual nos muestra los principales productores de aceite crudo de palma en el mundo, para el período comprendido entre 1996 al 2009, definidos en función de su producción anual para el período mencionado.

Cabe destacar que nuestro país se encuentra dentro de los ocho productores principales a nivel mundial, logrando el 1% de la producción mundial, tal como puede apreciarse a continuación:

**Cuadro No. 12: Principales productores de aceite crudo de palma en el mundo
(expresado en miles de toneladas)**

PAIS	Promedio anual entre 1996 al 2009	Participación Mundial sobre el Promedio
Malasia	12,882	45.1%
Indonesia	11,109	38.9%
Nigeria	767	2.7%
Colombia	588	2.1%
Tailandia	690	2.4%
Costa de Marfil	279	1.0%
Papúa N. Guinea	332	1.2%
Ecuador	283	1.0%
Otros	1,654	5.8%
TOTAL	28,583	100%

Fuente: Anexo No. 7

Elaborado por: Alexis Llive López

Adicionalmente es importante considerar que la producción mundial de aceite crudo de palma ha crecido un 8,20% en promedio anualmente, durante el período analizado, tal como lo muestra el anexo No. 8. Lo cual es una muestra fehaciente del aumento de la demanda de este producto en todo el mundo.

En base al análisis efectuado de estos 14 años de producción, se desprende que únicamente el año 1998 no logró un crecimiento; mientras que todos los demás años aumentó la producción, lo cual es un indicador claro del desarrollo del sector a nivel mundial.

Al igual que el resto de grandes productores, el Ecuador ha experimentado un crecimiento promedio anual en su producción de aceite crudo de palma del 6,89%. Lo cual se verá reflejado en el aumento del consumo interno o de las exportaciones ecuatorianas de este producto.

2.2.2.2 Principales países exportadores de aceite crudo de palma

Los países exportadores de aceite crudo de palma, son aquellos que destinan parte de su producción nacional, para la venta en mercados del extranjero (Greco, 2006).

Tal es así, que el siguiente cuadro expuesto, que se sustenta en la información presentada en el anexo No. 9, el cual recoge los datos presentados por Fedapal, en el documento (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010), en lo que respecta a las exportaciones de aceite crudo de palma en el mundo, nos muestra que nuestro país se encuentra ubicado dentro de los siete principales exportadores de aceite crudo de palma a nivel mundial.

**Cuadro No. 13: Principales exportadores de aceite crudo de palma en el mundo
(expresado en miles de toneladas)**

PAÍS	Promedio anual entre 1996 al 2009	Participación Mundial sobre el Promedio
Malasia	11,462	53.07%
Indonesia	7,728	35.78%
Singapur	233	1.08%
Papúa N. Guinea	327	1.52%
Hong Kong	126	0.58%
Ecuador	78	0.36%
Colombia	156	0.72%
Otros	1,489	6.90%
TOTAL	21,600	100.00%

Fuente: Anexo No. 9

Elaborado por: Alexis Llive López

Al analizar el período de exportaciones de este producto en el anexo No. 10, para los años comprendidos entre 1996 al 2009, se observa que en promedio esta actividad crece en más del 9% anual, durante estos 14 años analizados. Con lo cual podemos aseverar el gran potencial y desarrollo que viene teniendo esta actividad a nivel mundial a lo largo de todo este tiempo.

Para el caso específico del Ecuador, no se ha tenido un comportamiento normal en el crecimiento de sus exportaciones, ya que se ha logrado varios picos muy altos y bajos, durante el período analizado, pero en forma general se ha conseguido un aumento promedio anual de sus exportaciones de aceite crudo de palma del 33,76%; el cual es un indicador altísimo y contundente de la gran expansión y aumento que ha venido teniendo esta actividad de comercio internacional en el país.

2.2.3 Oferta a Colombia

El mercado colombiano de aceite crudo de palma, puede proveerse de dos maneras: La una, mediante su oferta nacional y la otra, a través de la oferta internacional disponible para su mercado.

Es por esto que se hace necesario el análisis de estas dos variantes de manera individual y para lo cual pro seguiremos de la siguiente forma:

2.2.3.1 Oferta nacional colombiana

La oferta nacional de Colombia, se encuentra dada por la cantidad de aceite crudo de palma, que los productores de este país, están dispuestos a colocar en el mercado colombiano, a un precio establecido (Greco, 2006).

El siguiente cuadro, elaborado en función del documento (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010) de Fedapal, en lo referente a la producción mundial de aceite crudo de palma; expone el comportamiento que ha tenido Colombia, respecto de su oferta interna de este tipo de aceite y la cual de 1996 al 2009, ha mostrado un crecimiento anual promedio del 5,42%, sustentada en el aumento de su producción.

Cuadro No. 14: Oferta nacional colombiana de aceite crudo de palma
(expresado en miles de toneladas)

PERIODO	Oferta	PERIODO	Variación Porcentual
1996	410	1996	
1997	441	1997	7.56%
1998	424	1998	-3.85%
1999	501	1999	18.16%
2000	524	2000	4.59%
2001	548	2001	4.50%
2002	528	2002	-3.51%
2003	527	2003	-0.34%
2004	632	2004	19.98%
2005	673	2005	6.46%
2006	714	2006	6.20%
2007	733	2007	2.63%
2008	778	2008	6.07%
2009	793	2009	2.01%
Promedio anual entre 1996 al 2009	588	Promedio anual de la variación entre 1997 al 2009	5.42%

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

2.2.3.2 Oferta internacional

Al ser la oferta nacional colombiana, de aceite crudo de palma, insuficiente para cubrir la demanda de dicho mercado, este país puede acceder a cualquiera de los demás exportadores detallados en el cuadro No. 13; pero debido a cuestiones de logística, específicamente de costos de transporte y tiempos de importación, Colombia ha convertido al Ecuador en su principal proveedor a nivel internacional, tal como se verá reflejado en las exportaciones ecuatorianas hacia Colombia.

2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Podríamos definir a la demanda como el deseo o la necesidad de poseer un bien o servicio, implicando que para poder adquirir este bien y/o servicio, estamos en condiciones de pagar

el precio fijado para el mismo y que hemos analizado las diferentes opciones de compra (Parkin, 2009).

Mientras, que “la cantidad demandada de un bien o servicio es la cantidad del mismo que los consumidores planean comprar durante un periodo de tiempo dado y a un precio específico” (Parkin, 2009, p, 59).

En varias ocasiones, la cantidad demandada no es igual a la cantidad realmente adquirida, puesto que ésta depende principalmente del precio y se la mide en términos de cantidad por unidad de tiempo (Parkin, 2009).

Cabe señalar que la ley de la demanda establece que “si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, más pequeña será la cantidad demandada del mismo” (Parkin, 2009, p, 59).

2.3.1 Demanda mundial

La demanda mundial de aceite crudo de palma está dada por la sumatoria de las adquisiciones de este bien, por parte de los consumidores de todos los mercados del mundo (Greco, 2006).

En tal virtud procederemos a continuación analizar a los principales países consumidores e importadores del producto a nivel mundial.

2.3.1.1 Principales países consumidores de aceite crudo de palma

Greco (2006, p. 145) define al consumidor como aquel “sujeto económico que efectúa el acto de consumo para obtener bienes que satisfagan sus distintas necesidades”.

En tal virtud, la demanda mundial del aceite crudo de palma se encuentra expuesta en función de su consumo, tal como lo muestra la información presentada en el anexo No. 11, elaborado conforme Fedapal lo expuso en el documento (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010), en lo que se refiere al consumo mundial de aceite crudo de palma y del cual se desprende:

Cuadro No. 15: Consumo mundial de aceite crudo de palma
(expresado en miles de toneladas)

PAÍS	Promedio anual entre 1996 al 2009	Participación Mundial sobre el Promedio
Indonesia	3,367	11.9%
India	3,370	11.9%
Unión Europea	3,422	12.1%
China	3,304	11.7%
Malasia	1,718	6.1%
Paquistán	1,374	4.9%
Ecuador	208	0.7%
Colombia	682	2.4%
Nigeria	984	3.5%
Egipto	504	1.8%
Japón	438	1.5%
Otros	8,908	31.5%
TOTAL	28,279	100.0%

Fuente: Anexo No. 11

Elaborado por: Alexis Llive López

En función del análisis porcentual efectuado sobre la participación de la demanda mundial de aceite crudo de palma, podemos señalar que el mercado objetivo establecido para este proyecto, consta como el octavo mayor consumidor en todo el mundo.

Hecho que implica buenas posibilidades de incursión, ya que es un mercado grande a nivel mundial, tal como lo demuestra su consumo promedio anual, entre 1996 al 2009, de más de 680.000 mil toneladas.

2.3.1.2 Principales países importadores de aceite crudo de palma

Dado que los importadores se encargan de introducir dentro de un determinado mercado nacional, bienes y/o servicios, producidos en el exterior con la finalidad de venderlos (Muñoz, 2005). El anexo No.12, elaborado en función de la información de Fedapal en su documento (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010) importaciones e importadores en el mundo, nos permite corroborar una vez más el crecimiento del mercado de aceite crudo

de palma a nivel mundial, ya que el aumento promedio anual del 9,40% de las importaciones de este producto, así lo reflejan.

En función de dicho análisis podemos citar entre los principales importadores a nivel mundial, a la Unión Europea, India y China, tal como lo muestra el siguiente cuadro:

Cuadro No. 16: Principales importadores a nivel mundial
(expresado en miles de toneladas)

PAÍS	Promedio anual entre 1996 al 2009	Participación Mundial sobre el Promedio
India	3,402	15.8%
Unión Europea	3,535	16.4%
China	3,337	15.5%
Paquistán	1,415	6.6%
Egipto	572	2.7%
Singapur	373	1.7%
Japón	438	2.0%
Myanmar	272	1.3%
Kenia	314	1.5%
Otros	7,860	36.5%
TOTAL	21,519	100.0%

Fuente: Anexo No. 12

Elaborado por: Alexis Llive López

2.3.2 Demanda colombiana

La demanda colombiana estará dada en función de la decisión de compra de los consumidores de la hermana República de Colombia, para adquirir una cantidad específica de aceite crudo de palma, dentro de un plazo y precios establecidos (Greco, 2006).

2.3.2.1 Consumo de aceite crudo de palma en Colombia

El consumo está dado por “el gasto realizado por los agentes económicos para hacer frente a necesidades o deseos presentes” (Muñoz, 2005, p. 108). Al enfocarnos en el estudio de la demanda colombiana de aceite crudo de palma, el anexo No. 13, nos muestra el

comportamiento de la misma, a partir de 1996 hasta el año 2009. Cabe señalar que el anexo referido anteriormente se lo elaboró en función del documento de Fedapal, (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010), en lo que respecta al consumo y exportaciones de aceite crudo de palma en Colombia; y para lo cual presentamos la información resumida a continuación:

Cuadro No. 17: Demanda colombiana de aceite crudo de palma (expresado en miles de toneladas)

PERIODO	CONSUMO INTERNO DE ACP	EXPORTACIONES DE ACP	DEMANDA DE ACP
1996	369	37	406
1997	389	63	452
1998	348	79	427
1999	3749	110	3859
2000	424	97	520
2001	448	90	538
2002	451	85	536
2003	446	115	562
2004	442	214	656
2005	454	224	678
2006	481	214	695
2007	456	316	772
2008	485	310	795
2009	605	235	840
Promedio anual entre 1996 al 2009	682	156	838

Fuente: Anexo No. 13

Elaborado por: Alexis Llive López

2.3.3 Demanda insatisfecha

El artículo “Estudio de Mercado y Estimación de Costos del Proyecto” define a la demanda insatisfecha como “aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el proyecto; dicho de otro modo, existe demanda insatisfecha cuando la demanda es mayor que la oferta”.

Mientras que en la enciclopedia libre “Wikipedia” se establece que la demanda insatisfecha se produce cuando los productos ofertados en un mercado, no son suficientes para satisfacer la demanda de los consumidores y por eso recomienda desarrollar un nuevo producto o mejorar los ya existentes, a fin de solventar dicha demanda.

Con estas dos definiciones citadas, estaremos en mejores condiciones de visualizar de una forma adecuada la demanda insatisfecha que presenta el mercado colombiano. Tal es así, que de acuerdo a la oferta y consumo mundial de aceite crudo de palma, establecidos por Fedapal, en su documento (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010) y al anexo No. 13; se elaboró el anexo No. 14, el cual expone las variaciones anuales experimentadas tanto por la demanda como por la oferta colombiana, del producto objeto de este estudio, y en función del cual puede aseverarse que la demanda de la República de Colombia de aceite crudo de palma viene creciendo en promedio desde 1996, en mayor proporción que la oferta nacional de este producto, razón por la cual se ha generado una importante demanda insatisfecha calculada en este mismo anexo, y que representa una muy buena oportunidad de negocios.

Esta demanda insatisfecha del mercado es cubierta en gran parte, mediante las importaciones del producto desde suelo ecuatoriano y se resume en las siguientes cifras:

Cuadro No. 18: Demanda insatisfecha colombiana
(expresado en miles de toneladas)

PERIODO	OFERTA NACIONAL COLOMBIANA DE ACP	DEMANDA COLOMBIANA DE ACP	DEMANDA COLOMBIANA INSATISFECHA DE ACP
1996	410	406	4
1997	441	452	-11
1998	424	427	-3
1999	501	3,859	-3,358
2000	524	520	4
2001	548	538	9
2002	528	536	-8
2003	527	562	-35
2004	632	656	-24
2005	673	678	-6
2006	714	695	19
2007	733	772	-39
2008	778	795	-17
2009	793	840	-47
Promedio anual entre 1996 al 2009	588	838	-251

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010) y Anexo No. 13

Elaborado por: Alexis Llive López

Cabe resaltar que en función del análisis del cuadro anterior, en el año 1999 se presenta un crecimiento desbordado con respecto de 1998, de la demanda insatisfecha colombiana de aceite crudo de palma; originada básicamente por el incremento del consumo interno del producto en ese país y del aumento de más del 39% de sus exportaciones con respecto del 2008, tal como se puede apreciar en el anexo No. 9.

Adicionalmente se estima por parte de varios funcionarios de Fedapal, que este aumento producido en el consumo interno de Colombia en el año 1999, se debe principalmente al incremento de la demanda, tanto interna como externa, de la gran cantidad de productos extraídos del aceite crudo de palma en suelo colombiano; y del inicio de etapas de prueba para el uso de los biocombustibles en ese país.

Volviendo nuevamente al análisis del cuadro No. 18, para el año 2000, la situación parece normalizarse, disminuyendo la demanda colombiana con respecto de 1999, hasta llegar a los niveles históricamente manejados durante su evolución.

Adicionalmente para nuestro país, Colombia representó en los años 2009 y 2010, el segundo mercado para la exportación de aceite crudo de palma, incluso aumentando en más del 10% su volumen; tal como pudo evidenciarse en la información registrada por Fedapal dentro de su documento (“Exportaciones”, 2010).

2.3.4 Participación del proyecto en la oferta

Basados en la demanda colombiana insatisfecha determinada en el cuadro No.18; en el crecimiento anual de las exportaciones ecuatorianas de aceite crudo de palma durante el 2000 al 2009 presentado en el anexo No.15, elaborado en función del documento de Fedapal (“Estadísticas”, 2010); y considerando el aumento de más del 10% de las exportaciones de este producto hacia Colombia entre el 2009 y el 2010, determinado en el anexo No. 16, obtenido de (“Exportaciones”, 2010) de autoría de Fedapal; nuestro proyecto trabajará bajo la estimación de la cuota de mercado expuesta a continuación:

Cuadro No. 19: Oferta del proyecto Bio Palma

RUBROS	AÑO I	AÑO II	AÑO III	AÑO IV	AÑO V	AÑO VI	AÑO VII	AÑO VIII	AÑO IX
TONELADAS DE ACEITE CRUDO DE PALMA A COLOCAR EN EL MERCADO COLOMBIANO	4,838.00	4,934.76	5,033.46	5,134.12	5,236.81	5,341.54	5,448.37	5,557.34	5,668.49

Fuente: Cuadro No. 18; Anexo No. 15 y Anexo No. 16

Elaborado por: Alexis Llive López

Cabe señalar, que esta proyección de toneladas de aceite crudo de palma, que se intentarán colocar en el mercado colombiano, contempla un incremento anual del 2%, a fin de lograr una mayor participación del mercado; con lo que al fin del tiempo de ejecución considerado para el proyecto, el volumen de ventas se habrá incrementado mínimo en un 15%.

2.4 NEGOCIACIÓN CON LOS GRUPOS DE INTERÉS DE LA EMPRESA (STAKEHOLDERS)

“Wikipedia”, la enciclopedia libre, concibe como stakeholders a “quienes pueden afectar o son afectados por las actividades de una empresa” y también los define “como cualquier persona o entidad que es afectada por las actividades de una organización; por ejemplo, los trabajadores de esa organización, sus accionistas, sindicatos, organizaciones civiles y gubernamentales, etc.”.

Es así, que a fin de asegurar el éxito en las operaciones a ejecutarse por la empresa, basados en la cooperación y participación que deberán tener los diversos grupos interesados en nuestras actividades; y con el propósito de promover un desarrollo integral de la zona, dentro de la cual operará la extractora, se ha considerado planes de acción, sujetos a negociación previa su implantación, tanto para con nuestros empleados, como con nuestros proveedores y con la comunidad de la parroquia.

Para lo cual se presenta a continuación la temática sobre la cual se procederá a la negociación con dichos grupos:

2.4.1 Negociación con los empleados

Con la finalidad de lograr un alto sentido de pertenencia y compromiso por parte de los trabajadores, para con la Empresa; y así conseguir altos estándares de eficiencia en la fuerza de trabajo que ejecutará las operaciones de este proyecto, se planteará a los trabajadores mejorar sus condiciones laborales, basados en la negociación de los siguientes beneficios adicionales a los establecidos por Ley:

- Adecuadas prácticas y condiciones de trabajo para nuestros empleados, basados en el acondicionamiento óptimo de las instalaciones y en la instauración de un buen ambiente laboral dentro de la Empresa.
- Planes de capacitación permanentes y programados, en base a las capacidades de cada uno de los empleados, con la finalidad de potencializar y mejorar sus destrezas y habilidades.
- Programas de desarrollo profesional orientados a brindar planes de carrera a cada uno de los empleados.
- Bonificaciones extraordinarias a cada uno de los empleados, por el cumplimiento de metas y objetivos institucionales, fijados por la Empresa.
- Premios al mejor desempeño, establecidos en función de las necesidades de los trabajadores.

2.4.2 Negociación con los proveedores de fruta

Con el propósito de lograr un adecuado aprovisionamiento de nuestra materia prima, basados en la lealtad que deberán tener los proveedores de la fruta para con la extractora, se entablará un plan de negociación con los mismos; orientado a que estos nos garanticen la entrega de la fruta mediante la firma de contratos de cumplimiento a mediano y largo plazo, ofreciéndoles los siguientes beneficios:

- Asesoría técnica gratuita para sus cultivos.
- Pago de un precio atractivo para la fruta, fijado en función de un 1% adicional sobre los precios que se manejan en San Lorenzo.
- Entrega de anticipos de dinero de hasta un 30% sobre el volumen de la producción estimada aprovisionarse para el año, basados en el contrato firmado con cada proveedor y a ser devengados durante el mismo periodo.

- Entrega de anticipos en productos químicos, por un valor equivalente de hasta un 30% sobre las entregas de fruta fijadas para el aprovisionamiento de cada año.
- Capacitación sobre temas de importancia, inherentes al manejo y cuidado de sus cultivos.
- Contratos de compra de la fruta sin restricción de cupos y/o volumen.
- Certificaciones de Calidad a los cultivos de los Proveedores.
- Participación de regalías anuales, por concepto del 1% de las utilidades generadas por la empresa, a ser distribuidas entre todos los proveedores de fruta y en función de sus montos de fruta entregados a la extractora.

2.4.3 Negociación con la comunidad

La relación entre la empresa y la comunidad buscará incentivar la solidaridad y la cooperación, de la gente que habita en la zona y que trabaja para la empresa, mediante la siguiente formulación:

- Dotación de obras para el desarrollo comunitario de la zona, en función del presupuesto con el que cuente la empresa a la fecha y de las prioridades establecidas por la comunidad.
- Cooperación constante con la escuela de la zona.
- Promoción de programas de salud preventivos y curativos para la gente que habita en la parroquia Concepción, sin costo alguno.
- Utilización de tecnologías limpias, por parte de la empresa, que no contaminen el medio ambiente dentro del cual nos desarrollaremos con la comunidad.
- Apoyo y cooperación económica para con la “Junta Parroquial de Concepción”, en la celebración de las festividades de la parroquia.

3 ESTUDIO TÉCNICO E INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.1 PLANTACIONES

La diferencia substancial que ha existido en los cultivos de palma africana, ha sido la diferencia abismal entre las extensiones sembradas por las empresas grandes, las cuales por lo general superan las 1.000 hectáreas y los pequeños predios o parcelas, sembradas por agricultores o por pequeñas empresas. Adicionalmente, se presentan diferencias en el material sembrado y en el estricto control administrativo logrado por las empresas grandes, para que sus operaciones funcionen eficientemente (Corley et al., 2009).

3.1.1 La palma aceitera

El fruto obtenido de la palma africana “es una nuez central con cáscara dura o cuesco rodeado por una pulpa exterior (mesocarpio) que contiene el aceite de palma normal comercio” (Corley et al., 2009, p. 1).

Esta nuez central alberga una almendra, de la cual, se extrae el aceite de almendra o palmiste. Una vez extraído este aceite, el residuo sobrante del proceso de extracción, es utilizado como alimento de alto valor nutricional para animales (Corley et al., 2009).

3.1.1.1 Definición etimológica

La palma de aceite es botánicamente conocida como “*Elaeis Guineensis*” (Bernal, 2006, p, 19). Esta denominación fue otorgada por Jacquin en el año de 1763 y de la cual etimológicamente se desprende la palabra griega “*elaion*”, que significa aceite, mientras que “*guineensis*”, rinde homenaje a Guinea, región de donde es considerada originaria la palma aceitera (Bernal, 2006).

3.1.1.2 Características

Es considerada como una planta monocotiledónea, es decir, que su semilla posee un solo cotiledón. Está clasificada dentro de las “palmales y a la familia palmaceae” (Bernal, 2006, p, 20).

Por ser una planta monocotiledónea, su sistema radicular, emerge del bulbo que está ubicado debajo del tallo. Allí se producen las raíces primarias, de las cuales se originan las secundarias, terciarias y cuaternarias, con las que se ancla la palma y logra la absorción de los nutrientes encontrados en el suelo (Bernal, 2006).

El tallo de la palma “es la estructura cilíndrica que comunica las raíces con el penacho de hojas que lo coronan” (Bernal, 2006, p, 21), y por donde circulan los nutrientes y el agua.

En la parte central del tronco de la palma se ubica el punto de crecimiento del cual se originan todas las hojas e inflorescencias de la palma (Bernal, 2006).

La palma africana crece alrededor de treinta a sesenta centímetros al año, dependiendo básicamente de las condiciones dentro de las que se desarrolla el cultivo, de sus niveles de producción y de las bondades genéticas del material plantado (Bernal, 2006).

Normalmente esta especie posee entre treinta y cuarenta y nueve hojas funcionales, compuestas de un pecíolo con espinas laterales (Bernal, 2006).

Adicionalmente debemos conocer que la palma de aceite es una planta monoica, en la cual sus flores femeninas y masculinas se producen independientes, a pesar de estar en una misma palma. Su polinización es cruzada (Bernal, 2006).

Esta especie individualmente es considerada como perenne, puesto que permanece y perdura a lo largo del tiempo; mientras que al ser cultivada con fines comerciales, puede alcanzar una vida productiva de al menos 25 años, ya que a esta edad, la altura de los frutos se encuentran a una altura superior a los trece metros sobre la superficie del suelo, dificultando así el corte y aprovechamiento de los mismos (Bernal, 2006).

“Los frutos insertados en las espiguillas que rodean el raquis en forma helicoidal, conforman los racimos” (Bernal, 2006, p, 21), los cuales son de forma ovoide, logrando alcanzar un peso aproximado entre cinco y cuarenta kilogramos, dependiendo del tipo de material plantado, la edad de la planta y sus condiciones en las que se desarrolla (Bernal, 2006).

3.2 SELECCIÓN Y ADQUISICIÓN DEL MATERIAL PLANTABLE

Para la selección del material vegetal adquirido para la plantación se consideró fundamentalmente dos factores:

- La vida útil del cultivo,
- La competitividad que ofrecen cada una de las variedades aptas para la zona donde se ubican los cultivos.

Es por esto que en la decisión primó un criterio técnico, fundamentado en la calidad de las semillas, la adaptación al medio, el nivel de producción de fruta y la tasa de extracción de aceite de la variedad.

Las técnicas de mejoramiento de las variedades, empleadas por algunas empresas en el país, permiten en la actualidad ofrecer cada vez mejores características en el fenotipo de las plantas y en su potencial de producción; el aceite presenta mejores condiciones para su refinación; el crecimiento anual de las palmas se ha reducido considerablemente; la precocidad para el inicio de la producción aumentó y se cuenta con semillas que disponen de muy buena información genética. A todo esto se debe garantizar un adecuado manejo por parte de los palmicultores para que se potencialice todas las bondades de la especie seleccionada.

BIO PALMA adquirió semillas germinadas, que llegaron hacia sus instalaciones listas para ser sembradas en las fundas de previvero.

La empresa tomó esta decisión puesto que trabajar con semillas germinadas, garantizadas por Palmeras de los Andes S.A., proveedor de estas semillas, minimiza el riesgo de pérdidas del material.

La cantidad de semillas requeridas se la fijó acorde con la densidad de siembra con la que se establecieron los cultivos, para el caso del material seleccionado, esta densidad es de 123 plantas por hectárea; y en función de una tasa de descarte del 15% fijada por BIO PALMA.

3.2.1 Variedad de palma producida

Por todas las consideraciones expuestas en el inciso anterior, se adquirieron semillas de híbridos de palma africana, las cuales son el resultado del cruce entre el material “*Elaeis Guineensis* x *Elaeis Oelifera*” tal como lo certifica el artículo publicado en internet “El Híbrido de Palma”.

Actualmente, los híbridos de palma están siendo probados en diferentes plantaciones de San Lorenzo, presentando una alta productividad y gran tolerancia a enfermedades tropicales propias de la zona de ejecución del proyecto.

Esta variedad de palma nació a en la década de los años setenta, al realizarse ciertos cruzamientos genéticos para investigación científica y fueron desarrollados en el departamento de selección del IRHO, liderado por Jacques Meunier (El Híbrido de Palma).

Los primeros cruzamientos fueron sembrados en algunas plantaciones de Colombia, Ecuador e Indonesia, comprobándose así su alta tolerancia a la PC y a otras enfermedades y plagas tropicales. Adicionalmente pudo descubrirse la superioridad en la calidad de su aceite comparado con el del resto de variedades de palma africana. (El Híbrido de Palma).

El material híbrido tiene un alto contenido de polifenoles o taninos que actúan como insecticidas, bactericidas y fungicidas naturales que se encargan de proteger a la planta (El Híbrido de Palma).

Esta variedad híbrida de la palma africana, se caracteriza por su bajo crecimiento, ya que en promedio puede llegar a crecer alrededor de “22 centímetros al año; en comparación a los 45 y 55 centímetros” (El Híbrido de Palma) de las variedades del CIRAD y a “los 70 y 110 centímetros” (El Híbrido de Palma) de algunos materiales.

Este factor es fundamental, puesto que permite alargar la vida útil de una plantación pasando de 30 hasta los 50 años (El Híbrido de Palma).

La tolerancia natural de este material, a las enfermedades y a ciertas plagas propias de la zona de San Lorenzo, nos permitirá reducir el gasto en sanidad vegetal.

Los híbridos de palma son fáciles de cosechar puesto que sus ciclos de cosecha son cada tres semanas. De igual manera, la acidez de su fruta es inferior al 2%, brindando así una mejor estabilidad del fruto luego de ser cosechado (El Híbrido de Palma).

Cabe destacar que el híbrido de palma es altamente productivo, puesto que logra producir entre 28 y 35 toneladas de fruta por hectárea al año y cuenta con una tasa de extracción de entre el 19 y 20%, augurando así una alta rentabilidad (El Híbrido de Palma).

El aceite producido por el material híbrido cuenta con una excelente calidad nutricional, puesto que posee altos niveles de ácidos grasos insaturados, que ayudan a disminuir los niveles de colesterol malo y equilibran los niveles de colesterol bueno (El Híbrido de Palma).

El aceite extraído del material híbrido es rico en carotenos y antioxidantes naturales como la vitamina E. Adicionalmente nos ayuda a prevenir la arterioesclerosis (El Híbrido de Palma).

Este aceite cuenta con un gran potencial de utilización para el consumo humano, usos industriales, farmacéuticos y para el cuidado de la salud, llegando a ser considerado como el equivalente tropical del aceite de oliva (El Híbrido de Palma).

3.3 REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO

La palma africana cuenta con una gran capacidad de adaptación a diferentes condiciones del suelo y del clima, pero solamente cuando el cultivo es desarrollado en condiciones óptimas se logra explotar su máxima capacidad productiva (Bernal, 2006).

3.3.1 Ubicación geográfica

Al ser considerado como un cultivo tropical, la mejor adaptación de la palma se encuentra dentro de “la franja ecuatorial, entre los 15° de latitud norte y sur” (Bernal, 2006, p, 44), puesto que ahí las condiciones ambientales son más estables.

Es por esto que la localización geográfica, es el factor primordial a considerar en un proyecto de estas características, puesto que en zonas templadas, con períodos fríos y días cortos en el año, se atenta sustancialmente contra el crecimiento y la producción de la palma (Bernal, 2006).

En función de estas consideraciones los cultivos de la Empresa se encuentran establecidos en la parroquia Concepción, situada dentro del cantón San Lorenzo, en la provincia de Esmeraldas.

“San Lorenzo está ubicado en la frontera norte de la provincia de Esmeraldas, al norte limita con la República de Colombia, hacía el sur con el cantón Eloy Alfaro, al este con las provincias del Carchi e Imbabura y hacia el oeste con el Océano Pacífico” (Localización Geográfica cantón San Lorenzo del Pailón).

“Sus coordenadas geográficas abarcan desde los 78° 48’ 20” hasta 78° 50’ 30” longitud oeste; y, 01° 15’ 30” hasta 01° 17’ 40” latitud norte” (Localización Geográfica cantón San Lorenzo del Pailón).

El cantón se encuentra asentado sobre las costas del Pacífico y se caracteriza “por un relieve con ondulaciones suaves, y altitudes que fluctúan entre los 10 y 20 metros sobre el nivel del mar” (Localización Geográfica cantón San Lorenzo del Pailón).

Se concluye que la parroquia de Concepción, del cantón San Lorenzo, situada dentro de la provincia de Esmeraldas, cumple con la ubicación geográfica óptima, para el establecimiento de los cultivos.

3.3.2 Temperatura y altura sobre el nivel del mar

Las altas temperaturas ambientales, el adecuado suministro de agua, la suficiente luz y radiación solar, son características indispensables de las zonas óptimas para el cultivo de palma, teniendo en cuenta que todas las condiciones anteriormente mencionadas deben ser estables a lo largo del año y durante todo el proceso productivo de la plantación (Bernal, 2006).

Bernal (2006, p, 45) cita a Hartley (1986), el cual plantea que “el crecimiento de las palmas jóvenes se inhibe por completo a los 15° centígrados, y que el crecimiento a 25° centígrados es siete veces más rápido que a los 20°”, estimando además que la temperatura promedio óptima para el cultivo de palma africana es de 28° centígrados (Bernal, 2006).

La palma no debe ser sembrada en altitudes que puedan afectar las altas temperaturas, bajo las cuales se desarrolla de mejor manera.

La tolerancia de esta especie respecto de la altura sobre el nivel del mar, puede variar de un continente a otro, o de una región a otra; debido al efecto que pueden causar sobre la temperatura y la precipitación, las corrientes marinas, las grandes masas de agua y los vientos (Bernal, 2006).

Los procesos fisiológicos de la palma, guardan estrecha relación con las altas temperaturas, tanto diurnas como nocturnas y con la humedad relativa, la cual debe ser superior al 50% (Bernal, 2006).

La parroquia Concepción se caracteriza por ser una región con un clima muy húmedo tropical, en la cual predominan las altas temperaturas que usualmente superan los 25,5° centígrados, tal como lo indican los promedios de temperatura registrados en la información histórica de la empresa.

“La humedad relativa que bordea el 82%, la evaporación hasta 500 mm, la nubosidad promedio 718 y la velocidad del viento promedia 0,4 ml/seg.” (Municipalidad del Cantón San Lorenzo del Pailón).

Se concluye que la zona establecida para la ejecución del proyecto, garantiza la temperatura y altura sobre el nivel del mar, idóneas para el desarrollo pleno de las actividades de la empresa.

3.3.3 Disponibilidad de agua

La disponibilidad de agua con la que cuente un cultivo es de vital importancia para el crecimiento, desarrollo y producción de la palma africana, considerándose así, desde el momento en que germina la semilla, hasta que se coseche el último racimo de la vida productiva de esta especie (Bernal, 2006).

Cuando se ocasiona un déficit hídrico, generado por el insuficiente suministro de agua, puede verse afectado el crecimiento vegetativo, la producción de racimos y la tasa de producción del aceite (Bernal, 2006).

Dado que la principal fuente de agua proviene de la lluvia debemos tomar muy en cuenta que los cultivos de palma requieren entre “1.800 y 2.200 milímetros” (Bernal, 2006, p, 47) de precipitaciones pluviosas al año; lo cual implica que se debe contar mensualmente con al menos “150 milímetros de lluvia” (Bernal, 2006, p, 47).

Cuando no se cuenta con el suficiente nivel de lluvias, se hace indispensable el riego, ya sea, mediante la utilización de ríos, lagunas, reservorios naturales o construidos, o de fuentes del subsuelo (Bernal, 2006).

La humedad aprovechable por la palma depende de la precipitación pluvial, mientras que la disponibilidad de la humedad depende de la “cobertura vegetal, distribución de las lluvias, frecuencia y cantidad de riego, porosidad total del suelo, profundidad efectiva del suelo, temperatura y evaporación, textura del suelo y de la topografía” (Bernal, 2006, p, 48).

Los suelos que poseen gran contenido de arena, retienen poca cantidad de agua y por el contrario, los suelos arcillosos cuentan con una gran capacidad de retención, por tanto existe una estrecha relación entre el suelo y el agua (Bernal, 2006).

Adicionalmente es necesario considerar que el exceso de agua causa graves perjuicios al cultivo, por tanto dependiendo del relieve del lote, tipo de suelo y de la cantidad de agua almacenada, debe hacerse un sistema de drenajes que permita evacuar dicho sobrante de agua (Bernal, 2006).

En la zona del proyecto existe un sentido período de lluvias, que van desde diciembre hasta junio; mientras que los meses con menor pluviosidad van desde julio hasta noviembre (Municipalidad del Cantón San Lorenzo del Pailón).

En algunos sectores del cantón, su pluviosidad bordea incluso los 3.000 milímetros al año, siendo los registros mínimos manejados por la Municipalidad del cantón San Lorenzo, entre 2.000 a 2.500 milímetros anuales, y registrándose una pluviosidad media anual de 2.314 milímetros (Municipalidad del Cantón San Lorenzo del Pailón).

Se concluye que los cultivos cumplen con el suministro de agua requerido, básicamente en función de la pluviosidad con la que cuenta la zona de su establecimiento; y por si fuera adicional, se dispone de una vertiente natural del río que bordea y baña la propiedad.

3.3.4 Brillo y radiación solar

La luz solar es la fuente de energía y el catalizador que permite desarrollar el proceso fotosintético dentro de la planta, ya que solamente con su presencia, puede sintetizarse la clorofila y absorberse el dióxido de carbono (Bernal, 2006).

Por tal motivo la energía solar es de vital importancia para el desarrollo y producción de la palma africana, ya que esta variedad es amante de la luz; y a la sombra se reduce su crecimiento (Bernal, 2006).

Se concluye que los cultivos cuentan con la suficiente luz solar, que permite potencializar su producción.

3.3.5 Suelos

El suelo participa en el ciclo biológico como el principal sostén de la vegetación, de la cual asimila materia orgánica, para descomponerla y convertirla en nutrientes (Bernal, 2006).

Del suelo la palma absorbe en cantidades importantes calcio, fósforo, magnesio, nitrógeno y potasio; mientras que en menores proporciones azufre, boro, cobre, cloro, hierro, manganeso y zinc (Bernal, 2006).

Los suelos que se consideran como óptimos para el cultivo de palma, son aquellos que cuentan con una adecuada composición de arenas y arcillas; buena estructura granular; suficiente capacidad de retención del agua; drenaje apropiado; alto grado de fertilidad y ausencia de sustancias tóxicas. Por ende podríamos recomendar que los suelos de origen aluvial o volcánico son los más codiciados para el cultivo de esta especie (Bernal, 2006).

Lo que si es necesario tener muy en cuenta, es que cualquier suelo, por más fértil que éste sea, está en la capacidad de brindar los nutrientes suficientes a la planta, para que pueda mantener altos niveles de producción (Bernal, 2006).

De ahí la importancia de mantener un adecuado programa de fertilización, a fin de evitar el estrés nutricional de las plantas y alcanzar el éxito en la actividad palmicultora (Bernal, 2006).

En función de un análisis de composición de suelos efectuado a los predios donde se encuentran sembrados los cultivos de la empresa, se concluye que el suelo que alberga los cultivos posee un ph de aproximadamente 5,5; lo cual nos garantiza que el terreno permitirá maximizar los rendimientos de los cultivos.

3.4 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES

Durante las últimas décadas, los cultivos de palma aceitera se han expandido en forma acelerada, en un número creciente de países dentro de Latinoamérica.

Es muy conocido y palpable que el impacto más visible generado por varias de las plantaciones de palma africana, ha sido la deforestación de cientos de miles de hectáreas de bosque tropical, perdiéndose así, vastas áreas de bosques.

Los plaguicidas y herbicidas, mal utilizados y administrados, en la aplicación de estos cultivos, pueden acabar con los últimos vestigios de la biodiversidad, de las áreas deforestadas y disminuir la posibilidad de restauración del hábitat.

Adicionalmente, estas plantaciones podrían provocar la disminución del rendimiento hídrico; la modificación de la estructura y la composición del suelo; la alteración de la abundancia y riqueza de la flora y de la fauna.

En el cantón San Lorenzo, es importante señalar que ciertos bosques de la región forman parte del ecosistema El Chocó y son muy importantes para la biodiversidad, debido al gran número de especies que allí habitan. Esta reserva es considerada como uno de los hot spot de más alta biodiversidad en el mundo, teniendo alrededor de 6.300 especies de plantas superiores, de las cuales, 1.200 son endémicas regionales (Flora/Formaciones vegetales).

En varias zonas de San Lorenzo, las palmicultoras están asentadas en zonas consideradas como “Patrimonio Forestal del Estado”, lo que en teoría les imposibilitaría realizar cualquier actividad que sea ajena a la explotación sustentable de recursos naturales.

Ninguna de estas empresas cuenta con los permisos para talar bosques, operando así, sin planes de manejo ambiental, violando los derechos colectivos de las comunidades locales y talando indiscriminadamente especies maderables y no maderables.

Es por todo lo anteriormente expuesto, que antes de iniciarse un proyecto de estas características, se considera fundamental levantar un estudio de impacto ambiental, el cual básicamente incluirá la información respecto de la localización del proyecto; los elementos abióticos y bióticos; el análisis socioeconómico del área de incursión; el diseño de programas preventivos y el manejo del medio ambiente (Bernal, 2006).

Cabe resaltar que la empresa ya cuenta con el certificado del Ministerio del Medio Ambiente, en el cual se indica que los predios actualmente explotados, no están operando

dentro de zonas protegidas o consideradas como Patrimonio Forestal y con lo cual, se habilitan nuestras operaciones.

3.5 ETAPAS DE DESARROLLO DE UNA PLANTACIÓN

Una vez conocidas con exactitud las condiciones de los suelos donde se desarrollarán los cultivos, el clima y el medio ambiente propios de la zona; y de contar con la certeza que se podrá acceder a la tecnología e infraestructura necesarias, a fin de lograr la eficiencia y rentabilidad deseadas; se emprendieron las operaciones de campo en la empresa, pasando por todas y cada una de las siguientes etapas, reflejadas en el diagrama expuesto en el anexo No. 17.

3.5.1 Selección del material a plantarse

De acuerdo al análisis técnico realizado por la empresa, sobre las posibles variedades a plantarse en la zona de ejecución del proyecto, se llegó a determinar que el material más beneficioso para nuestros intereses eran los híbridos, puesto que esta variedad de palma presenta mayor resistencia y tolerancia a las enfermedades típicas de San Lorenzo, y en especial a la PC (Pudrición del Cogollo); tal como se manifiesta en lo expuesto en los puntos 3.2. y 3.2.1 de esta tesis.

3.5.2 Establecimiento del vivero

Partiendo de que en San Lorenzo la época de lluvias, comprende de Diciembre a Junio, se construyeron y adecuaron los viveros para recibir a las semillas del material híbrido adquirido.

Estos viveros fueron fabricados con madera propia extraída de la zona, con la cual se armó una especie de camas de mediana altura, para que las semillas no sean atacadas por insectos rastreros; para posteriormente ser cubiertas totalmente con zarán, evitando así, el ingreso de insectos al vivero.

Esta etapa de evolución de semillas en plantas, duró aproximadamente un año calendario.

3.5.3 Diseño, adecuación y preparación de las tierras

Con un tiempo prudencial anterior a la salida de las plantas del vivero se planificó, organizó y desarrolló el diseño, adecuación y preparación de los lotes, en los cuales serían sembradas las plantas.

Es así que a la par del establecimiento de los viveros, la empresa emprendió con el diseño y preparación de los lotes, en los cuales fueron plantados el material híbrido. Esto implicó realizar la tumba de los árboles existentes en los lotes; la limpieza de la maleza; el trazado de líneas de siembra y caminos de cosecha; y el adecentamiento de coronas de siembra en los puntos marcados por el topógrafo.

3.5.4 Siembra del cultivo de cobertura

El cultivo de cobertura considera a la vegetación a sembrarse entre las palmas, para que se desarrollen en asociación con las plantas (Bernal, 2006).

Una vez que se contó con los lotes preparados, se procedió con la siembra de la pueraria, que es el cultivo de cobertura establecido para el terreno, a fin de mantener una adecuada sanidad vegetal del cultivo y con lo cual se evitará la proliferación de roedores, insectos y plagas que puedan afectarlo.

Su utilización permitirá además, reducir costos de fertilización y de control de malezas (Bernal, 2006).

3.5.5 Siembra de la palma en los lotes

Todas las plantas obtenidas de nuestros viveros fueron trasladadas hacia cada uno de los lotes preparados, para ser posteriormente plantadas.

Para esta siembra se utilizaron productos agroquímicos propios de esta etapa, los cuales garantizaron que este proceso culmine con el establecimiento en óptimas condiciones de las plantas en el suelo.

3.6 DISEÑO DE LA PLANTACIÓN (LAY OUT)

“La distribución de planta es un concepto relacionado con la disposición de las máquinas, los departamentos, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, los pasillos y los espacios comunes dentro de una instalación productiva propuesta o ya existente . La finalidad fundamental de la distribución en planta consiste en organizar estos elementos de manera que se asegure la fluidez del flujo de trabajo, materiales, personas e información a través del sistema productivo” (Universidad Nacional de Colombia).

El diseño del área física sobre la cual se adecentarán los cultivos de palma, es fundamental, dentro de la planeación que debe concebirse para este negocio.

Basados en la recomendación de Bernal (2006), a través del diseño de la plantación, BIO PALMA definió y estableció el tamaño, la ubicación y la orientación de sus lotes, dentro los cuales se sembraron las plantas: además implementó una adecuada infraestructura vial dentro de la hacienda, la cual permite en la actualidad facilitar todos los trabajos a realizarse.

Se fijó también el diseño para la construcción de los drenajes, que permiten evacuar los excesos de agua dentro de la propiedad, los mismos que usualmente son causados por la crecida del río que baña los lotes, o por la abundante lluvia presentada en ciertos días dentro de la zona.

La empresa también definió los sitios sobre los cuales construyó, sus campamentos y oficinas, y dejó considerado el espacio sobre el cual podrá operar en un futuro su extractora de aceite crudo de palma (Bernal, 2006).

Siguiendo las sugerencias de Bernal (2006), en este diseño de la plantación primaron dos tipos de criterios: uno técnico, vertido por el Ing. Agrónomo encargado de la Dirección Técnica de la hacienda; y otro administrativo formulado en consenso por sus propietarios. A base de estos, se logró brindar las facilidades para potencializar la producción en el campo y optimizar los recursos económicos, que a su vez, se reflejaron en la reducción de gastos de operación logrados por la empresa.

Adicionalmente se adecuó el diseño a las condiciones específicas del tipo de suelo con el que se cuenta; a la topografía de los lotes, considerando aquí ciertos accidentes geográficos del terreno; al río que baña la propiedad y al sistema de cosecha con el que se espera recolectar la fruta en un futuro muy cercano (Bernal, 2006).

Este trabajo fue plasmado en los planos de “Distribución de la Propiedad”, de “Siembra” y en el de “Cosecha”, elaborados por un equipo de topografía, los cuales que se encuentran consolidados en el anexo No. 18.

3.6.1 Lotes de siembra

Se definió el establecimiento de tres lotes de 28 hectáreas cada uno aproximadamente, sobre los cuales fue plantado el material híbrido preparado en los viveros de la empresa.

Cada hectárea cuenta con una densidad de siembra de 123 plantas, dando en su totalidad 10.332 plantas de palma a ser sembradas en la hacienda.

Este diseño fue concebido pensando en que los racimos cosechados deberán ser trasladados desde cada palma, a través de los caminos de cosecha construidos en el cultivo, hasta llegar a la vía principal en la cual el camión recogerá y transportará el producto para ser llevado a la extractora.

Se consideró que los racimos cosechados serán transportados por los caminos de cosecha establecidos, mediante el uso de mulas o búfalos. En el caso de la utilización de los primeros, se acoplará un par de canastillas sobre el lomo de cada animal para que sea ahí depositada la fruta a ser transportada. Si se utilizan los búfalos se construirán una especie de carretas que serán tiradas por estos animales, transportando así la fruta cosechada.

El establecimiento del tamaño de los lotes, fue fijado en base de la técnica que recomienda sembrar en lotes de mínimo 5 y máximo 30 hectáreas, a fin de optimizar el manejo de las labores dentro de los mismos (Bernal, 2006).

3.6.2 Vías internas

Toda plantación requiere de vías por donde puedan ingresar los insumos requeridos y a través de las cuales, se logre sacar la fruta cosechada, considerando aún las zonas más recónditas de la plantación.

El diseño técnico fue elaborado en función del levantamiento planimétrico realizado por el equipo de topografía y a través del cual se pudo observar el perfil del terreno. Basados en este plano se trabajó en la planificación, diseño y construcción de una vía principal que atraviesa la propiedad en sentido norte – sur y de una vía secundaria en sentido este – oeste.

Por tratarse de un terreno ondulado, las vías tomaron un rumbo sinuoso en determinados sectores del tramo, esquivando así ciertas pendientes marcadas, para permitirnos abaratar el costo del movimiento de tierras con maquinaria pesada.

Una vez finalizado el diseño de estas vías se procedió a realizar la localización de las mismas, el replanteo del terreno, la nivelación con equipo caminero, cortes y rellenos en cada una de las vías, la construcción y finalmente el lastrado.

La vía principal construida, fue diseñada pensando en la circulación de vehículos prevista; las características de los mismos; el volumen de producción que se aspira lograr y en el diseño de los lotes (Bernal, 2006).

El ancho de la vía es de 7 mt., cuenta con cunetas a cada lado de 50 cm. de ancho y 30 cm. de profundidad, y está cubierta con sub-base, extraída de la mina de propiedad de la hacienda, ubicada en el río que baña los predios.

La vía secundaria cuenta con un ancho de 3 mt., con cunetas a cada lado de 50 cm. de ancho y 30 cm. de profundidad, y fue también lastrada con sub-base.

Estas vías consideraron una separación de las palmas hacia sus ejes centrales de 12 mt., para el caso de la vía principal, y de 10 mt., para el caso de la secundaria; asegurando con esto, que las hojas de las plantas no impedirán con su presencia, que el sol seque tramos

que puedan llegar acumular excesos de agua lluvia, pudiendo de esta manera, alterar la eficiente movilización dentro de las vías.

3.7 ADECUACIÓN Y PREPARACIÓN DE TIERRAS

El terreno donde se encuentra actualmente establecida la plantación de la empresa, anterior al cultivo, era considerado como un bosque secundario y se encuentra conformado por laderas no muy pronunciadas.

Las labores desarrolladas de adecuación de las condiciones óptimas para el terreno, consistieron en preparar el suelo a fin de que las palmas a sembrar, suministradas por el vivero de la empresa, queden totalmente despejadas, para que cuenten así, con la luminosidad esperada y logren potencializar el nivel de producción esperado del cultivo,

Para esto se trabajó demarcando el área de los lotes a preparar, mediante una limpieza de trochas, luego se procedió a tumbar los árboles y arbustos, existentes en cada uno de los lotes, talándolos con motosierra.

Posteriormente, se realizó la socola, que no es más que cortar y repicar los troncos tumbados anteriormente, para así facilitar, la limpia a machete del terreno.

Una vez tumbado y socolado el terreno se recogió y acumuló los residuos para ser quemados. Ya con el espacio limpio y despejado se realizaron los canales de drenaje requeridos de acuerdo a la topografía presentada en cada lote y conforme al exceso de agua presentado en los mismos.

Con todo lo detallado anteriormente, se realizó el trazado de las líneas de siembra de la palma, con una orientación norte – sur, por parte del equipo de topografía, para así después efectuar su limpieza. Aquí se retiraron los troncos, ramas, raíces y demás residuos que obstaculizarán el normal desenvolvimiento de las futuras actividades dentro del cultivo.

Estos residuos fueron acumulados en las paleras conformadas, con un ancho aproximado de 3,50 mt.. Es entonces cuando el terreno está listo para admitir la siembra de la pueraria que se convierte en el cultivo de cobertura y el cual nos ayudará a controlar los posibles

brotos de maleza, que puedan atentar contra la luz, agua y nutrientes del suelo, que las palmas puedan requerir.

El trazado de las líneas y puntos de siembra se lo realizó mediante la utilización de estacas de madera, demarcando así, el sitio exacto en donde se sembraron cada una de las plantas.

3.8 LOS VIVEROS

Las semillas germinadas adquiridas fueron sembradas en fundas de polietileno virgen, con tierra negra de páramo de buenas condiciones, seleccionada y transportada hacia el vivero de la empresa.

En esta etapa se procuró brindar a las semillas la suficiente humedad y la protección contra malezas, animales, plagas y posibles enfermedades que pudieran afectarlas.

Un vivero de palma comprende de dos etapas: previvero y vivero (Bernal, 2006).

3.8.1 Previvero

Esta etapa comprende, el desarrollo de las semillas en condiciones relativamente controladas, y tiene un tiempo de duración de dos a tres meses aproximadamente (Bernal, 2006).

El previvero es el lugar donde se alberga las semillas germinadas, y en el cual se las siembra en fundas plásticas pequeñas, acordes con el tamaño de las semillas; a estas fundas se las conoce como fundas de previvero.

Se considera que esta es la labor más delicada a realizar en esta etapa, debido a la fragilidad de los tejidos de las semillas y a la dificultad de distinguir la plúmula, de la raíz recién emergida de la semilla de palma. En esta manipulación debe evitarse: quebrar los tejidos nacientes de la semilla; sembrar en forma invertida las semillas; que las semillas sembradas queden torcidas y que sean plantadas de forma muy superficial o profunda dentro de las fundas. (Bernal, 2006).

Algunas de las semillas del material híbrido sembrado, tenían embriones dobles, generalmente conocidos como gemelos, lo cual implicó que de una semilla se pudieron obtener hasta dos plántulas. La separación de estas, para su siembra en bolsas separadas, se la realizó en el momento en que se las trasladó al vivero.

Las fundas de previvero empleadas por la empresa, fueron de color negro, con cuatro perforaciones de aproximadamente 0,5 cm. cada una; con una dimensión aproximada de 15 x 10 cm. y un espesor de 0,05 milésimas de pulgada.

Con la construcción de esta infraestructura se procuró brindar la suficiente sombra al material vegetal plantado dentro de la misma, para así protegerlo de posibles quemaduras estando expuesto al sol, y para lo cual se lo cubrió totalmente con zarán. Esta malla de fácil manipulación permite retirar la cobertura del previvero de manera paulatina y así lograr una adaptación gradual de las plantas al sol.

Adicionalmente, el previvero fue diseñado con una altura de 2 mts., para así facilitar la circulación del aire dentro de la estructura y mejorar su ventilación; con camas bajas de madera de una altura aproximada de 40 cm., de 1,50 mts. de ancho y de 15 mts. de largo, sobre las cuales se colocaron las fundas con las semillas plantadas. Cada cama contó con la capacidad de albergar alrededor de 1.500 fundas, encontrándose ubicadas a una distancia de 1 mts., entre sí, a fin de facilitar el desplazamiento de los trabajadores y el uso de las herramientas dentro del previvero.

En la construcción del previvero de la empresa se utilizó madera propia de la zona, Las camas construidas fueron demarcadas con tablas, a fin de separar los lotes de las semillas híbridas adquiridas, ya que este material viene clasificado por códigos genéticos.

Es en esta fase del cultivo, en la cual el palmicultor debe procurar proporcionar a las semillas la mayor protección posible, basándose en una adecuada vigilancia sanitaria, fertilización y riego (Bernal, 2006).

Debe realizarse un adecuado proceso de selección de las semillas sembradas, a fin de no incurrir en costos innecesarios futuros, llevando al vivero plántulas defectuosas, que muestren características poco satisfactorias (Bernal, 2006).

3.8.2 Vivero

En esta etapa las plántulas permanecen hasta ser trasplantadas a los lotes donde se desarrollarán los cultivos y tiene una duración aproximada de 8 a 10 meses. La preparación del vivero abarca, la adecuación y adecentamiento de un lote de terreno, aledaño al previvero, que cuente con el suficiente espacio físico para albergar a todas las plántulas a trasplantar (Bernal, 2006).

El área de terreno asignada para el desarrollo del vivero, fue considerada en función de la distancia de separación entre las fundas, para lo cual se estimó conveniente separar a 1 metro de distancia cada una de ellas, a fin de contar con el espacio suficiente que permita visualizar las características que van desarrollando durante esta etapa, cada una de las plantas, y así se facilite una buena selección de las plantas que serán sembradas en los lotes.

De los registros de la información que se maneja en la empresa, se obtuvo que para el establecimiento de un vivero de aproximadamente 5.000 plantas, se requirió de media hectárea preparada y adecentada para el propósito.

La preparación y adecuación del terreno para el vivero, depende de la topografía y del tipo de malezas existentes dentro del predio; en base a estas consideraciones, debe iniciarse el trabajo con la eliminación de la vegetación existente en el lugar y el trazado de las áreas de circulación, para el suministro y aplicación de los insumos químicos en las plantas (Bernal, 2006).

Las fundas del vivero fueron compradas en polietileno negro y garantizadas su elaboración por parte del proveedor, en material virgen, con cuatro perforaciones y con fuelle para facilitar su verticalidad en el campo. Se las llenó con la tierra de páramo adquirida por la empresa, a fin de garantizar óptimas condiciones de fertilidad; adicionalmente fueron orientadas y alineadas correctamente.

La dimensión de las fundas empleadas en el vivero fue de 50 cm. de alto x 30 cm. de ancho, con fuelle de 5 cm. y con un espesor de 0,05 milésimas de pulgada.

Cabe considerar que para el llenado de las fundas se emplearon aproximadamente 16 Kg. de tierra de páramo en cada una de ellas; teniéndose que abrir un hueco en el centro de la bolsa con tierra, para así, proceder a trasplantar las plantas desde las fundas de previvero hacia las de vivero.

En esta etapa es necesario garantizar que cada planta cuente con al menos 10 milímetros de agua diarios, los cuales podrán ser suministrados mediante lluvia o por medio de un sistema de riego. Adicionalmente es aconsejable el uso de fungicidas a fin de prevenir hongos que puedan atentar contra el follaje de las plantas. De igual manera debe trabajarse en la prevención de plagas de insectos y de roedores que puedan afectar contra el vivero (Bernal, 2006).

La selección de las plantas consideradas como idóneas para pasar del previvero al vivero, y del vivero hacia los lotes de siembra, fue realizada por el agrónomo encargado de la dirección técnica de la plantación, garantizándose así, llevar al campo plantas sanas y en plenitud de condiciones.

3.9 LA SIEMBRA DE LA PALMA EN LOS LOTES

3.9.1 Trasplante

La edad a la que fueron trasplantadas las plantas, desde el vivero hacia el lote donde fueron sembradas en forma definitiva, fue a los doce meses, a fin de que no se deterioren las plantas en su traslado y manipulación, y se logre una plena adaptación al campo.

La siembra en los lotes se la empezó a realizar, haciéndola coincidir con el inicio de la época invernal en la zona de San Lorenzo, esto es en el mes de diciembre; puesto que así las plantas lograron aprovechar al máximo el agua para su normal desarrollo, durante esta etapa de adaptación a las condiciones naturales y propias de los lotes, dentro de los cuales se desarrollarán y entrarán en producción en un futuro muy cercano.

Los lotes fueron diseñados para la siembra en forma de trebolillo, mediante la demarcación con estacas de los puntos de siembra a 9 mts., entre palma y palma, con orientación norte -

sur; y a 8,50 mts. entre filas de palmas en orientación este - oeste, para lograr así una densidad de 123 plantas por hectárea.

Con antelación de 15 días a la siembra se realizaron trabajos de chapia, que consistieron en la limpieza a machete de las malezas desarrolladas en los lotes, para así evitar la competencia de las palmas con la maleza, por el agua, la luz y los nutrientes.

La manipulación y traslado de las fundas desde el vivero hacia el campo debe realizarse de manera muy prolija y cuidadosa, puesto que al año de edad las plantas han desarrollado raíces que han salido ya de las fundas e incluso se han pegado al suelo del vivero. Es así que en estas plantas con raíces bastante desarrolladas, deben romperse las raíces de una manera sumamente delicada, para que así las plantas no sufran estrés y estragos en el futuro (Bernal, 2006).

Ya en el campo, en cada uno de los hoyos donde se sembraron las plantas, se aplicó una composición de fertilizantes formulada por el Ing. Enrique Torres, agrónomo de nuestra plantación, para luego proceder a quitar las fundas de las plantas y colocar las palmas en el fondo de cada uno de los puntos de siembra; concluyéndose esta labor con la cobertura de los hoyos con la tierra extraída de los mismos.

Es importante considerar que las plantas no deben quedar sembradas ni muy superficialmente, ni tampoco de manera muy profunda, puesto que en cualquiera de los casos se verá afectado su desarrollo (Bernal, 2006).

3.10 MANEJO DE UNA PLANTACIÓN

Los cultivos de palma con fines económicamente productivos requieren de ciertos cuidados que garanticen su normal crecimiento y desarrollo, para así alcanzar su plenitud productiva, que permita la recuperación de la inversión realizada, de la forma más pronta posible (Bernal, 2006).

Esta especie vegetal necesita ser protegida a lo largo de toda su vida, contra la competencia de malezas y otras especies, que puedan atentar al suficiente suministro de agua, luz y nutrientes hacia las palmas (Bernal, 2006).

Adicionalmente se vuelve indispensable realizarles un exhaustivo control sanitario que mitigue el ataque de plagas y demás enfermedades fitosanitarias que puedan afectarlas; así como también brindarles el agua y los nutrientes que requieran en función de la planificación técnica del cultivo; y que el corte de hojas y racimos que se les realice no les cause daños (Bernal, 2006).

3.11 CUIDADOS AL CULTIVO RECIENTEMENTE ESTABLECIDO

Una vez sembradas las plantas en los lotes, deberemos corregir los posibles defectos ocurridos en la siembra y enderezarlas a aquellas que por causa del viento, o de cualquier otro factor, se hayan torcido (Bernal, 2006).

De aquí en más el manejo del cultivo comprenderá la eliminación de malezas, el control de plagas y enfermedades, el suministro de agua en las cantidades requeridas o la evacuación de excesos de agua a través de los drenajes construidos, la fertilización y el mantenimiento de los drenajes (Bernal, 2006).

3.12 CONTROL DE MALEZAS

Las plantas que crecen dentro del cultivo y que compiten con la palma por el agua, los nutrientes y la luz, son las denominadas malezas. Estas especies fomentan el desarrollo de plagas indeseables que afectan al cultivo y a su rendimiento (Bernal, 2006).

El control de las malezas a machete, dentro del radio del tallo de las palmas hasta la punta de sus hojas, es conocido en la zona de San Lorenzo como “coronas”, mientras que a la limpieza de estas malezas, fuera de este perímetro y que se encuentran en el resto del lote, se la denomina “chapia”.

Durante se desarrollan los primeros años del cultivo estas labores son realizadas por la empresa, frecuentemente con un intervalo de 40 días, disminuyendo su periodicidad de ejecución, conforme va predominando la pueraria sembrada.

Por otro lado, conforme crecen las palmas, aumenta su follaje; y se genera mayor sombra en los lotes lo cual ayuda a la disminución de malezas (Bernal, 2006).

Cuando se cuenta con una plantación adulta, puede reducirse la periodicidad en las labores de chapia y corona, a solamente tres o cuatro veces al año.

Si se llegara a necesitar la utilización de herbicidas químicos para el control de las malezas, es necesario aplicarlos cuidadosamente, puesto que al derramarse sobre las hojas pueden causar quemaduras en las plantas (Bernal, 2006).

3.13 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

La mayoría de plagas que atacan a la palma, se concentran específicamente en afectar sus raíces, tallos, hojas, flores y racimos (Bernal, 2006).

Es por esto que se ha diseñado dentro de la empresa un sistema de muestreo para la plantación, que nos permite evaluar de forma efectiva y oportuna la presencia de cualquier plaga, para de ser el caso, erradicarla de raíz antes que avance a todo el cultivo.

Entre las plagas más comunes presentadas en la parroquia Concepción, del Cantón San Lorenzo, podemos observar la información presentada a continuación:

Cuadro No. 20: Plagas

Sagalassa
Hormigas Arrieras
Strategus Aleous
Roedores
Insectos que afectan al Follaje
PC (Pudrición del Cogollo)

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

Del manejo correcto y adecuado que se de al tema fitosanitario dentro del cultivo, depende básicamente la durabilidad en el tiempo del mismo, y el logro de la competitividad, a través de la reducción de costos y por ende mayores niveles de rentabilidad.

Es por esto que el Director Técnico de la plantación, en coordinación con nuestro proveedor de semillas híbridas, Palmeras de Los Andes S.A., capacitó y entrenó

debidamente al personal que labora en la hacienda, para que desarrollen las habilidades de detectar e identificar la presencia de las plagas más comunes, para así combatirlas de manera ágil y oportuna.

3.14 NUTRICIÓN

La nutrición de las plantas se convierte en un factor determinante, a la hora de conseguir un desarrollo adecuado de la palma y su producción precoz y abundante (Bernal, 2006).

Los nutrientes requeridos por los cultivos dependen básicamente del tipo de variedad sembrada, de la edad de las plantas, del suelo, del cultivo de cobertura, de los niveles de agotamiento por la producción de racimos y de factores ambientales (Bernal, 2006).

Es por esto que el Director Técnico de la empresa diseño un plan de fertilización, personalizado para cada uno de los lotes que conforman la plantación.

Los nutrientes que comúnmente suministramos a las plantas, se presentan en el cuadro No. 21; el cual adicionalmente presenta la finalidad de su utilización conforme a las recomendaciones del autor Bernal (2006):

Cuadro No. 21: Nutrientes que comúnmente se suministran a las plantas

NUTRIENTES	FINALIDAD DE UTILIZACIÓN
Nitrógeno	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a la emisión de hojas y al color de las mismas. • Aumenta la tasa de asimilación neta y el índice de área foliar.
Fósforo	<ul style="list-style-type: none"> • Influye para el desarrollo normal del sistema radicular de las plantas. • Mejora la tasa de crecimiento de la planta y de sus racimos.
Potasio	<ul style="list-style-type: none"> • Estimula la floración. • Evita los abortos. • Otorga a la palma mayor resistencia frente a las enfermedades. • Hace más resistentes a la sequía a los tejidos foliares. • Influye en el peso de los racimos.
Azufre Boro Calcio Magnesio	<ul style="list-style-type: none"> • En menor cantidad de requiere de estos elementos, dependiendo básicamente de la conformación del suelo y de las aplicaciones de microelementos hechas durante el vivero.

Fuente: Información histórica de la empresa y (Bernal, 2006)

Elaborado por: Alexis Llive López

Las plantas recién sembradas en los lotes, requerirán de su primera fertilización entre dos y tres meses más tarde, esperando que para entonces sus raíces ya se hayan establecido de forma adecuada en el suelo y se haya superado el estrés del transplante (Bernal, 2006).

Posteriormente se requerirán de abonos cada seis meses, acordes con las condiciones del suelo, del material plantado, de los análisis foliares realizados, y del desarrollo de las plantas; para así potencializar la producción del cultivo estimulando su precocidad.

3.15 LA PODA

La poda consiste en la “eliminación o corte de las hojas que pierden funcionalidad y que por su ubicación en la palma interceptan la luz solar e inciden en menores tasas de fotosíntesis, al mismo tiempo que dificultan la visualización y corte de los racimos maduros” (Bernal, 2006, p, 129).

Se inicia cuando los racimos se encuentran al menos a un metro de altura sobre el nivel del suelo, siendo la primera poda, conocida como poda sanitaria, puesto que en esta se cortan hojas secas, los primeros racimos producidos e inflorescencias masculinas (Bernal, 2006).

El corte de las hojas debe ser para el caso de las plantas que estén cargadas, a manera de dejarlas con las dos hojas que sostienen al fruto a cosechar; mientras que para aquellas que aún no han producido fruta, dejarlas con cinco espirales de hojas completas (Bernal, 2006).

Las hojas podadas son acumuladas en las paleras de cada uno de los lotes.

3.16 PRODUCCIÓN Y COSECHA DE LA PALMA AFRICANA

La cosecha de la fruta se constituye en la etapa final de este proceso productivo agrícola; es aquí en donde se obtiene el premio, a todos los cuidados e inversiones realizadas en este negocio, en los años anteriores. Es por esto que tanto la producción como la cosecha están estrechamente relacionadas (Bernal, 2006).

La producción se la alcanza a partir de los 36 meses, contados desde la siembra de la semilla en el previvero y a partir de los 24 meses posteriores a la siembra de las plantas en el campo.

Los niveles de producción pueden variar de lote a lote, sin importar que se cuente con material genético de similares características y de la misma edad, puesto que existen diferencias en las propiedades de los suelos sembrados. Depende además del manejo nutricional y del agua, de las labores fitosanitarias y de la manera como sean ejecutadas las demás actividades inherentes al proceso productivo (Bernal, 2006).

De ahí podemos deducir, que a mayor nivel tecnológico empleado, tendremos un mejor nivel de producción.

Los racimos deben ser cortados en su punto adecuado de maduración, es por esto que la cosecha requiere de personal que cuente con la suficiente destreza, experiencia y conocimiento del tema (Bernal, 2006).

La empresa estima que al contarse con palmas híbridas, variedad de alta calidad y precocidad, que han sido desarrolladas y cuidadas bajo adecuados estándares de calidad, su producción iniciará a partir de los dos años, de haber sido trasplantadas en los lotes definitivos de siembra.

Después de este tiempo, en un inicio se deberá revisar y cosechar los racimos maduros mensualmente; pero luego debido al aumento de la producción, se realizará la cosecha con una frecuencia quincenal, estableciéndose así los ciclos de cosecha (Bernal, 2006).

Estos ciclos de cosecha dependen fundamentalmente de la velocidad de maduración de la fruta.

El trabajo de cosecha consiste en realizar una programación para cada una de los lotes en producción, en la cual se establece que el personal encargado de esta tarea, deberá llegar hacia todas las palmas sembradas y en producción, una a una, verificando si cuentan con racimos maduros, para luego proceder a cortar las hojas que sostienen dichos racimos y colocar estas hojas en las paleras (Bernal, 2006).

Entonces se cortan los racimos, con un barretón o un cuchillo curvo, y se los colocan en las canastillas de cosecha, que a su vez, son tiradas por los bueyes o mulares empleados en esta tarea, para así ser trasladados y acopiados en los filos de cada lote; para que posteriormente sean recogidos por una volqueta o camión y así ser llevados hasta la extractora.

Todas las actividades inherentes a la implantación de los viveros; la siembra de la palma en los lotes; el manejo de la plantación; los cuidados al cultivo recientemente establecido; los controles de malezas, plagas y enfermedades; la nutrición; la poda; la producción y cosecha de la palma africana; serán efectuadas y controladas en función de la programación y planificación establecida por la empresa, para la ejecución de las mismas.

3.17 PRESUPUESTOS DEL CULTIVO

El anexo No. 19 nos muestra los presupuestos de costos de producción tanto para las etapas de previvero y vivero, que se establecen dentro del proyecto; mientras que los anexos Nos. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28, presentan los costos de producción de la fruta de palma africana para todos y cada uno de los años de ejecución considerados.

Cabe señalar que toda la información analizada y detallada en estos anexos, se encuentra calculada en función de costos y precios actuales, basados en la programación y registros históricos de la empresa, resumiéndola en los cuadros expuestos a continuación:

Cuadro No. 22: Costos de producción del proyecto para previvero y vivero de palma africana con variedad de híbridos

COSTO TOTAL POR HECTÁREA PARA PREVIVERO	COSTO TOTAL POR HECTÁREA PARA VIVERO	INVERSIÓN TOTAL REQUERIDA PARA PREVIVERO Y VIVERO EN \$ USD.
\$ 343.66	\$ 406.75	\$ 750.41

Fuente: Información histórica levantada para los cultivos de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

Cuadro No. 23: Costos de producción de la fruta producida en la hacienda de la empresa

PERIODO	ETAPA I		ETAPA II	
	COSTO TOTAL POR HECTÁREA	COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA TONELADA DE FRUTA:	COSTO TOTAL POR HECTÁREA	COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA TONELADA DE FRUTA:
AÑO I	\$ 1,082.74	\$ 135.34	\$ 2,845.91	-
AÑO II	\$ 1,172.54	\$ 97.71	\$ 491.28	-
AÑO III	\$ 1,172.54	\$ 73.28	\$ 577.32	-
AÑO IV	\$ 1,172.54	\$ 58.63	\$ 1,082.74	\$ 135.34
AÑO V	\$ 1,172.54	\$ 48.86	\$ 1,172.54	\$ 97.71
AÑO VI	\$ 1,172.54	\$ 41.88	\$ 1,172.54	\$ 73.28
AÑO VII	\$ 1,172.54	\$ 41.88	\$ 1,172.54	\$ 58.63
AÑO VIII	\$ 1,172.54	\$ 41.88	\$ 1,172.54	\$ 48.86
AÑO IX	\$ 1,172.54	\$ 41.88	\$ 1,172.54	\$ 41.88

Fuente: Información histórica levantada para los cultivos de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

3.18 LOGÍSTICA DE LA EXTRACTORA

La elaboración de este proyecto, se fundamenta en una aproximación de las variables involucradas para el análisis, con la finalidad de tornarlas compatibles y maximizar así, sus ventajas.

3.1.1 Materia prima

En función de la capacidad instalada para la producción de fruta de palma africana, con la que cuenta actualmente la empresa, es necesario considerar la adquisición de la fruta a diversos proveedores de la zona; a fin de completar la cuota requerida, en función de la cual podrá operar la planta extractora, con una capacidad inicial del 50% de lo instalado.

El cuadro No. 24, nos permite mostrar didáctica y claramente, dentro del presupuesto de materia prima, las cantidades de fruta producidas propiamente, para el período de ejecución del proyecto, así como las toneladas de fruta por comprar a los diferentes proveedores de la zona.

Cuadro No. 24: Presupuesto de materia prima

RUBROS	AÑO I	AÑO II	AÑO III	AÑO IV	AÑO V	AÑO VI	AÑO VII	AÑO VIII	AÑO IX
TONELADAS DE FRUTA PRODUCIDAS POR BIO PALMA	305.69	458.54	611.38	1,098.55	1,418.55	1,738.56	1,905.72	2,072.88	2,240.04
TONELADAS DE FRUTA POR ADQUIRIR A PROVEEDORES	23,884.31	24,215.26	24,555.89	24,572.07	24,765.48	24,969.16	25,336.15	25,713.83	26,102.40
TOTAL DE TONELADAS DE FRUTA REQUERIDAS POR LA EXTRACTORA SEGÚN EL USO DE SU CAPACIDAD INSTALADA	24,190.00	24,673.80	25,167.28	25,670.62	26,184.03	26,707.71	27,241.87	27,786.71	28,342.44
Capacidad Instalada Utilizada:	50.00%	51.00%	52.02%	53.06%	54.12%	55.20%	56.30%	57.43%	58.58%

Fuente: Anexos Nos. 29 y 30

Elaborado por: Alexis Llive López

Cabe señalar que esta información fue levantada en función de los anexos Nos 29 y 30, observándose claramente, que de acuerdo avanza la ejecución de las operaciones, se aumenta la capacidad de abastecimiento propia de la fruta, sin embargo, es alta la dependencia de la empresa hacia sus proveedores, puesto que para el tiempo considerado para la ejecución del proyecto, la fruta entregada por ellos representará más del 90% del total requerido para el funcionamiento de la extractora.

Cuadro No. 25: Estructura porcentual del presupuesto de materia prima

RUBROS	AÑO I	AÑO II	AÑO III	AÑO IV	AÑO V	AÑO VI	AÑO VII	AÑO VIII	AÑO IX
TONELADAS DE FRUTA PRODUCIDAS POR BIO PALMA	1.26%	1.86%	2.43%	4.28%	5.42%	6.51%	7.00%	7.46%	7.90%
TONELADAS DE FRUTA POR ADQUIRIR A PROVEEDORES	98.74%	98.14%	97.57%	95.72%	94.58%	93.49%	93.00%	92.54%	92.10%
TOTAL DE TONELADAS DE FRUTA REQUERIDAS POR LA EXTRACTORA UTILIZANDO EL 50% DE LA CAPACIDAD INSTALADA	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Cuadro No. 24

Elaborado por: Alexis Llive López

3.19 INFRAESTRUCTURA

La determinación del tamaño de la planta, se basa en un análisis interrelacionado de ciertas variables tales como la demanda, oferta, disponibilidad de insumos y la localización, entre las principales.

La demanda futura proyectada, es talvez, la variable condicionante más influyente para la fijación de la capacidad a instalarse en la planta; aunque también ésta se encuentra supeditada a la estrategia comercial a manejarse, a fin de asegurar la rentabilidad del proyecto.

Se estima por parte de los palmicultores de la zona, que la parroquia Concepción produce mensualmente, no menos de 4.000 toneladas de fruta, en sus más de 2.500 hectáreas en producción, en posesión de diversas empresas o productores, lo cual implica que se obtendrán al menos 48.000 toneladas de fruta al año; tal como se lo sustenta en el anexo No. 5.

Con lo cual, y al aplicarse la tasa de extracción del 20% considerada para la producción de híbridos, es probable la obtención de 6.000 toneladas de aceite crudo de palma al año.

3.19.1 Determinación del tamaño óptimo de la planta

A fin de establecer el tamaño óptimo de la planta, es prudente analizar la capacidad de producción que se requerirá para un determinado período de tiempo.

El tamaño de la planta implica además, establecer la capacidad máxima instalada, expresada en unidades producidas al año, basados en niveles de eficiencia laboral adecuados; considerando aquí, el número de días de trabajo al año y el número de horas de trabajo diarias en planta.

Considerando que el proyecto básicamente, propone la extracción de aceite crudo de palma para su exportación a Colombia, la determinación del tamaño óptimo de la planta se fundamentará en la proporción del mercado colombiano insatisfecho a cubrirse.

La importancia de la definición de la envergadura de este proyecto, radica en el nivel de inversión a requerirse, y por ende en la rentabilidad esperada estimada a ofrecerse a sus inversionistas.

Es así, que en el cuadro expuesto a continuación, presentamos la capacidad de la planta extractora considerada para la ejecución del presente proyecto; la misma que fue seleccionada partiendo de la demanda mínima con la que contará la empresa para los diferentes períodos considerados y en función de las expectativas de crecimiento y expansión en el mercado.

Cuadro No. 26: Determinación del tamaño óptimo de la planta

Demanda del Proyecto: (Durante el tiempo de ejecución considerado)	Entre 4,838.00 a 5,668.49 Toneladas de Aceite Crudo de Palma
Capacidad Operativa Instalada:	9.677 Toneladas de Aceite Crudo de Palma
Horas de Trabajo Requeridas en forma Anual:: (Técnicamente la Planta requerirá efectuarle 48 Días de Mantenimiento Anual Preventivo)	6.912 Horas
Capacidad de Prensado Anual de la Fruta:	48.384 Toneladas de Fruta
Tasa de Extracción:	20 %
Inicio de Operaciones con respecto de la capacidad total instalada:	50%

Fuente: Anexo No. 29

Elaborado por: Alexis Llive López

3.19.2 Localización de la planta extractora

La decisión sobre la localización del proyecto se la tomó basados en el estudio de mercado, en los costos de transportación de la materia prima, en los costos de producción y en los del transporte del producto terminado.

Para una adecuada localización se establecieron dos etapas: En la primera se determinó la zona donde debía instalarse, considerando los resultados del análisis efectuado a las variables antes mencionadas; mientras que para la segunda, se fijó específicamente el lugar donde se instalará la planta, considerando variables como vías de acceso, servicios básicos, mano de obra con experiencia disponible, transporte público, entre otras.

Por tanto, luego de analizar los factores determinantes para la localización, la planta extractora se la tiene previsto ubicarla para su construcción, en la provincia de Esmeraldas, parroquia Concepción del cantón San Lorenzo, al filo de la vía San Lorenzo – Esmeraldas, a la altura del sector de Quito Piso, debido a las facilidades para la adquisición de la materia prima, a la alta producción y a los precios de los predios de la zona.

De una forma más didáctica se expone la localización de la planta, mediante el cuadro No. 27, expuesto a continuación:

Cuadro No. 27: Localización de la planta extractora

Provincia	Esmeraldas
Cantón	San Lorenzo
Parroquia	Concepción
Sector	Quinto Piso
Altitud	Sobre el nivel del mar
Pluviosidad Anual	2.500 mm.
Clima	Húmedo Tropical

Fuente: Investigación realizada para este proyecto

Elaborado por: Alexis Llive López

3.19.3 Planta, equipo y maquinaria

El detalle de los costos unitarios y por etapas, que implica la construcción y adecuación de las instalaciones de la extractora de aceite crudo de palma a construirse para este proyecto, se encuentran expuestos en los anexos Nos. 31 y 32; y de los cuales se desprende:.

Cuadro No. 28: Planta

COSTEO OBRAS CIVILES Y DE INFRAESTRUCTURA	
TOTAL INFRAESTRUCTURA FISICA EN \$ (USD.)	\$ 208,200.00
TOTAL SISTEMA ELECTRICO EN \$ (USD.)	\$ 77,000.00
COSTO TOTAL PLANTA (OBRAS CIVILES E INFRAESTRUCTURA) EN \$ (USD.)	\$ 285,200.00

Fuente: Anexo No. 31

Elaborado por: Alexis Llive López

Cuadro No. 29: Maquinaria y equipo

COSTEO MAQUINARIA Y EQUIPO	
TOTAL ÁREAS DE RECEPCIÓN DE LA FRUTA EN \$ (USD.)	\$ 27,023.70
TOTAL ÁREAS DE ESTERILIZACIÓN EN \$ (USD.)	\$ 49,665.00
TOTAL ÁREAS DE DESFRUTADO EN \$ (USD.)	\$ 20,185.00
TOTAL ÁREAS DE EXTRACCIÓN EN \$ (USD.)	\$ 173,305.00
TOTAL ÁREAS DE DESFIBRADO Y RECUPERACIÓN DE NUECES EN \$ (USD.)	\$ 19,285.20
TOTAL ÁREAS DE SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR EN \$ (USD.)	\$ 98,538.00
TOTAL ÁREAS DE SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE ACEITE EN \$ (USD.)	\$ 89,017.50
TOTAL ÁREAS DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA EN \$ (USD.)	\$ 53,482.00
COSTO TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO EN \$ (USD.)	\$ 530,501.40

Fuente: Anexo No. 32

Elaborado por: Alexis Llive López

3.19.4 Distribución de la planta

La distribución de la extractora se encuentra expuesta en el anexo No. 33.

3.19.5 Ingeniería del proyecto

Al llegar a esta parte del estudio, se hace necesario determinar las características del proceso productivo, exigido para este proyecto; estableciendo así todo lo concerniente al funcionamiento de la planta.

Es importante señalar que el proceso de extracción, no es un procedimiento del otro mundo que implique condiciones especiales, sino que más bien, es un proceso sencillo que requerirá básicamente de vapor de agua y cascarilla, que mezclada con la fibra de la fruta, nos servirá como combustible para la autogeneración de energía por medio de las calderas de la extractora.

3.19.5.1 Formación del aceite

El aceite crudo de palma puede ser utilizado para la fabricación de concentrados para animales, para la obtención de ácidos grasos; pero sin embargo su principal forma de utilización, son los aceites fraccionados (Bernal, 2006).

Mediante un proceso físico al aceite crudo de palma, puede ser fraccionado, a fin de lograrse aceites y grasas para el consumo humano. Este aceite obtenido de la palma africana, es considerado altamente competitivo, nutritivo y versátil, para la fabricación de productos comestibles (Bernal, 2006).

Una de las características principales del aceite crudo de palma es su coloración, la cual puede variar desde un amarillo anaranjado hasta un rojo anaranjado oscuro, debido a la presencia de los carotenos y licopenos.

Cabe señalar que factores climáticos como el calor y la insolación influyen en la presencia de los carotenos.

Adicionalmente, en función de la normativa establecida por el ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación), dentro de la Norma Técnica Colombiana NTC 431, el producto a ser comercializado por nuestra empresa, deberá cumplir las siguientes exigencias:

- No deberá contener sustancias extrañas, ni destinadas a modificar sus características físicoquímicas.
- No deberá mezclarse con otros aceites y grasas.
- Deberá contar con el olor y sabor característicos.
- Densidad 50/20° C entre 0,891 y 0,899.
- Índice de Yodo entre 50 y 55.
- Índice de Refracción a 50° C entre 1,4540 y 1,4560.
- Humedad y Material Volátil máximo del 0,5 %.
- Punto de fusión entre 34 y 40.

- Acidez máxima del 5%.
- Impurezas insolubles menores al 0,10 %.

3.19.5.2 Proceso de extracción del aceite crudo de palma

El proceso productivo para la extracción del aceite crudo de palma, puede apreciarse en el diagrama de flujo de procesos presentado en el anexo No. 34, y consta de las siguientes etapas:

A. Cosecha y transporte de la fruta hacia la extractora:

Tan pronto como se maduren los racimos, deben ser cosechados. Para lo cual debe recorrerse los lotes en producción, visitando cada una de las palmas sembradas con una periodicidad de 15 días.

Posteriormente la fruta deberá ser transportada hacia la extractora, preferentemente el mismo día, a fin de evitar el aumento de ácidos grasos libres en el aceite encontrado dentro de los frutos.

Estos ácidos, empiezan acelerar su expansión en el momento en el que los racimos son cortados de la palma.

Cabe señalar que la buena calidad del aceite extraído depende en gran parte, del manejo cuidadoso y delicado que se da a los racimos cosechados, al momento de ser transportados hacia la planta extractora.

B. Recepción de la fruta:

La fruta cosechada en la zona deberá entregarse para su acopio en la extractora; para lo cual los palmicultores que cumplen con el rol de proveedores de la empresa, podrán hacer los viajes que requieran durante el día, dentro del horario de 7:00 a 12:00, para toda la semana, incluyéndose sábados y domingos.

C. Pesaje de la fruta:

Cada viaje de fruta recibido será pesado en la báscula instalada para el pesaje de los camiones en la extractora, entregándosele en ese momento al transportista, una orden de entrega, dentro de la cual se registrará la cantidad de toneladas recibidas de fruta, para la facturación posterior y el pago a los proveedores de la planta.

D. Esterilización:

Luego de que la fruta ha sido pesada, a fin de establecer su tonelaje, es descargada en la tolva vibratoria con la que se cuenta. Esta alimenta los coches que luego se introducen en los esterilizadores o cilindros grandes, dentro de los cuales los racimos serán cocinados a una presión de 3 Kg./cm² y a una temperatura promedio de 130°C, durante una hora aproximadamente, empleando el vapor generado por la caldera.

Esta operación se la efectúa con el fin de evitar el desarrollo de la acidez y de facilitar el desprendimiento de los frutos.

Los esterilizadores horizontales, son generalmente utilizados en las instalaciones que cuentan con una gran capacidad productiva; y comprenden de un largo cilindro a través de cuyo interior, se extienden rieles sobre las cuales se desplazan los coches, equipados de volquetes y que pueden contener hasta de 0,8 tonelada de racimos.

Estos coches entran y salen por uno o ambos extremos del cilindro, donde son sometidas a la acción del vapor, mediante puertas estancas de cierre rápido.

Cada intervención permite esterilizar hasta cuatro coches, con una duración de 45 a 60 minutos, dependiendo de la calidad de la fruta.

Mientras que los esterilizadores verticales pueden ser construidos de diversas medidas y con capacidades de hasta 6 toneladas de racimos, lo cual implica 11 m³ de fruta.

En todo tipo de instalaciones se emplean cilindros con cúpula y fondo esférico, y recipientes fijos, para lo cual, la carga se la realiza por la portilla superior y la descarga por la puerta lateral inferior, permaneciendo los racimos sobre un fondo falso perforado.

Industrias con poca capacidad productiva, acostumbran utilizar recipientes basculantes e incluso fijos, dentro de los cuales se depositan los racimos empleando cestos móviles.

Estos recipientes disponen únicamente de una portilla en la parte superior para cargar y descargar la fruta.

Tanto para esterilizadores verticales y horizontales, se inyecta el vapor en la parte superior y se evacua el aire por la parte inferior del recipiente.

E. Desgranado o descobajado:

En esta etapa, se procede a separar los frutos y los escobajos, de los racimos ya esterilizados, empleando un desgranador de racimos de tambor, dentro del cual se realizan golpes repetidos sobre la fruta, para que así, atraviesen por sus barrotes que no permiten el paso de los escobajos.

Así la fruta es separada en el sinfín recolector de fruto desgranado.

El descobajador se lo construye en una jaula cilíndrica de un diámetro aproximado de 1,5 mts., de eje horizontal, y que cuenta con un movimiento de rotación de 30 vueltas por minuto aproximadamente.

Los racimos ingresan por una de las extremidades, ascendiendo por el interior de la pared de la jaula y sometándose a fricción con aletas angulares que se encuentran inclinadas longitudinalmente, para luego caer hacia la parte inferior en caída libre.

Este golpe originado por la caída libre de la fruta, permite desprenderla, y separarla a través de los barrotes, eliminándose hacia el exterior; mientras que los escobajos son liberados por el otro lado de la jaula.

Es aconsejable aplicar el desgranado o descobajado para racimos de excelente calidad y óptimo nivel de maduración; y para lo cual es fundamental que éstos se encuentren bien esterilizados y a una alta temperatura.

Mientras que para los racimos no muy maduros y mal esterilizados, se vuelve complejo aplicarles el desgranado o descobajado.

F. Malaxación:

Comprende preparar la fruta, a fin de procurar una adecuada separación del aceite. Esta fase influye significativamente en el rendimiento de la extracción.

En la malaxación debe formarse una pasta, a base de la fruta descobajada, adicionándose agua para lograr una mayor fluidez y agitándose la mezcla hasta homogenizarla.

Para esto se procede a desprender la pulpa, de las semillas y debido al aplastamiento, las células oleícolas liberan el aceite contenido en el mesocarpio de los frutos.

Los malaxadores o digestores son una especie de cuba cilíndrica vertical, con una altura superior a su diámetro, provistos de un fondo perforado falso que permite pasar el aceite virgen.

La cuba es calentada por medio de una doble envoltura, a través de la cual circula el vapor a una presión de 4 Kg/cm².

Se logra agitarla a través de palas horizontales, colocadas en pares, en el eje central. A los frutos se los retiene a través de salientes angulares, colocadas en la parte inferior de la cuba.

Palas inferiores facilitan la salida de la masa a través de una portilla inferior, la cual se encuentra cerrada mediante correderas, provistas de canales pequeños para la recuperación del aceite.

El malaxador o digestor contiene un termómetro que permite controlar la temperatura de la fruta, además de un regulador automático de temperatura y otro de llenado.

Al interior de esta estructura se cuenta con tuberías para el ingreso del agua caliente y vapor, las cuales además se encargan de darle la humedad y la plasticidad requerida, a la masa malaxada.

Para que el proceso de malaxación se cumpla con éxito, la cuba siempre debe estar llena; con lo cual la presión ejercida permite funcionar las palas de manera constante, y se logra la separación de la pulpa y las semillas.

El tiempo empleado para este ciclo, depende directamente del braceado y para el caso específico de la máquina a emplearse en la planta, será entre 30 y 40 minutos, debido a la presión continua con la que se contará. La temperatura se la mantendrá entre los 90° a 95°C.

G. Extracción:

El proceso de extracción depende básicamente de la calidad con la que se efectuaron cada uno de los procesos anteriores.

Para esta etapa la masa fibrosa con la que se cuenta, producto de la fruta malaxada, contiene células oleíferas rotas y se encuentra a una temperatura aproximada de 100°C.

Esta mezcla malaxada debe ser sometida al prensado, obteniéndose de la misma, aceite, palmiste y fibra.

La extracción del aceite se la realizará a través de las prensas de tornillo, las cuales cuentan con dos jaulas cilíndricas de extracción móviles, dispuestas sobre un eje vertical y fabricadas en acero, con barrotos cambiables para atender su desgaste.

Este tipo de prensas, con las que contará la extractora, permiten lograr que mientras la una está sometida a presión, la otra prensa estará cargándose; adicionalmente cuenta con un dispositivo que permite la eliminación del residuo sobrante prensado.

El prensado es realizado a un solo tiempo, durante el cual la presión aumenta progresivamente hasta llegar a un punto en el cual se mantiene automáticamente.

Se tiene contemplado que el prensado a realizarse, garantizará un máximo del 10% de aceite en la fibra seca a desecharse.

H. Clarificación:

El aceite recién obtenido de las prensadoras es una mezcla de aceite, agua, impurezas sólidas y materias coloidales, la cual debe ser clarificada por decantación para lograr separar el aceite del agua y de los demás residuos, obteniéndose así el aceite crudo de palma.

Los componentes sólidos extraídos son el palmiste, la cáscara y la fibra, los dos últimos alimentarán el horno del caldero, generador del vapor de agua.

Las proporciones de los demás constituyentes del aceite obtenido en las prensadoras, varían dependiendo de la calidad de la fruta tratada y del procedimiento de extracción empleado.

El aceite de la prensa puede contener hasta un 55% de agua e impurezas, procediéndose a su separación a través de dos clarificaciones. En la primera, se procura rápidamente separar la mayor cantidad de aceite posible, evitándose así, la acidificación debido al contacto con las impurezas.

Mientras que en la segunda, se procesa los sedimentos obtenidos en la primera clarificación, para así lograr extraer el aceite aún contenido en estos.

En ocasiones puede requerirse de hasta una tercera clarificación, a través de la cual se obtiene un aceite de inferior calidad respecto del obtenido en las dos primeras clarificaciones.

Para lograr la clarificación se realizará una decantación estática continua, en la cual el recipiente utilizado para esta decantación es un depósito cilíndrico, de mayor altura que

diámetro y cuya capacidad es de al menos diez veces la producción por hora de la planta.

El fondo de este recipiente es cónico, facilitando así, la diaria eliminación de sedimentos.

A través de un serpentín y de una doble pared, se logra el calentamiento y la conservación de la temperatura óptima, fijada entre los 86° a 90°C.

Adicionalmente cuenta con un dispositivo que permite la inyección del vapor en el recipiente, a través de una entrada en la parte inferior del cilindro.

El clarificador funciona automáticamente al ser llenado hasta la mitad con agua a más de 80°C, llegando los fluidos para la extracción, a través de un tubo que se conecta a la mitad del cilindro. Aquí el aceite sube hasta la superficie, separándose del agua y expulsando las impurezas hacia el fondo del cilindro.

Dentro de un tiempo de 4 a 5 horas, el aceite puro llega al nivel requerido, emergiendo hasta la parte superior del clarificador, debido al decrecimiento de su densidad, para entonces vertirse por un rebosadero.

En este punto, al encontrarse el aceite a una altura superior al de la superficie de separación, ejerce presión sobre el agua de decantación, haciéndola subir a través de un tubo cuyo vertedero se encuentra en la parte exterior del cilindro.

Conforme avanza la extracción, los sedimentos se van quedando en la parte inferior del clarificador, el aceite emerge hasta la parte superior y el agua va saliendo del cilindro.

Es importante resaltar que el clarificador de la planta incluye un anillo de protección adaptado al cilindro, a fin de que nos permita evitar que se tapen las centrífugas depuradoras, debido a la presencia de espuma, burbujas de aire o residuos celulares en la superficie del aceite, y para lo cual se hace también necesario efectuar la limpieza diaria del fondo cónico, evacuando así las impurezas sólidas encontradas.

I. Terminado:

El aceite obtenido del proceso de clarificación contendrá un rango de hasta el 1% de agua y residuos, que no permiten una adecuada conservación y calidad del mismo. En tal virtud se requerirá de la aplicación del siguiente procedimiento:

Recalentamiento: Este procedimiento nos permite, mediante un cilindro que cuenta con un serpentín de vapor, calentar el aceite hasta una temperatura de 105°C, para así eliminar el agua totalmente. Una vez realizado el recalentamiento se obtendrá un aceite de elevada pureza y calidad, que contiene un máximo de 0,2% de humedad y poquísimas impurezas.

Cabe resaltar que debe tenerse cuidado al aplicarse este procedimiento, puesto que un exceso en el tiempo de ejecución del recalentamiento, podría alterar los constituyentes minerales del aceite y producir su decoloración.

J. Desfibrado:

La masa obtenida de las prensas es una mezcla de semillas y fibras que contienen aceite en cantidades residuales, la cual, debido a su consistencia, deberá ser sometida a un disgregador recalentado, mediante el cual se triturará y homogenizará la mezcla, disminuyendo su grado de humedad, para luego enviarla al desfibrador de tipo ventilador con el que cuenta la planta.

Este desfibrador consta de un cilindro de eje horizontal, sometido a una corriente de aire caliente. En su interior tiene una especie de paletas para remover la mezcla.

Las fibras liberadas de la mezcla por las paletas, al ejecutarse la rotación, son secadas por la corriente de aire y transportadas hacia el un extremo del cilindro, mientras que en la criba se quedan las semillas.

Adicionalmente se cuenta con otro cilindro para la limpieza de las semillas, en el cual existen perforaciones pequeñas que dejan únicamente caer las semillas y retienen cualquier otro residuo o fibra.

Conforme a lo expuesto, el desfibrador con el que se cuenta, permitirá lograr una excelente separación de fibras y semillas.

K. Semillas preparadas:

A fin de descascarillar las semillas, deberá efectuarse el secado a la intemperie de las mismas, exponiéndolas a un lugar seco; o a su vez podrán ser sometidas al secador de tortas de la planta, a fin de brindarles un secado mejor logrado.

L. Semillas descascaradas:

Para poder descascarillar las semillas, se deberá separar los lotes fraccionados en pesos iguales, mediante el calibrado de las cribas, para así introducirlos en la descascarilladora, la cual debe contar con la fuerza suficiente para romper las semillas, pero sin afectar los endospermos.

Por tal motivo, la descascarilladora permitirá regular su velocidad, dependiendo del tamaño de las semillas.

M. Almacenamiento y distribución:

Para el almacenamiento del aceite crudo de palma, obtenido mediante el proceso de extracción de la planta, se emplearán centrífugas que permitirán poner a punto el aceite, para así ubicarlo en el tanque de almacenamiento; para luego ser despachado mediante el uso de tanqueros hacia los diferentes destinos comerciales de la empresa.

3.19.5.3 Alianzas estratégicas

A través de las alianzas estratégicas “las empresas cooperan por una necesidad mutua y comparten los riesgos a fin de alcanzar un objetivo común” (Lewis, 1993, p. 23)

A fin de asegurar el aprovisionamiento continuo de la materia prima requerida por la extractora, la empresa establecerá alianzas estratégicas con cada uno de sus proveedores, basada en los siguientes aspectos:

- Asesoría técnica a sus cultivos.
- Pago de un precio atractivo económicamente, por la tonelada de fruta entregada.
- Anticipos de dinero sobre la entrega futura de fruta, a descontarse en un período máximo de un año de aprovisionamiento y cuya alícuota mensual no excederá el 30% del total de ingresos a percibir por parte del proveedor. (Basados en la duración del contrato de provisión firmado con la empresa).
- Anticipos de productos químicos sobre la entrega futura de fruta, a descontarse en un período máximo de un año de aprovisionamiento y cuya alícuota mensual no excederá el 30% del total de ingresos a percibir por parte del proveedor. (Basados en la duración del contrato de provisión firmado con la empresa).
- Capacitación a proveedores respecto de temas relacionados al manejo de sus cultivos.
- Compras continuas, durante el tiempo de duración del contrato de aprovisionamiento, sin restricciones de cantidades mínimas de entrega.
- Entrega a los proveedores de la Certificación de Calidad de sus cultivos, refrendada por la empresa, en función de la evaluación hecha, previa la firma del contrato de aprovisionamiento.
- Asesoría para gestionar créditos en diferentes instituciones crediticias, que consideren a la palma africana, dentro de sus líneas de crédito.

3.20 PRESUPUESTOS DE LA EXTRACTORA

A fin de poder cuantificar la inversión de capital de trabajo requerida para el normal funcionamiento de las operaciones de la extractora, se presenta el anexo No. 35.

Para esto se establecieron y levantaron costos de producción a valor actual, en función de las proyecciones efectuadas para este estudio, arrojando costos totales y unitarios para las toneladas de aceite crudo de palma estimadas producir para cada año.

Cuadro No. 30: Presupuesto de costos de producción

PERIODO	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.
AÑO I	4,838.00	\$ 1,054.71
AÑO II	4,934.76	\$ 1,048.40
AÑO III	5,033.46	\$ 1,041.65
AÑO IV	5,134.12	\$ 1,031.06
AÑO V	5,236.81	\$ 1,019.29
AÑO VI	5,341.54	\$ 1,007.26
AÑO VII	5,448.37	\$ 1,001.27
AÑO VIII	5,557.34	\$ 995.52
AÑO IX	5,668.49	\$ 990.01

Fuente: Anexo No. 35

Elaborado por: Alexis Llive López

Es importante señalar la fluctuación del costo de extracción, presente en cada una de las empresas que operan en San Lorenzo, debido principalmente al nivel de inversión realizada, así como a la cantidad de fruta asegurada para el aprovisionamiento de sus operaciones, logrando economías de escala, que a través de la reducción de costos y gastos, les permite maximizar sus utilidades operativas.

3.20.1 Costos de producción

Los costos de producción se encuentran estimados en función de la sumatoria de los materiales directos, mano de obra directa y de los gastos indirectos de fabricación incurridos para la obtención del producto.

3.20.1.1 Materiales directos

Este rubro está fundamentado sobre la utilización de la materia prima requerida para la extracción del aceite crudo de palma, que en este caso lo constituye la fruta de palma

africana; la cual se la aprovisionará de manera interna, a través de la producción obtenida de los cultivos propiedad de la empresa y en forma externa, a través de la adquisición a los demás productores de la zona, que se estima, se conviertan en proveedores perpetuos de nuestra empresa.

Cabe señalar que este rubro del presupuesto considera nuestro propio costo de producción de la fruta, así como el precio establecido para el pago a proveedores.

3.20.1.2 Mano de obra directa

La fuerza de trabajo que intervendrá de manera directa en la extracción del aceite, la constituyen todos y cada uno de los obreros que laborarán en la planta, dentro del área de extracción, efectuando el proceso productivo de transformación de la materia prima en producto terminado.

Para lo cual es necesario considerar, el detalle de cargos y puestos creados para trabajar en la extractora, detallados en el anexo No. 36; adicionalmente este anexo, presenta el presupuesto mensual individual y total de toda la plantilla de obreros, así como su estimación salarial anual.

Es importante señalar, que los cargos planificados a crearse para el desempeño de las labores en la extractora, fueron fijados, basados en criterios de preparación, eficiencia y economía.

3.20.1.3 Costos indirectos de fabricación

Este rubro considera todos los costos ajenos a la materia prima y mano de obra, incurridos en el proceso productivo. Para lo cual se estableció una clasificación detallada, según muestra el presupuesto de costos de producción de la extracción en planta, presentado en el anexo No. 35.

Dentro de estos costos se consideran a la ropa de trabajo e implementos de seguridad industrial a dotar al personal una vez al año; así como los costos para el mantenimiento de

la maquinaria, planta y equipo; la depreciación de la planta y varios otros rubros requeridos.

El detalle de los costos de producción proyectados a manejarse por la empresa, se muestra a continuación

Cuadro No. 31: Costos de producción de la tonelada de aceite crudo de palma

PERIODOS	RUBROS			COSTEO	
	MPD	MOD	CIF	Costo de Producción Total (\$) USD.	Costo de Producción Unit. (\$) USD.
	Valor en (\$) USD.	Valor en (\$) USD.	Valor en (\$) USD.		
AÑO I	\$ 4,774,407.07	\$ 80,469.52	\$ 247,793.09	\$ 5,102,669.69	\$ 1,054.71
AÑO II	\$ 4,843,422.05	\$ 80,469.52	\$ 249,725.09	\$ 5,173,616.66	\$ 1,048.40
AÑO III	\$ 4,910,923.09	\$ 80,469.52	\$ 251,715.44	\$ 5,243,108.05	\$ 1,041.65
AÑO IV	\$ 4,959,377.10	\$ 80,469.52	\$ 253,765.51	\$ 5,293,612.13	\$ 1,031.06
AÑO V	\$ 5,001,456.32	\$ 80,469.52	\$ 255,876.74	\$ 5,337,802.58	\$ 1,019.29
AÑO VI	\$ 5,041,817.61	\$ 80,469.52	\$ 258,050.60	\$ 5,380,337.73	\$ 1,007.26
AÑO VII	\$ 5,114,543.03	\$ 80,469.52	\$ 260,288.63	\$ 5,455,301.19	\$ 1,001.27
AÑO VIII	\$ 5,189,385.47	\$ 80,469.52	\$ 262,612.99	\$ 5,532,467.98	\$ 995.52
AÑO IX	\$ 5,266,387.26	\$ 80,469.52	\$ 265,005.22	\$ 5,611,862.01	\$ 990.01

Fuente: Anexo No. 36

Elaborado por: Alexis Llive López

3.21 ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

3.21.1 Conformación de BIO PALMA

3.21.1.1 Organigrama

La empresa a conformarse regirá su funcionamiento, en base a la estructura organizativa y administrativa, establecida en el Organigrama presentado en el anexo No. 37.

Adicionalmente en el anexo No. 36, se establece una tabla de clasificación de puestos, con sus respectivos requerimientos profesionales, salarios y beneficios de ley considerados.

Cabe señalar que este detalle de puestos fue elaborado basado en las siguientes definiciones fijadas por Ley:

- Salario básico de \$ 264,00 USD.
- Para el cálculo del décimo tercer sueldo se estableció su equivalencia en una remuneración mensual.
- Décimo cuarto sueldo de \$ 264,00 USD.
- Para el cálculo de las vacaciones se estableció su equivalencia en una remuneración mensual.
- El aporte patronal al IESS, está calculado en base de una tasa del 12,65 % a aplicarse sobre el sueldo.
- Mientras que los fondos de reserva fueron calculados basados con la tasa del 8,33 % sobre el sueldo.

3.21.1.2 Razón social

La razón social de la empresa a constituirse será “BIO PALMA”, puesto que etimológicamente se estableció BIO, refiriéndose al Biodiesel (tendencia futura de negocios con altas proyecciones); mientras que PALMA, por la actividad en la que se desarrolla la empresa.

3.21.2 Constitución de la empresa

BIO PALMA será constituida como una Sociedad Anónima, para lo cual, está clasificada por su actividad como una empresa industrial, debido a que se encarga de transformar y modificar substancialmente materia prima en producto terminado, basados en la utilización de los factores de producción.

Se eligió la constitución de la empresa, bajo el paraguas de Sociedad Anónima, puesto que esta figura societaria establece que el capital de la compañía, se encuentra dividido en acciones negociables, formadas por la aportación de cada uno de los accionistas, tal como consta en la “Ley de compañías del Ecuador”.

Estas acciones se las puede negociar, considerándose este punto como el principal beneficio de la Sociedad Anónima, puesto que en las Compañías Limitadas, los accionistas solamente cuentan con participaciones, las mismas que pueden ser transferidas mediante escritura pública y únicamente con el consentimiento unánime de todos los socios (Ley de compañías del Ecuador).

Para este tipo de sociedad su razón social se la estableció por el objeto para el cual fue conformada, y se podrá ser administrada por mandatarios, amovibles socios o no socios por estipendio o en forma gratuita (Ley de compañías del Ecuador).

3.21.3 Responsabilidad social

Como responsabilidad social de una empresa “se entiende la postura proactiva, u obligación voluntaria, que adoptan las empresas, con respecto a los grupos o agentes sociales con los que interactúa, de manera que sus comportamientos estén orientados por criterios éticos” (Díez, 2001, p. 67).

En tal virtud, la empresa actuará con los grupos involucrados en sus actividades, de una manera totalmente transparente, que les garantice la aplicación de políticas equitativas y solidarias para todos y cada uno de sus miembros, a fin de velar por su bienestar y desarrollo.

3.21.3.1 Misión, Visión, Filosofía y Valores de BIO PALMA

3.21.3.1.1 Misión

“Es el conjunto de razones fundamentales de la existencia de la compañía. Contesta a la pregunta de por qué existe la compañía” (Díez, 2001, p. 244).

Beneficiar a nuestros clientes, mediante la provisión de productos de calidad, manteniendo y fomentando adecuadas prácticas y condiciones de trabajo para nuestros empleados; generando así alta rentabilidad para los accionistas y un amplio sentido de responsabilidad social.

3.21.3.1.2 Visión

La visión de una empresa “establece lo que quiere ser en el futuro la corporación, qué posición en la sociedad desea ocupar” (Díez, 2001, p. 247).

Trascender como una empresa de amplio espectro de acción y reconocida por su responsabilidad social.

3.21.3.1.3 Filosofía

“Nos permite interpretar lo que sucede a nuestro alrededor y configurar nuestra respuesta” (Díez, 2001, p. 52).

Fomentar al desarrollo integral de las zonas de ejecución de nuestras operaciones, mejorando la calidad de vida de nuestros empleados y de las comunidades anexas; y protegiendo el medio ambiente, a través del uso racional de los recursos, del respeto cultural y la integración comunitaria.

3.21.3.1.4 Valores

Los valores son el “estándar de principio o calidad de principio considerado inherentemente valedero o deseable” (Scott, 1997, p. 19).

- Calidad total en todos nuestros productos y procesos.
- Compromiso con el desarrollo integral de nuestros empleados.
- Honestidad y ética con nuestros clientes, proveedores, colaboradores y competidores.
- Pro actividad.
- Respeto cultural a las comunidades que interactúan en nuestras actividades.
- Responsabilidad social y con el medio ambiente.

3.21.3.2 Relación de la empresa con la comunidad

La relación a entablar entre la empresa y la comunidad aledaña a los campos de operación, permitirá mejorar la reputación de la Compañía e incentivar la solidaridad y el esfuerzo de la gente que trabaja para la empresa y que nos rodea.

BIO PALMA como miembro activo de la sociedad, debe prestar atención a las demandas de la comunidad y de su público interno, las que no sólo implican temas de calidad o aspectos sociales.

La mayoría de los individuos se relacionarán con la empresa, ya sea como consumidores de nuestros productos, como parte de la masa laboral o tal vez al verse afectados por las operaciones de la compañía.

Por tanto, nuestra responsabilidad social empresarial se traducirá en asumir y preocuparnos por los efectos de los impactos de nuestras operaciones en la sociedad.

Los objetivos de los programas de relaciones con la comunidad serán establecidos en función del tamaño de la comunidad y sus necesidades, así como por los recursos y metas de las relaciones a establecerse.

Entre los principales objetivos que la empresa trazará en sus relaciones con la comunidad serán:

- Responder a las críticas y repeler ataques de grupos locales que estén mal informados acerca de la empresa.
- Descubrir lo que la comunidad piensa y cree relacionado con la política y las operaciones de la empresa.
- Promover el bienestar de la comunidad transmitiendo el potencial industrial de la zona, a las demás empresas del ramo, a fin de atraer nuevas industrias.

- Familiarizarnos con la comunidad invitando a sus líderes a que conozcan la empresa y sus operaciones.
- Cooperar con la escuela de la zona mediante la donación de material educativo.
- Promover programas de salud para la gente que habita en la parroquia Concepción.
- Implementar la utilización de tecnologías limpias que no contaminen el medio ambiente, dentro del cual se desarrolla la comunidad.

4 PLAN DE MARKETING

Al plan de marketing se lo define como el “documento previo a una inversión, lanzamiento de un producto o comienzo de un negocio, donde, entre otras cosas, se detalla lo que se espera conseguir con ese proyecto, lo que costará, el tiempo y los recursos que necesitará y un análisis detallado de todos los pasos que han de darse para alcanzar los fines propuestos” (Hernández et al., 1994, p. 24).

En tal virtud, y una vez que contamos con la información recopilada y procesada en el estudio de mercado, efectuado en el capítulo 2 de este proyecto, abordaremos los siguientes aspectos, considerados como importantes en el desarrollo del plan de marketing a utilizarse para esta investigación.

4.1 ESTRATEGIA DE BIO PALMA

Dentro de un plan de marketing, las estrategias se constituyen en las líneas maestras a seguirse por una organización, a fin de lograr sus objetivos trazados (Hernández et al., 1994, p. 24).

Por este motivo y a fin de lograr implantar con éxito la estrategia internacional, bajo la cual operará la empresa, se realizó un análisis que nos permitió identificar los siguientes parámetros:

4.1.1 Oportunidades internacionales

Basados en la recomendación emitida por los autores Hernández et al. (1994, p. 32), “de resumir en este punto los principales datos analizados en apartados anteriores, fijándose explícitamente en su carácter de problemas u oportunidades”, procederemos a señalar las oportunidades detectadas en el ámbito internacional, para el giro de negocio que tomará la empresa, en función de la información recopilada en varios de los anexos de este trabajo:

- Aumento del tamaño de mercado del aceite crudo de palma en Colombia.
- Rendimiento de la inversión.
- Economías de escala.
- Ventaja de la ubicación.

4.1.2 Estrategia

El Diccionario de Marketing (1999, p. 125) define a la estrategia como “el proceso de toma de decisiones sobre el futuro de la empresa y la puesta en práctica de dichas decisiones”.

Partiendo de esta definición y en función de los recursos y capacidades, a base de los cuales operará la empresa, expuestos en los capítulos anteriores, se ha creído conveniente la adopción e implantación de una estrategia de penetración para nuestro mercado objetivo, sustentada en bajos precios a nivel internacional, esperando así, contar con una acogida masiva del mercado; que nos permita mantener bajos costos, mediante nuestras operaciones a gran escala (Diccionario de Marketing, 1999).

Cabe señalar que se sugiere este tipo de estrategia, porque se ha considerado que nuestro producto afrontará una fuerte competencia luego de su introducción al mercado y porque se estima que lograremos mayores rendimientos en los temas de desempeño y gestión empresarial.

Para esta maximización de rendimientos productivos, que nos permitirá mantener costos reducidos en el producto, hemos determinado que contaremos con los siguientes factores de apoyo:

4.1.2.1 Factores básicos

Se constituyen todas las actividades ejecutadas que se encuentran relacionadas con el ámbito agrícola.

4.1.2.2 Factores avanzados

Se procurará contar con personal altamente capacitado para el cumplimiento de sus labores, logrando así, imprimir calidad en nuestros procesos productivos.

4.1.2.3 Factores generalizados

Consideramos al capital invertido en el negocio y la infraestructura con la que se cuenta para la ejecución de nuestras operaciones.

4.1.2.4 Factores especializados

Estarán constituidos por todas y cada una de las habilidades personales, desarrolladas por los trabajadores de la empresa, para la realización de sus actividades.

4.2 TARGET GROUP

“Wikipedia” define al target group o grupo meta como “el segmento de la demanda al que está dirigido un bien, ya sea producto o servicio. Inicialmente, se define a partir de criterios demográficos como edad, género y variables socioeconómicas”.

Es así, que refiriéndonos expresamente al segmento potencial de mercado, que sería el consumidor de nuestro producto, se ha establecido que la empresa deberá enfocarse en las empresas industriales o alimenticias, que se encuentran localizadas dentro de la República de Colombia, las cuales utilizan el aceite crudo de palma, como materia prima para la elaboración de sus productos.

4.3 ESTRATEGIA DE PRECIOS

Considerando la flexibilidad que tendrá la empresa, para la fijación del precio de venta de su producto, respecto del margen entre sus costos de producción y el precio del mercado; se procederá a la “fijación del precio de venta por debajo del nivel del precio del mercado” recomendado por el autor Acerenza (2007, p. 104).

Esta estrategia requiere de un bajo precio de nuestro producto, respecto de sus competidores para su introducción al mercado, debido a que se trata de un bien semejante a los ya existentes en el mercado colombiano; todo esto, con la finalidad de lograr un crecimiento rápido y una ocupación significativa de la cuota del mercado al cual incursionaremos (Acerenza, 2007).

Adicionalmente considerando que al intentar vender un producto similar a los demás existentes en el mercado, el precio es uno de los mayores atractivos para los potenciales clientes, constituyéndose así, en un elemento clave para la diferenciación (Acerenza, 2007). Para esto, introduciremos el aceite crudo de palma, producido por la empresa, con un precio bajo dentro del mercado colombiano, respecto de sus demás competidores, con el objeto de ganar cuota y posicionamiento de mercado, de una forma ágil y rápida.

4.4 ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO

“La estrategia de posicionamiento consiste en la decisión, por parte de la empresa, acerca de los atributos que se pretende le sean conferidos a su producto por el público objetivo” (Diccionario de Marketing, 1999, p. 257).

El posicionamiento a lograrse, estará basado en una estrategia comunicacional, la cual buscará colocar nuestra marca en la mente de los consumidores colombianos. Para esto, el hecho de posicionar el aceite crudo de palma exportado por la empresa, consistirá en lograr que este producto tenga un determinado significado, dentro del segmento de mercado al que se encuentra dirigido; bien mediante las características propias del producto o a través de las campañas publicitarias a emprenderse, utilizando adecuadas estrategias de comunicación.

El objetivo primordial de posicionar nuestro producto, será conseguir que éste ocupe un determinado lugar en la mente de nuestros consumidores, diferenciándonos así, de los demás competidores.

4.5 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

El aceite crudo de palma a elaborarse en la planta, contará con las siguientes características propias del resultado del proceso industrial efectuado, las cuales le brindarán una gran versatilidad para su utilización en la industria alimenticia:

- Se lo conoce internacionalmente como crude palm oil.
- Alta estabilidad a la oxidación
- Contenido natural de sólidos
- Estabilidad en la primera forma cristalina beta
- Alta competitividad en su precio
- Altamente nutritivo y composición balanceada
- El aceite crudo de palma se comercializa a granel y siempre se refiere a toneladas métricas (T.M.).
- Contará con una consistencia semi sólida, debido al alto contenido glicérido sólido que posee.
- Adicionalmente, será rico en Vitaminas A y E.
- Es muy resistente a los procesos oxidativos, lo que le otorga una larga vida útil, a base de la cual, podrá ser almacenado durante largos períodos de tiempo.
- Tendrá una coloración entre amarillo anaranjado y rojo anaranjado oscuro debido a la presencia de caroteno y licopeno.

- Por su contenido de triglicéridos de punto de fusión alto, permitirá su utilización en la formulación de productos con un rango plástico muy alto, ideal para climas muy cálidos.
- Este aceite se constituye en la fuente alimentaria más rica en compuestos carotenoides
- La presencia de antioxidantes naturales y la ausencia del ácido linolénico confieren una excelente estabilidad al aceite y a la oleína de palma, lo que genera alimentos fritos con buen sabor.
- Se deteriora más lentamente que otros aceites vegetales como el de girasol y el de soja.
- Una dieta rica en aceite crudo de palma, producto libre de ácidos grasos trans, podría reducir el nivel de triglicéridos.

4.6 NEGOCIACIÓN PREVIA LA EXPORTACIÓN

Las negociaciones previas a la exportación del aceite crudo de palma, buscarán llegar a un acuerdo con nuestros clientes, que nos permitan acordar los términos mutuamente aceptables, antes de la firma del contrato o la celebración de la venta. Para esto, el Diccionario de Marketing (1999, p. 229), nos recomienda:

- “Centrarse en los intereses y no en las posiciones”.
- “Buscar opciones que supongan una ganancia mutua”.
- “Insistir en criterios objetivos”.

Es por esto y a fin de realizar con éxito el proceso previo a la exportación del producto a ser comercializado por la empresa, se ha estimado conveniente, desarrollar las siguientes etapas:

4.6.1 Negociación de precio y condiciones con el cliente

En esta etapa se negociará con el cliente, una a una, las condiciones sobre las cuales registrará la exportación de aceite crudo de palma hacia Colombia y por lo general implicará acordar:

- Volumen.
- Precio.
- Empaque a Granel.
- Forma de Pago.

4.6.2 Envío de proforma hacia Colombia

Comprenderá el envío por parte de nuestra empresa, en calidad de exportadores, hacia los diferentes clientes en Colombia, de una proforma con toda la información formalmente acordada durante la negociación previa a la exportación; a fin de que el cliente pueda obtener el permiso de importación del producto exigido en ese país, a través del DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia).

4.7 TRAMITES DE EXPORTACIÓN

Todas las exportaciones a realizarse por la empresa, deberán presentar la Declaración Aduanera Única de exportación, la cual, tendrá que ser llenada en función de las instrucciones contenidas en el Manual de Despacho Exportaciones, en el distrito aduanero donde se tramitará la exportación.

Las exportaciones deberán ser acompañadas de los siguientes documentos:

- RUC de exportador.
- Factura comercial original.
- Autorizaciones previas (cuando el caso lo amerite).

- Certificado de origen (cuando el caso lo amerite).
- Registro como exportador a través de la página electrónica del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.
- Documento de transporte

Los trámites de exportación al interior de la aduana, para nuestro producto, comprenderán las siguientes fases:

4.7.1 Obtención del RUC de exportador

El primer paso requerido para realizar nuestras exportaciones, será la obtención del RUC de la empresa como exportador; por tal motivo, se deberá acudir hasta las oficinas del SRI para su tramitación.

4.7.2 Registro en la Aduana del Ecuador

Adicionalmente se deberá registrar a la empresa, como exportador ante la Aduana del Ecuador, a través de su página electrónica “www.aduana.gob.ec.”

4.7.3 Registro en el Banco Central

Para poder estar registrados como exportadores en el Banco Central del Ecuador, se deberá obtener la Tarjeta de Identificación, expedida por este organismo al realizar los trámites con el departamento de comercio exterior de cualquier banco corresponsal del Banco Central del Ecuador.

Para nuestro caso, se deberá presentar la siguiente documentación:

- a) Copia del Registro Único de Contribuyentes.
- b) Copia de la constitución de la compañía.

c) Comunicación suscrita por el representante legal constando:

Dirección domiciliaria, número telefónico, nombres y apellidos de las personas autorizadas para firmar las declaraciones de exportación y sus números de cédula.

d) Copia del nombramiento y de cédulas de identidad.

4.7.4 Fase de preembarque

Se inicia con la transmisión y presentación de la Orden de Embarque (código 15), que se constituye en el documento, que consigna los datos de la intención previa la exportación.

El exportador o nuestro Agente de Aduana deberán transmitir electrónicamente al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, la información de la intención de exportación, utilizando para el efecto el formato electrónico de la Orden de Embarque, publicado en la página web de la Aduana y a través de la cual, se registrarán los datos relativos a la exportación tales como: datos del exportador, descripción de mercancía, cantidad, peso y factura provisional.

Una vez aceptada la Orden de Embarque por el Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE), el exportador se encontrará habilitado para embarcar las mercancías a ser exportadas para su destino final.

Adicionalmente, se requerirá elaborar por parte de la empresa, el Certificado de Análisis del Producto, documento a través del cual, procederemos a garantizar que nuestro aceite crudo de palma cumple con una acidez menor al 3,5%.

Por otra parte, se necesitará tramitar el Certificado de Origen en Fedexport, mediante una certificación obtenida en Fedapal, a través de la cual, se confirmará la exportación a realizarse.

Con todo lo anteriormente a punto, se procederá a obtener el Certificado Fitosanitario, generado por el MAGAP, y a la elaboración de la lista de empaque, la cual se asemeja a una Guía de Remisión.

4.7.5 Fase de embarque

La fase de embarque en la CAE implicará que la empresa transportista contratada para el efecto, generará un número de manifiesto, a través de la página electrónica de la CAE.

Posteriormente, transmitirá el manifiesto de carga junto con los documentos de transporte al sistema de la CAE.

4.7.6 Fase de post embarque

Se presentará la DAU definitiva (código 40), que es la Declaración Aduanera de Exportación, la misma que deberá ser realizada posterior al envío de la mercadería; y para lo cual el exportador cuenta con un plazo de 15 días hábiles para la regularización de su exportación, mediante la transmisión de la DAU definitiva de exportación.

Previo al envío electrónico de la DAU definitiva de exportación, los transportistas de carga deberán enviar la información de los manifiestos de carga de exportación con sus respectivos documentos de transporte.

El SICE validará la información de la DAU contra la del Manifiesto de Carga. Si el proceso de validación es satisfactorio, se enviará un mensaje de aceptación al exportador o agente de aduana con el refrendo de la DAU.

Numerada la DAU, el exportador o el Agente de Aduana deberán presentar ante el Departamento de Exportaciones del Distrito del cual salió la mercancía, los siguientes documentos:

- DAU impresa.
- Orden de Embarque impresa.
- Factura(s) comercial(es) definitiva(s).
- Documento(s) de Transporte.
- Originales de Autorizaciones Previas (cuando aplique).

Es obligatoria la intervención del agente afianzado de aduanas para las exportaciones efectuadas por entidades del sector público y para los regímenes especiales.

4.7.7 Otros temas a considerar

- El envío del aceite crudo de palma se lo realizará a través de tanqueros con una capacidad de 32 toneladas.
- Los incoterms.
- Los costos del transporte internacional.
- Medios de pago.
- El seguro de la carga.
- Los aranceles a pagar

5 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera implica la valoración de las finanzas de una empresa, en función de las exigencias planteadas por sus dueños, para ser evaluada (Andersen, 1999).

Normalmente todas las empresas tienen grupos de interés sobre su gestión, tales como: accionistas, bancos, empleados y proveedores. Por tal razón, todos estos stakeholders requerirán controlar la empresa y asegurarse a la vez, que sus intereses estén siendo protegidos (Brealey y Myers, 2003).

Es por esto, que a fin de realizar una adecuada evaluación financiera del proyecto, que nos permita sustentar los resultados esperados con su ejecución, procederemos al análisis de la temática desarrollada a continuación.

5.1 PRESUPUESTOS

Burbano (1995, p. 9) define a los presupuestos como “la estimación programada, de manera sistemática, de las condiciones de operación y de los resultados a obtener por un organismo en un período determinado”.

De igual forma este autor recomienda elaborar los presupuestos, de acuerdo a las necesidades de sus usuarios (Burbano, 1995).

Por tal motivo y en función de sus demás sugerencias, procederemos a la elaboración de un presupuesto flexible, que nos permita adaptarnos a cualquier circunstancia en un determinado momento; el cual será estimado a corto y largo plazo, debido al giro del negocio y que contará con una presupuestación tanto para las actividades operacionales, como para las financieras, que ejecutará la empresa (Burbano, 1995).

5.1.1 Estimación de ventas

Toda estimación implica la realización de cálculos aproximados respecto de las hipótesis que se manejan o sobre los distintos escenarios que se planifican para las operaciones, que para el caso, serán las de ventas.

5.1.1.1 Presupuesto de ventas

El diseño de nuestro presupuesto de ventas está orientado al control de los ingresos que generará la empresa, a través de sus actividades comerciales (Dearden, 1974).

El presupuesto de ventas del proyecto se encuentra detallado en el cuadro No. 32, tanto para el volumen de aceite crudo de palma estimado para la venta, así como para los ingresos a percibirse, producto de las operaciones de la Empresa, por la venta del aceite.

Cuadro No. 32: Presupuesto de ventas

PERIODO	Cantidad ACP (En TONELADAS)	Precio Estimado del ACP en \$ USD.	Ventas Estimadas Totales en \$ USD.	Variación Porcentual de las Ventas
AÑO I (2013)	4.838,00	\$ 1.390,31	\$ 6.726.308,29	-
AÑO II (2014)	4.934,76	\$ 1.459,82	\$ 7.203.876,18	7,10%
AÑO III (2015)	5.033,46	\$ 1.532,81	\$ 7.715.351,39	7,10%
AÑO IV (2016)	5.134,12	\$ 1.609,45	\$ 8.263.141,34	7,10%
AÑO V (2017)	5.236,81	\$ 1.689,93	\$ 8.849.824,37	7,10%
AÑO VI (2018)	5.341,54	\$ 1.774,42	\$ 9.478.161,90	7,10%
AÑO VII (2019)	5.448,37	\$ 1.863,15	\$ 10.151.111,40	7,10%
AÑO VIII (2020)	5.557,34	\$ 1.956,30	\$ 10.871.840,30	7,10%
AÑO IX (2021)	5.668,49	\$ 2.054,12	\$ 11.643.740,97	7,10%

Fuente: Cuadro No. 18; Anexo No. 15 y Anexo No. 16

Elaborado por: Alexis Llive López

Cabe señalar que este presupuesto, considera un precio de venta para la tonelada de producto a comercializarse, el cual fue estimado en función del análisis de precios efectuado en el anexo No. 38, tanto para el aceite crudo de palma, como para la fruta, entre

el período comprendido de 1993, al mes de abril de 2011. El mencionado anexo fue elaborado basado en la información de Fedapal (“Estadísticas”, 2010).

Como resultado de este análisis, podemos observar que para estos años, la tonelada de aceite crudo de palma y la de fruta, se incrementaron casi a la par, en alrededor del 11,50% anual en promedio.

Por tal motivo, se ha considerado conveniente partir de los últimos precios promedios anuales de la tonelada de aceite crudo de palma y de la tonelada de la fruta de palma africana, correspondientes al mes de abril de 2011; y en función de estos, establecer una tasa conservadora de incremento anual de precios, del 5% para ambos rubros en cada año de ejecución de este proyecto.

En función de estas estimaciones y de la información expuesta en el cuadro anterior, podemos aseverar que las ventas producto de la ejecución de las operaciones de este proyecto, crecerán año tras año, de una manera casi constante, en alrededor de un 7%; crecimiento que se basa fundamentalmente en el aumento de la producción.

5.1.2 Presupuestos de producción

Los presupuestos de producción “abarcan aquellos gastos para los que resulta viable fijar una norma o tipo de eficiencia” (Dearden, 1974, p. 99), principalmente con todo aquello que se relaciona con los rubros de materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

5.1.2.1 Presupuesto de producción de palma africana

El presupuesto de producción de la fruta a proveerse de manera interna, se lo presenta en el cuadro No. 33

En función del promedio de la tasa de inflación, obtenida para nuestro país desde el 2007 al 2010 y establecido en el anexo No. 39, construido mediante la información levantada por el INEC, se proyectarán ajustados a dicha estimación de la inflación, los costos de producción de la tonelada de fruta para los cultivos del proyecto, obtenidos del presupuesto

de costos de producción de la extracción en planta, del anexo No. 35, para todos y cada uno de los años de ejecución considerados para este proyecto.

Cuadro No. 33: Presupuesto de producción de palma africana

PERIODO	Cantidad FPAP (En TONELADAS)	Costo de Producción Estimado de la TFPA en \$ USD.	Costo Estimado Total en \$ USD.
AÑO I (2013)	305.69	\$ 156.45	\$ 47,826.02
AÑO II (2014)	458.54	\$ 118.54	\$ 54,356.34
AÑO III (2015)	611.38	\$ 93.31	\$ 57,046.98
AÑO IV (2016)	1,098.55	\$ 109.54	\$ 120,334.01
AÑO V (2017)	1,418.55	\$ 92.74	\$ 131,553.45
AÑO VI (2018)	1,738.56	\$ 79.41	\$ 138,065.35
AÑO VII (2019)	1,905.72	\$ 76.03	\$ 144,899.59
AÑO VIII (2020)	2,072.88	\$ 73.36	\$ 152,072.12
AÑO IX (2021)	2,240.04	\$ 71.25	\$ 159,599.68

Fuente: Anexos Nos. 30 y 35

Elaborado por: Alexis Llive López

5.1.2.2 Presupuesto de producción de aceite crudo de palma

Este presupuesto se encuentra en el cuadro expuesto a continuación, el cual fue elaborado en función de la demanda estimada para el proyecto; para la determinación de las cantidades de aceite de crudo de palma a producir y de los costos de producción ajustados a la tasa de inflación estipulada para este estudio, en el anexo No. 39, para la tonelada del producto, basados en la información del anexo No. 35, en la parte correspondiente al presupuesto de costos de producción unitarios.

Cuadro No. 34: Presupuesto de producción de aceite crudo de palma

PERIODO	Cantidad ACPP (En TONELADAS)	Costo de Producción Estimado de la TACP en \$ USD.	Costo de Producción Estimado Total en \$ USD.
AÑO I (2013)	4,838.00	\$ 1,229.99	\$ 5,950,690.77
AÑO II (2014)	4,934.76	\$ 1,283.01	\$ 6,331,322.32
AÑO III (2015)	5,033.46	\$ 1,337.69	\$ 6,733,202.38
AÑO IV (2016)	5,134.12	\$ 1,389.52	\$ 7,133,983.06
AÑO V (2017)	5,236.81	\$ 1,441.54	\$ 7,549,088.64
AÑO VI (2018)	5,341.54	\$ 1,494.96	\$ 7,985,373.31
AÑO VII (2019)	5,448.37	\$ 1,559.45	\$ 8,496,444.77
AÑO VIII (2020)	5,557.34	\$ 1,627.06	\$ 9,042,118.09
AÑO IX (2021)	5,668.49	\$ 1,697.95	\$ 9,624,784.06

Fuente: Cuadro No. 18; Anexos Nos. 15; 16; 35 y 39

Elaborado por: Alexis Llive López

5.1.3 Presupuestos de inversiones

Las inversiones presupuestadas para este proyecto, están orientadas al establecimiento de los montos de capital requeridos para diversas necesidades, con el objeto de lograr y mantener, el normal desarrollo y funcionamiento de las operaciones de la empresa.

Con esta finalidad, se estableció a través de un Diagrama de Gantt, presentado en el anexo No. 40, la ilustración de los tiempos de ejecución considerados para cada una de las actividades a realizarse en este proyecto.

En función de esta información, el anexo No. 41, nos presenta el detalle valorizado de todas las inversiones a realizar por la empresa, para cada uno de los años considerados.

5.1.4 Presupuestos de sueldos y salarios

“La combinación de todos los datos que aparecen en los presupuestos de trabajo directo e indirecto, proporciona un índice de la fuerza de trabajo necesaria para la empresa considerada en su conjunto durante el período siguiente” (Vatter, 1971).

Por tal motivo, basados en el organigrama diseñado para el proyecto, procederemos a la formulación del presupuesto de sueldos y salarios de la empresa, en el anexo No. 42

Cabe señalar que dentro de este presupuesto, no se encuentran considerados los sueldos del personal que laborará en el área de extracción, ni los de los jornaleros de la plantación, puesto que estos rubros ya fueron considerados para la obtención del costo de extracción del aceite y el de producción de la fruta, respectivamente.

5.1.5 Presupuestos de instalaciones

Este tipo de presupuestos nos permitirán controlar de una forma adecuada, las diversas inversiones a realizarse en activos fijos, es decir, todas aquellas inversiones requeridas para la adquisición de terrenos, la construcción de la planta y la compra de maquinaria; permitiéndonos así, evaluar el monto de capital que se requerirá, conjuntamente con su disponibilidad y flujo para el plazo de análisis establecido (Burbano, 1995).

5.1.5.1 Presupuesto de instalaciones para el año 2012

El cuadro presentado a continuación contiene el presupuesto de los rubros requeridos para la adecuación de las instalaciones de la planta extractora, diseñada para el proyecto, en lo que respecta a planta, maquinaria y equipo.

Cuadro No. 35: Presupuesto de instalaciones

DETALLE DE RUBROS	AÑO BASE (2012)	
PLANTA (OBRAS CIVILES E INFRAESTRUCTURA)	\$ 285.200,00	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	\$ 208.200,00	
SISTEMA ELÉCTRICO	\$ 77.000,00	
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 530.501,40	
RECEPCIÓN DE LA FRUTA	\$ 27.023,70	
ESTERILIZACIÓN	\$ 49.665,00	
DESFRUTADO	\$ 20.185,00	
EXTRACCIÓN	\$ 173.305,00	
DESFIBRADO Y RECUPERACIÓN DE NUECES	\$ 19.285,20	
SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR	\$ 98.538,00	
SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE ACEITE	\$ 89.017,50	
ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA	\$ 53.482,00	
TOTAL PLANTA, MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 815.701,40	

Fuente: Cuadros Nos. 28 y 29; Anexos Nos. 31 y 32

Elaborado por: Alexis Llive López

5.1.6 Financiamiento del proyecto

Tal como lo define Andersen (1999, p. 263), el financiamiento es la “acción y efecto de financiar un proyecto o actividad económica”.

Por este motivo, y a fin de lograr poner en marcha el proyecto cubriendo las pérdidas generadas en el primer año de su ejecución, el financiamiento será obtenido a base del capital propio de los socios de la empresa a constituirse y del endeudamiento con instituciones financieras del medio.

Para esto en el anexo No. 43, se presenta la estructura del capital social y la tabla de amortización del endeudamiento, estableciéndose una tasa de interés del 16,30%, para el pago de la deuda, ya que esta tasa se encuentra vigente actualmente en el mercado, para el segmento de la banca corporativa.

Adicionalmente considerando el gran potencial productivo y económico existente en la zona y que al ser un negocio que requiere de una altísima inversión, se ha puesto a disposición de los diferentes productores de fruta, paquetes accionarios que van desde los

\$ 5.000 USD. y cuyos resultados de los montos a aportarse como capital por parte de ellos, se presentan en el mismo anexo y se resumen en:

Cuadro No. 36: Estructura de capital

ACCIONISTAS	CAPITAL INVERTIDO	% DE ACCIONES
PRODUCTORES DE 1 A 10 Hectáreas	\$ 30.000,00	2,45%
PRODUCTORES DE 11 A 20 Hectáreas	\$ 206.500,00	16,85%
PRODUCTORES DE 21 A 30 Hectáreas	\$ 283.000,00	23,09%
PRODUCTORES DE 31 A 40 Hectáreas	\$ 294.000,00	23,99%
LIC ERICK CEVALLOS	\$ 30.000,00	2,45%
CARLOS GORDON	\$ 42.000,00	3,43%
GRUPO LLIVE LÓPEZ	\$ 340.000,00	27,74%
TOTAL CAPITAL SOCIAL	\$ 1.225.500,00	100,00%

Fuente: Anexo No. 43

Elaborado por: Alexis Llive López

Es así que tal como se promulga en nuestra responsabilidad social, el presente proyecto busca la mejora de las condiciones de vida de los productores y de la comunidad que habita en la zona, por tal motivo se dará apertura para que dichos productores sean parte de la empresa, y así lograr una distribución equitativa de la riqueza a generarse, con dicha comunidad; reflejándose en el incremento de los ingresos de los productores y por ende de sus empleados.

5.1.7 Presupuesto de gastos

El presupuesto de gastos de la empresa, fue elaborado considerando todos aquellos gastos discrecionales en los que incurriremos, con el objeto de mejorar la eficiencia en nuestras ventas y la calidad en el proceso productivo (Burbano, 2006).

El anexo No. 44 contiene el detalle de gastos generales y administrativos, proyectados y ajustados a la tasa inflación estipulada para este proyecto.

Los rubros considerados y estimados técnicamente dentro de estos gastos, son los siguientes:

5.1.7.1 Arriendo oficina en Quito

Se arrendará una oficina en el sector norte de Quito DM, dentro de la zona comercial, para el funcionamiento de las operaciones administrativas y comerciales de la empresa y para lo cual se ha presupuestado pagar un arriendo de hasta \$ 500,00 USD. mensuales.

5.1.7.2 Conservación y mantenimiento de cultivos de palma africana improductivos

Se estimaron los costos generados por el mantenimiento de los cultivos en los lotes de la Etapa I, para el año base del proyecto. Mientras que para el primer, segundo y tercer año, los costos incurridos para el mantenimiento de los cultivos en los lotes de la Etapa II, puesto que durante estos años, los diferentes lotes de cada una de las etapas señaladas, se encuentran improductivos y por ende estos gastos no pueden ser cargados al proceso productivo de extracción.

5.1.7.3 Depreciación de vehículos, equipos y muebles de oficina

Andersen (1999, p. 171) define a la depreciación como el “desgaste, pérdida de valor o deterioro que sufre un activo fijo por su uso, el paso del tiempo o la aparición de activos más eficientes”.

Este rubro comprenderá todas y cada una de las depreciaciones de los bienes de la empresa, para lo cual se consideró la vida útil de cada bien.

5.1.7.4 Impuesto a la Tierras Rurales

La empresa al poseer sus cultivos en la zona de Quinto Piso, parroquia Concepción, del cantón San Lorenzo, está obligada a pagar el “Impuesto a las Tierras Rurales”, establecido por el SRI y que consiste en el pago de \$ 9,21 USD., para el año 2011, por cada hectárea o fracción de hectárea de tierra que sobrepase las 25 hectáreas declaradas.

Para la proyección estimada se aplicó la tasa de inflación anual manejada por el proyecto.

5.1.7.5 Limpieza y mantenimiento de oficinas

Se ha presupuestado como gasto, producto del servicio de limpieza y mantenimiento efectuados a las oficinas tanto de la planta extractora, como a las instalaciones en Quito, la suma de \$ 350,00 USD. mensuales.

5.1.7.6 Mantenimiento de la planta

Este gasto de la planta comprenderá todas las erogaciones a efectuarse para su mantenimiento y conservación en buen estado, y para lo cual se estimó conveniente efectuar un gasto anual equivalente al 15% de la depreciación anual de la planta, maquinaria y equipo contabilizados.

5.1.7.7 Servicios básicos oficinas Quito

Cubren los gastos por concepto de agua, luz y teléfono de las oficinas en Quito, presupuestándose mensualmente desembolsar \$ 300,00 USD.

5.1.7.8 Suministros y materiales de oficina

Producto del consumo de suministros y materiales de oficina se ha estimado un gasto anual de \$ 1.500 USD.

5.1.7.9 Varios

Este rubro considera los gastos a efectuarse de forma mensual, por concepto de la vigilancia y seguridad de la extractora por un valor de \$ 1.200 USD.; servicios de internet y DirecTV por \$ 120,00 USD. y gastos de cafetería para las oficinas tanto en San Lorenzo como en Quito de \$ 250 USD.

5.2 BALANCE DE SITUACIÓN INICIAL

El balance de situación inicial es el “estado contable que muestra el total de activos, el total de pasivos y el patrimonio de una empresa” (Escobar et al., 2006, p. 41) al inicio de sus operaciones.

En el anexo No. 45 se expone el balance de situación inicial con el cual se iniciarán las operaciones del proyecto al 01 de Enero de 2012.

Cabe señalar que en un inicio, más del 88% del total del capital aportado y del endeudamiento obtenido, serán direccionados hacia el activo circulante de la empresa, a fin de contarse con la disponibilidad de los recursos para el emprendimiento y ejecución de las inversiones planificadas para este proyecto.

5.3 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

El estado de resultados proyectado reflejará la situación financiera de la empresa refiriéndose a todos y cada uno de los periodos considerados para el proyecto, así como al origen de las ganancias o pérdidas generadas durante los mismos (Escobar et al., 2006).

En función de todas las proyecciones levantadas, el anexo No. 46 nos muestra los resultados económicos a obtenerse para todos y cada uno de los ejercicios económicos considerados para el proyecto.

Adicionalmente, el mismo anexo nos presenta un análisis horizontal efectuado a la proyección del estado de resultados, donde es fácilmente apreciable que tanto la utilidad bruta en ventas, como la operacional y la utilidad neta del ejercicio, crecen anualmente a partir del año 2013, como resultado del incremento en mayor proporción que experimentarán las ventas, en comparación con el incremento de costos y gastos.

5.4 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

El flujo de caja es “la diferencia entre los dólares cobrados y los pagados” (Brealey et al., 2003, p. 82).

En base a esta definición, el flujo de caja realizado en el anexo No. 47 nos permite presentar en forma clasificada las entradas y salidas de efectivo, realizadas durante el periodo de ejecución del proyecto, a fin de proyectar la capacidad financiera que tendrá la empresa en función de su liquidez.

5.4.1 Entradas de efectivo

Las entradas de efectivo corresponden a los ingresos por concepto de la venta del aceite crudo de palma, tomados del estado de resultados proyectado.

5.4.2 Salidas de efectivo

Las salidas de efectivo reflejan todos los gastos realizados en efectivo para la ejecución del proyecto. Cada uno de estos rubros fueron tomados según el caso, del estado de resultados y del presupuesto de inversiones proyectados.

5.4.3 Financiamiento

En esta parte consta el pago de la amortización tanto de capital como de intereses realizados en los tres primeros años de ejecución del proyecto.

5.4.4 Resultados del flujo de caja

Al analizar el flujo de caja podemos darnos cuenta que la empresa tendrá la capacidad de generar dinero a través de sus operaciones normales, puesto que sus flujos netos a partir del primer año de operaciones, propiamente dicho, son positivos, una vez que ha cubierto el pago de sus obligaciones y necesidades de financiamiento.

Además podemos observar la sólida posición financiera que tendrá la empresa a través de la generación de recursos, debido al uso racional de sus ingresos y desembolsos de efectivo.

5.5 BALANCE GENERAL PROYECTADO

El balance general proyectado nos mostrará “el valor y la naturaleza de los recursos económicos de una empresa, así como los intereses conexos de los acreedores y la participación de los dueños en un fecha determinada” (Escobar et al., 2006, p. 42).

El anexo No. 48 nos muestra la proyección del balance general de la empresa, para todos los años considerados para la ejecución del proyecto.

De esta proyección, se puede observar que el activo de la empresa crecerá anualmente, concentrándose específicamente su crecimiento en el activo corriente, gracias al incremento del patrimonio; el cual se verá sostenido en el aumento de las utilidades generadas por el proyecto, y a la disminución de los pasivos.

5.6 ANÁLISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

A fin de presentar la situación financiera por la que atravesará la empresa, durante el tiempo de ejecución considerado para sus operaciones, analizaremos a continuación los siguientes indicadores que a nuestro criterio, nos permitirán lograrlo de una manera más clara y concisa.

5.6.1 Índices de liquidez

“La liquidez se refiere a la solvencia de la posición financiera general de la empresa, es decir, la factibilidad con la que ésta puede pagar sus cuentas” (Gitman, 2007, p. 52).

Por tanto, los índices de liquidez nos permitirán medir la capacidad con la que contará la empresa, para enfrentar sus deudas a corto plazo, con aquellos recursos de mayor disponibilidad, que se encuentran dentro de sus activos corrientes.

Con esta finalidad se procederá a la obtención de los siguientes índices:

5.6.1.1 Capital de trabajo

El capital de trabajo se encuentra dado, por la diferencia entre los activos corrientes y los pasivos corrientes de una empresa (Gitman, 2007).

Cuadro No. 37: Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO = Activos Circulantes - Pasivos Circulantes	
PERIODO	Capital de Trabajo
AÑO I (2013)	\$ 103.176,83
AÑO II (2014)	\$ 280.925,07
AÑO III (2015)	\$ 657.355,49
AÑO IV (2016)	\$ 1.107.079,96
AÑO V (2017)	\$ 1.620.798,72
AÑO VI (2018)	\$ 2.213.593,74
AÑO VII (2019)	\$ 2.871.671,45
AÑO VIII (2020)	\$ 3.600.568,03
AÑO IX (2021)	\$ 4.406.249,58

Fuente: Anexo No. 48

Elaborado por: Alexis Llive López

Con estos resultados podemos observar claramente que año a año, existirá un aumento considerable del capital de trabajo con el que contará la empresa, lo cual nos permitirá alcanzar un normal y apropiado, desarrollo y funcionamiento de la misma.

Estos incrementos sobre nuestro capital de trabajo, deberán ser empleados en el aumento del giro de operaciones que tendrá BIO PALMA, producto del crecimiento de sus niveles de operación.

5.6.1.2 Razón circulante

La razón circulante “mide la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones de corto plazo” (Gitman, 2007, p. 52).

Cuadro No. 38: Razón circulante

RAZÓN CIRCULANTE = Activos Circulantes / Pasivos Circulantes	
PERIODO	Razón Circulante
AÑO I (2013)	\$ 1,56
AÑO II (2014)	\$ 1,91
AÑO III (2015)	\$ 2,78
AÑO IV (2016)	\$ 3,40
AÑO V (2017)	\$ 3,93
AÑO VI (2018)	\$ 4,39
AÑO VII (2019)	\$ 4,92
AÑO VIII (2020)	\$ 5,39
AÑO IX (2021)	\$ 5,81

Fuente: Anexo No. 48

Elaborado por: Alexis Llive López

Éste índice nos permite concluir que por cada dólar de deuda a corto plazo, la Empresa dispondrá de los valores anteriormente detallados como respaldo para hacer frente a dicha deuda.

Cada uno de estos montos, nos aseguran que la empresa dispondrá de los suficientes recursos para cumplir con el pago de sus deudas a corto plazo, durante todos sus ejercicios económicos planificados para esta investigación; y razón por la cual, se deberá ejercer un estricto control sobre los ingresos que arrojará el proyecto a fin de asegurar el cumplimiento de dicha obligaciones adquiridas, evitando así, caer en gastos innecesarios, que puedan comprometer o afectar a este indicador.

5.6.1.3 Prueba ácida

La prueba ácida mide la liquidez que tendrá una empresa para el pago de sus obligaciones a corto plazo, pero sin tomar en cuenta a los inventarios, puesto que éstos se constituyen en los activos corrientes con menor capacidad de convertirse en efectivo rápidamente. Por lo general se recomienda un valor mayor a 1 como resultado de este indicador (Gitman, 2007).

Cuadro No. 39: Prueba ácida

PRUEBA ACIDA = (Activos Circulantes - Inventarios) / Pasivos Circulantes	
PERIODO	Prueba Ácida
AÑO I (2013)	\$ 1,56
AÑO II (2014)	\$ 1,91
AÑO III (2015)	\$ 2,78
AÑO IV (2016)	\$ 3,40
AÑO V (2017)	\$ 3,93
AÑO VI (2018)	\$ 4,39
AÑO VII (2019)	\$ 4,92
AÑO VIII (2020)	\$ 5,39
AÑO IX (2021)	\$ 5,81

Fuente: Anexo No. 48

Elaborado por: Alexis Llive López

La prueba ácida nos indica que por cada dólar de deuda a corto plazo, tendremos la disponibilidad inmediata de cada uno de los valores expuestos en el cuadro anterior, para el pago de dicha deuda y sin necesidad de realizar o ejecutar nuestros inventarios.

Adicionalmente éste índice nos permite mostrar la sólida posición financiera que tendrá la empresa para el cumplimiento de sus obligaciones a corto plazo.

Es recomendable de acuerdo a estos resultados obtenidos, que se realice un adecuado manejo de la liquidez con la que contaremos.

5.6.1.4 Razón de efectivo

La razón de efectivo se constituye en otra forma de medir la liquidez de una empresa, especialmente cuando nos centramos en un análisis a muy corto plazo (Ross, 2010).

Cuadro No. 40: Razón de efectivo

RAZÓN DE EFECTIVO = Efectivo / Pasivos Circulantes	
PERIODO	Razón de Efectivo
AÑO I (2013)	\$ 1,56
AÑO II (2014)	\$ 1,91
AÑO III (2015)	\$ 2,78
AÑO IV (2016)	\$ 3,40
AÑO V (2017)	\$ 3,93
AÑO VI (2018)	\$ 4,39
AÑO VII (2019)	\$ 4,92
AÑO VIII (2020)	\$ 5,39
AÑO IX (2021)	\$ 5,81

Fuente: Anexo No. 48

Elaborado por: Alexis Llive López

Por cada dólar de deuda a corto plazo, y para el cumplimiento en efectivo de estas obligaciones, dispondremos de cada uno de los valores expuestos en el cuadro anterior. Lo cual nos permite asegurar que el proyecto contará con la suficiente capacidad de convertir sus recursos en efectivo, de forma casi inmediata; y así lograr la liquidez necesaria para el pago de sus deudas en el horizonte inmediato.

Analizando este ratio, además pueden evidenciarse los excesos de liquidez, que se generarán a partir del cuarto año de ejecución del proyecto y que deberán ser canalizados e invertidos, de forma que contribuyan a la maximización de los resultados de la empresa.

5.6.2 Índices de actividad

“Los índices de actividad miden qué tan rápido diversas cuentas se convierten en ventas o efectivo, es decir, entradas o salidas” (Gitman, 2007, p. 53).

5.6.2.1 Ventas promedio por día

Esta razón nos permitirá evaluar las ventas que en promedio se hacen en la empresa, durante un periodo determinado.

Cuadro No. 41: Ventas promedio por día

VENTAS PROMEDIO POR DÍA = Ventas Netas / 360	
PERIODO	Ventas Promedio por Día
AÑO I (2013)	\$ 18.684,19
AÑO II (2014)	\$ 20.010,77
AÑO III (2015)	\$ 21.431,53
AÑO IV (2016)	\$ 22.953,17
AÑO V (2017)	\$ 24.582,85
AÑO VI (2018)	\$ 26.328,23
AÑO VII (2019)	\$ 28.197,53
AÑO VIII (2020)	\$ 30.199,56
AÑO IX (2021)	\$ 32.343,72

Fuente: Anexo No. 46

Elaborado por: Alexis Llive López

Este índice nos permite visualizar el crecimiento sostenido que experimentarán las ventas, para cada uno de los años considerados dentro de la ejecución de las operaciones de la empresa.

Este mejoramiento constante de las ventas, se debe gracias al incremento de nuestra cuota de mercado en Colombia; lograda a través de la mejora del posicionamiento de la empresa, para cada ejercicio económico.

5.6.2.2 Rotación de activos totales

Este ratio nos muestra la “eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos para generar ventas” (Gitman, 2007, p. 55).

Cuadro No. 42: Rotación de activos totales

ROTACIÓN DE ACTIVOS TOTALES = Ventas Netas / Activo Total	
PERIODO	Rotación de Activos Totales
AÑO I (2013)	\$ 5,33
AÑO II (2014)	\$ 4,88
AÑO III (2015)	\$ 4,20
AÑO IV (2016)	\$ 3,60
AÑO V (2017)	\$ 3,12
AÑO VI (2018)	\$ 2,74
AÑO VII (2019)	\$ 2,46
AÑO VIII (2020)	\$ 2,23
AÑO IX (2021)	\$ 2,04

Fuente: Anexo No. 46

Elaborado por: Alexis Llive López

Éste índice nos permite medir la rotación de la totalidad del activo, con el que contará la empresa, para los diferentes ejercicios económicos calculados; mostrándonos así, la eficiencia en la utilización de estos activos para generar ventas.

Analizando los resultados puede observarse que este indicador tiende a decrecer para los diferentes períodos de cálculo, debido al incremento de las cuentas del activo corriente, originado básicamente, por el aumento de los saldos en la cuenta “Bancos”, los cuales crecen por la acumulación de las utilidades producto de los resultados económicos de cada año.

Cabe recomendar, que a fin de mejorar la rotación sobre los activos totales, la empresa deberá tratar de incrementar sus ventas, aumentando la producción y su participación en el mercado; o a su vez, explorar nuevas alternativas de inversión, que le aseguren una rentabilidad adecuada para sus excesos de liquidez.

5.6.2.3 Rotación de activos fijos

La rotación de activos fijos nos permite mostrar la intensidad, con la que están siendo utilizados los activos fijos de la empresa (Brealey et al., 2003).

Cuadro No. 43: Rotación de activos fijos

ROTACIÓN DE ACTIVOS FIJOS = Ventas / Activo Fijo Neto	
PERIODO	Rotación de Activos Fijos
AÑO I (2013)	\$ 6,93
AÑO II (2014)	\$ 8,13
AÑO III (2015)	\$ 9,55
AÑO IV (2016)	\$ 11,32
AÑO V (2017)	\$ 13,35
AÑO VI (2018)	\$ 15,92
AÑO VII (2019)	\$ 19,22
AÑO VIII (2020)	\$ 23,59
AÑO IX (2021)	\$ 29,59

Fuente: Anexo No. 46

Elaborado por: Alexis Llive López

Por cada dólar invertido en activos fijos, la empresa tendrá la capacidad de generar cada uno de los valores antes expuestos para cada ejercicio económico, por concepto de sus ventas.

Los valores obtenidos en éste índice muestran la mejora en la eficiencia de las operaciones de BIO PALMA, puesto que cada año se genera más ventas por concepto de la inversión realizada en activos fijos, optimizando así sus recursos.

Es importante preocuparnos en mantener esta eficiencia en las operaciones, a fin de optimizar el uso de los recursos y maximizar así nuestros rendimientos.

5.6.2.4 Razón de la capacidad del pago de intereses

“Esta razón mide qué tan bien una empresa ha cubierto sus obligaciones de pago de intereses” (Ross, 2010, p. 59)

Cuadro No. 44: Razón de la capacidad del pago de intereses

RAZÓN DE LA CAPACIDAD DEL PAGO DE INTERESES = Utilidad Antes de Intereses e Impuestos / Intereses	
PERIODO	Razón de la Capacidad del Pago de Intereses
AÑO BASE (2012)	-\$ 6,97
AÑO I (2012)	\$ 9,99
AÑO II (2013)	\$ 40,53

Fuente: Anexo No. 46

Elaborado por: Alexis Llive López

La Empresa tendrá la capacidad de cubrir sus obligaciones por concepto del pago de intereses, el número de veces anteriormente detalladas, a lo largo de cada ejercicio económico requerido.

Se obtienen estos resultados, debido a la buena generación de utilidades, que arroja la empresa, en cada año de operaciones.

5.6.3 Índices de endeudamiento

Los índices de endeudamiento nos permiten visualizar la cantidad de dinero que pertenece a terceros y que está siendo utilizado para generar utilidades (Gitman, 2007).

5.6.3.1 Apalancamiento

“Es el aumento del riesgo y retorno introducido a través del uso del financiamiento de costo fijo, como la deuda y acciones preferentes” (Gitman, 2007, p. 56).

Cuadro No. 45: Apalancamiento

APALANCAMIENTO = Pasivo Total / Patrimonio Total	
PERIODO	Apalancamiento
AÑO BASE (2012)	37,31%
AÑO I (2013)	37,06%
AÑO II (2014)	26,34%
AÑO III (2015)	25,20%
AÑO IV (2016)	25,06%
AÑO V (2017)	24,25%
AÑO VI (2018)	23,21%
AÑO VII (2019)	21,56%
AÑO VIII (2020)	20,21%
AÑO IX (2021)	19,09%

Fuente: Anexo No. 48

Elaborado por: Alexis Llive López

Éste índice nos permite analizar la situación de la empresa frente a terceros; mientras más bajo sea el mismo es mejor, porque entre menor es la proporción que poseen los acreedores frente a la inversión de los accionistas, nuestra posición de capital es más fuerte.

Como podemos observar este indicador disminuye paulatinamente año a año, consolidando así nuestra posición de capital. Esta disminución se logra por la reducción del nivel de endeudamiento que mantiene la empresa, a través del cumplimiento puntual de sus obligaciones adquiridas.

5.6.3.2 Endeudamiento

A través de este indicador medimos “la proporción de los activos totales que financian los acreedores de la empresa” (Gitman, 2007, p. 57).

Cuadro No. 46: Endeudamiento

ENDEUDAMIENTO = Pasivo Total / Activo Total	
PERIODO	Endeudamiento
AÑO BASE (2012)	\$ 0,27
AÑO I (2013)	\$ 0,27
AÑO II (2014)	\$ 0,21
AÑO III (2015)	\$ 0,20
AÑO IV (2016)	\$ 0,20
AÑO V (2017)	\$ 0,20
AÑO VI (2018)	\$ 0,19
AÑO VII (2019)	\$ 0,18
AÑO VIII (2020)	\$ 0,17
AÑO IX (2021)	\$ 0,16

Fuente: Anexo No. 48

Elaborado por: Alexis Llive López

Éste índice nos muestra que por cada dólar de activos, contaremos con cada uno de los valores antes citados por concepto de deuda, y tal como puede apreciarse, este indicador empieza a disminuir a partir del segundo año en forma paulatina.

Se logra dicha disminución del nivel de endeudamiento, debido a la reducción de la deuda adquirida, a través del cumplimiento de las obligaciones de pago y mediante lo cual, se permitirá que el negocio sea aún cada vez más rentable, puesto que cada vez se incurrirán en costos y gastos financieros menores.

5.6.4 Índices de rentabilidad

Esta clase de índices, están enfocados en evaluar las utilidades que arrojarán las actividades propias del giro del negocio, respecto de sus ventas, de sus activos o de la participación de sus accionistas (Gitman, 2007).

5.6.4.1 Margen de utilidades

“Mide el porcentaje de cada dólar de ventas que queda después de que se dedujeron todos los costos y gastos” (Gitman, 2007, p.61).

Cuadro No. 47: Margen de utilidades

MARGEN DE UTILIDADES = Utilidad Neta / Ventas	
PERIODO	Margen de Utilidades
AÑO I (2013)	\$ 0,02
AÑO II (2014)	\$ 0,03
AÑO III (2015)	\$ 0,04
AÑO IV (2016)	\$ 0,04
AÑO V (2017)	\$ 0,05
AÑO VI (2018)	\$ 0,06
AÑO VII (2019)	\$ 0,06
AÑO VIII (2020)	\$ 0,06
AÑO IX (2021)	\$ 0,06

Fuente: Anexo No. 46

Elaborado por: Alexis Llive López

Como podemos apreciar, la empresa generará cada uno de los valores antes citados, por concepto de utilidades netas, por cada dólar de ventas logrado para cada ejercicio económico. Estos valores se encuentran dentro de un nivel adecuado de rentabilidad y van aumentando, debido a la mejora de la capacidad de la empresa, para generar mayores beneficios económicos.

A fin de mantener e incrementar nuestra rentabilidad, se hace indispensable lograr la reducción continua de los gastos y costos fijos, a través del aumento de la producción.

5.6.4.2 Rendimiento sobre activos

A través de este indicador podemos la eficacia de la gerencia de una empresa para generar utilidades en función del uso de sus activos (Gitman, 2007).

Cuadro No. 48: Rendimiento sobre activos

RENDIMIENTO SOBRE ACTIVOS = Utilidad Neta / Activos Totales	
PERIODO	Rendimiento sobre Activos
AÑO BASE (2012)	-42,97%
AÑO I (2013)	11,86%
AÑO II (2014)	16,80%
AÑO III (2015)	16,22%
AÑO IV (2016)	16,15%
AÑO V (2017)	15,73%
AÑO VI (2018)	15,18%
AÑO VII (2019)	14,29%
AÑO VIII (2020)	13,55%
AÑO IX (2021)	12,92%

Fuente: Anexo No. 46

Elaborado por: Alexis Llive López

Por cada dólar invertido en activos durante los ejercicios económicos analizados, la empresa obtendrá como utilidad cada uno de los porcentajes anteriormente detallados.

Este índice disminuye, debido a que los activos se incrementan en mayor proporción que la rentabilidad generada por las actividades de la empresa, ya que como mencionamos anteriormente, este crecimiento de los activos se produce por el aumento en los saldos de la cuenta “Bancos”, originados por la acumulación de las utilidades de cada ejercicio.

5.6.4.3 Rendimiento sobre patrimonio

“Mide el retorno ganado sobre la inversión de los accionistas comunes en la empresa” (Gitman, 2007, p. 62).

Cuadro No. 49: Rendimiento sobre patrimonio

RENDIMIENTO SOBRE PATRIMONIO = Utilidad Neta / Patrimonio Total	
PERIODO	Rendimiento sobre Patrimonio
AÑO BASE (2012)	-\$ 0,59
AÑO I (2013)	\$ 0,16
AÑO II (2014)	\$ 0,21
AÑO III (2015)	\$ 0,20
AÑO IV (2016)	\$ 0,20
AÑO V (2017)	\$ 0,20
AÑO VI (2018)	\$ 0,19
AÑO VII (2019)	\$ 0,17
AÑO VIII (2020)	\$ 0,16
AÑO IX (2021)	\$ 0,15

Fuente: Anexo No. 46

Elaborado por: Alexis Llive López

Por cada dólar de patrimonio, la empresa generará por concepto de utilidades, cada uno de los valores expuestos en el cuadro anterior.

Los rendimientos que se obtendrán sobre el patrimonio, se encuentran dentro de un nivel aceptable de rentabilidad, puesto que son superiores a los que se ofrecen para inversiones dentro de la Banca.

Pero cabe señalar, que al igual que el indicador anterior, el rendimiento sobre el patrimonio disminuye, puesto que la “utilidad acumulada” y la del “ejercicio” crecen año tras año, en mayor proporción que la rentabilidad generada por las actividades de la empresa.

5.7 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El valor actual neto nos “permite conocer cuál es el saldo final (ingresos – gastos) derivado de la inversión, esto es, permite comparar beneficios y costes que se producen en periodos diferentes de tiempo” (Muñoz, 2005, p. 621).

El valor actual neto de la inversión a realizarse para este proyecto, nos permite medir la rentabilidad absoluta que se obtendrá, luego de ponerlo en ejecución.

Una vez obtenido, en función de una tasa de descuento, estipulada como el costo de oportunidad del proyecto, el mismo es mayor a cero. Con lo cual podemos aseverar que la inversión en este negocio es conveniente y a la vez rentable.

El cálculo del VAN se encuentra sustentado y realizado en el anexo No. 49, bajo las siguientes consideraciones:

- El costo de oportunidad del proyecto se estableció en función de la sumatoria del costo de oportunidad que tiene la inversión y de la tasa mínima de rendimiento requerida de la inversión.
- Para el cálculo de la tasa mínima de rendimiento requerida de la inversión, se empleó la fórmula:

$$T.M.R.R.I = (R.P. + R.C. + R.I) + (R.B. + D.T.F. + R.F.) \times B$$

Donde;

R.P. Es el riesgo país ecuatoriano a mayo del 2011;

R.C. Es el riesgo del tipo de cambio;

R.I. Es el riesgo del inversionista, medido a través de su costo de oportunidad para este proyecto;

R.B. Es el rendimiento en bonos ecuatorianos a mayo de 2011;

D.T.F. Es la tasa pasiva ecuatoriana publicada por el Banco Central del Ecuador;

R.F. Es el rendimiento libre de riesgo, basados en la tasa de retorno de los bonos del tesoro a 5 años plazo, de los Estados Unidos; y

B Es el riesgo sectorial, establecido propiamente para este proyecto, ya que en el país no se cuenta actualmente con información relacionada a este tema.

5.8 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno, comúnmente conocida como TIR, representa la tasa de interés bajo la cual, nuestro VAN se iguala a cero (Muñoz, 2005).

Al compararla con la tasa establecida como el costo de oportunidad del proyecto, podemos apreciar que la TIR es superior; y por tanto aseverar la aceptación del proyecto.

El cálculo de esta tasa, se encuentra detallado en el anexo No. 49, y del cual se desprende que nuestro TIR será del 36,19%; tasa obtenida que es buena, puesto que mientras mayor sea la tasa interna de retorno, mayor será la rentabilidad.

5.9 PUNTOS DE EQUILIBRIO

Los puntos de equilibrio nos permiten apreciar “hasta qué punto pueden caer las ventas antes de que el proyecto comience a originar pérdidas” (Brealey et al., 2003, p. 178).

En el anexo No. 50 se detallan los puntos de equilibrio, tanto en unidades como en dólares, que debe tener nuestro proyecto; y al compararlos con nuestras ventas presupuestadas, podemos observar que es a partir del primer año de ventas, cuando trabajaremos sobre la línea de equilibrio, lo cual implica una rentabilidad para la empresa.

5.10 MARGEN DE SEGURIDAD

El margen de seguridad nos permite medir la diferencia entre el volumen normal de actividades y el equilibrio, representando la banda o tramos en que la empresa operará con ganancias.

Al expresarlo en términos relativos, es decir como una tasa, representa la proporción en que pueden disminuir nuestras ventas sin peligro de incurrir en pérdidas.

Los márgenes de seguridad con los que contará el proyecto, para cada ejercicio económico, se encuentran detallados en el anexo No. 51; y dentro del cual puede claramente

observarse que este margen crece considerablemente año tras año, sobrepasando así nuestros puntos de equilibrio.

Los márgenes obtenidos para el proyecto nos permiten manejarnos con un alto grado de seguridad en nuestras ventas, cubriendo costos y gastos sin incurrir en pérdidas.

5.11 RELACIÓN BENEFICIO - COSTO

Esta relación nos muestra el beneficio que obtendrá la empresa en función del costo, mostrando así la rentabilidad esperada en su verdadera dimensión (Escobar et al., 2006).

En el anexo No. 52, se muestra la relación beneficio – costo que tendrá el proyecto, y en función de esta podremos concluir que por cada dólar de costo obtendremos \$ 1,03 USD. de beneficio; razón por la cual se justifica nuestra inversión, puesto que el resultado obtenido es mayor que uno.

5.12 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

El período de recuperación de la inversión o pay back, es un método que nos permite determinar el tiempo exacto que requerirá BIO PALMA para recuperar su inversión inicial, calculándose a partir de las entradas de efectivo que tendrá el proyecto.

El anexo No. 53 nos muestra el cálculo del período de tiempo que requerirá la empresa para la recuperación de su inversión inicial, dándonos como resultado un período de recuperación de la inversión de dos años y cuatro meses aproximadamente, en función del cual se acepta el proyecto, puesto que este período de recuperación es menor que el período de recuperación máximo aceptable, fijado por los accionistas para un tiempo de cinco años.

5.13 TASA DE CRECIMIENTO

La tasa de crecimiento es aquella tasa porcentual a la que se estima crecerá el proyecto (Rosenberg).

La tasa de interés de crecimiento anual de la corriente de flujos de efectivo que arrojará el proyecto es del cinco por ciento, tal como nos muestra el anexo No. 54.

5.14 TASA RELATIVA DE CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN

La tasa relativa de crecimiento obtenida por la empresa, será del ochenta y siete por ciento aproximadamente, la cual nos permite apreciar que nuestra inversión crecerá en función de esta tasa durante la ejecución del proyecto y cuyo cálculo reposa en el anexo No. 55.

5.15 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad nos muestra hasta qué punto sería perjudicial para la empresa que las ventas o sus costos, resultasen peor de lo previsto (Brealey et al., 2003).

En función del análisis de sensibilidad realizado para la ejecución del proyecto en el anexo No. 56, a las dos variables consideradas de mayor importancia, como son precio y costo; podemos apreciar que nuestra tasa interna de retorno es muy sensible a la mínima variación de cualquiera de estas dos variables, puesto que apenas con una variación del 1% en cada una de estas variables, la TIR del proyecto variaría.

Al evaluar estas modificaciones, debemos tener muy en cuenta el grado de control que podemos ejercer sobre cada una de las variables analizadas; así, mientras los precios y las cantidades no son controlables, porque dependen del mercado y la competencia, los costos presentan un mayor grado de controlabilidad, ya que una buena parte depende de la organización y eficiencia fabril con la que contemos dentro de la empresa.

5.16 FLUJOS NETOS DE CAJA PARA LOS ACCIONISTAS

El anexo No. 57 nos muestra el flujo neto de caja para los accionistas de BIO PALMA, en base a este análisis podemos justificar plenamente la inversión en este proyecto, puesto que a través de la obtención de estos flujos se puede apreciar claramente la recuperación del capital invertido por los accionistas en la empresa.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A fin de exponer de una manera adecuada, las conclusiones más relevantes a las que se llegaron, conforme a la información obtenida de esta investigación; y así lograr mostrar el gran potencial de ejecución y la factibilidad que tiene este proyecto, procederemos a clasificar a los enunciados denominados como conclusiones dentro de las categorías: técnicas, financieras, comerciales y de gestión empresarial, expuestas más adelante.

Adicionalmente nos permitimos recomendar tener en cuenta varios aspectos, considerados de suma importancia, para la incursión en un proyecto de estas características, con el objeto de mitigar ciertos riesgos y explotar al máximo las oportunidades brindadas por esta actividad.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Conclusiones técnicas

- La problemática actual de la zona de ejecución del proyecto, radica en la dificultad y la falta de beneficios y oportunidades para los productores asentados en la parroquia Concepción, para la comercialización de su fruta.
- Dentro de la parroquia Concepción, ha existido una acentuada falta de desarrollo comunitario, tanto social como a nivel de infraestructura; puesto que al no estar las extractoras dentro de la parroquia, los beneficios entregados por ellas a las comunidades, no han llegado de una forma adecuada.
- Para lograr el acceso de nuestro producto al mercado colombiano, deberemos cumplir con la Norma Técnica Colombiana NTC 431, fijada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC); la cual establece los estándares mínimos de cumplimiento del aceite crudo de palma para su consumo en

Colombia, y la cual se encuentra expuesta a detalle en el punto “3.19.5.1 Formación del Aceite” de esta investigación.

Cabe resaltar que una vez cumplida con la NTC 431, estaremos logrando una acidez del producto inferior al 5% y una humedad conjunta con impurezas que no sobrepasarán el 1%, tal como también lo estipula el NATIONAL INSTITUTE OF OILSEED (NIOP) y la FEDERATION OF OILS, SEED AND FATS ASSOCIATIONS (FOSFA), para el acceso a los mercados internacionales del aceite.

- Los híbridos de palma presentan una alta productividad, logrando producir entre 28 y 35 toneladas de fruto por hectárea al año y con una tasa de extracción entre el 19 y 20%; adicionalmente cuentan con gran tolerancia a enfermedades tropicales propias de la zona de ejecución del proyecto; y se caracterizan por su bajo crecimiento, permitiendo así, alargar la vida útil de una plantación pasando de 30 hasta los 50 años.

Sus ciclos de cosecha son cada 2 semanas. De igual manera, la acidez de su fruta es inferior al 2%, brindando así una mejor estabilidad del fruto después de ser cosechado.

- El aceite producido por el material híbrido cuenta con una excelente calidad nutricional, puesto que posee altos niveles de ácidos grasos insaturados, que ayudan a disminuir los niveles de colesterol malo y equilibran los niveles de colesterol bueno; logrando así un gran potencial de utilización para el consumo humano, usos industriales, farmacéuticos y para el cuidado de la salud, llegando a ser considerado como el equivalente tropical del aceite de oliva.
- Se estima que la parroquia Concepción produce mensualmente, no menos de 4.000 toneladas mensuales de fruta, en sus más de 2.500 hectáreas en producción, lo cual implica que se obtendrán al menos 48.000 toneladas de fruta al año.
- Al aplicarse la tasa de extracción del 20% considerada para la producción de híbridos, es factible la obtención de 6.000 toneladas de aceite crudo de palma al año.

6.1.2 Conclusiones financieras

- En la actualidad, las extractoras más próximas a Concepción, se encuentran a 58 y 62 Km. de distancia, lo cual incide en un costo superior en el transporte de la fruta, en comparación con otra extractora que se situase dentro de un radio más cercano a la zona.
- El financiamiento será obtenido a base del endeudamiento con instituciones financieras del medio y del aporte de capital propio de los socios de la empresa a constituirse, para lo cual se pondrá a disposición de los diferentes productores de fruta, paquetes accionarios que van desde los \$ 5.000 USD.
- La Empresa tendrá la capacidad de generar dinero a través de sus operaciones normales, puesto que sus flujos netos a partir del primer año de operaciones, propiamente dicho, son positivos, una vez que ha cubierto el pago de sus obligaciones y necesidades de financiamiento.
- Año tras año, existe un aumento considerable del capital de trabajo con el que contará la empresa, lo que nos permitirá alcanzar un apropiado funcionamiento de la misma.
- La empresa dispondrá de la suficiente cantidad de recursos para afrontar el pago de sus deudas a corto plazo, durante todos sus ejercicios económicos a operar.
- Las ventas experimentarán un crecimiento sostenido, gracias al posicionamiento alcanzado, para cada uno de los ejercicios económicos.
- La eficiencia de las operaciones se verá reflejada, puesto que cada año se genera más ventas por concepto de la inversión en activos fijos, optimizando así los recursos de la empresa.
- El endeudamiento de la empresa empieza a disminuir a partir del segundo año en forma paulatina, gracias a la reducción de la deuda adquirida, a través del

cumplimiento de sus obligaciones de pago, permitiendo así, que el negocio sea cada vez más rentable evitándose incurrir en costos y gastos financieros.

- La Tasa Interna de Retorno será del 36,19%.
- Los márgenes de seguridad con los que contará el proyecto crecen considerablemente año tras año, sobrepasando así nuestros puntos de equilibrio y permitiéndonos manejarnos con un alto grado de seguridad para nuestras ventas, cubriendo nuestros costos y gastos sin incurrir en pérdidas.
- La relación beneficio – costo, que tendrá el proyecto, será de \$ 1,03 USD.; razón por la cual se justifica nuestra inversión.
- El período de tiempo que requerirá la empresa para la recuperación de su inversión inicial, será de dos años y cuatro meses aproximadamente.
- La tasa de interés de crecimiento anual de la corriente de flujos de efectivo que arrojará el proyecto es del cinco por ciento.
- La tasa relativa de crecimiento obtenida, será del ochenta y siete por ciento aproximadamente, lo cual implica que nuestra inversión crecerá en función de esta tasa durante la ejecución del proyecto.
- El flujo neto de caja para los accionistas, permite justificar plenamente la inversión en este proyecto, puesto que a través de la obtención de estos flujos se puede apreciar claramente la recuperación del capital invertido por los accionistas en la empresa.

6.1.3 Conclusiones comerciales

- El incremento exponencial de la población mundial, ha generado un aumento de la demanda de productos derivados del aceite crudo de palma, tanto a nivel nacional como internacional. El rápido crecimiento de este tipo de aceite en el exterior, radica en la competitividad de su costo.

- La actividad palmera en el Ecuador, para el período comprendido entre los años 1985 hasta el 2006, jamás ha decrecido. Tal es así, que el crecimiento de esta actividad, medida a través de la superficie de terreno dedicada para este cultivo, ha tenido un crecimiento promedio anual del 21,03% de 1982 al 2006.
- Se prevén escenarios futuros con suficiente oferta nacional de fruta de palma africana, ya que a partir del 2005, se ha contado con al menos 1.500.000 toneladas de fruta, con lo cual se tiene la certeza de contar con la suficiente materia prima para la extracción del aceite crudo de palma.
- El mercado objetivo establecido para este proyecto, consta como el octavo mayor consumidor en todo el mundo y su consumo promedio anual, entre 1996 al 2009, ha sido de más de 680.000 mil toneladas.
- La demanda colombiana de aceite crudo de palma viene creciendo en promedio desde 1996, en mayor proporción que la oferta nacional de este producto, razón por la cual se ha generado una importante demanda insatisfecha; por tanto, el proyecto iniciará sus operaciones estimando colocar en el mercado colombiano 4,838.00 toneladas de aceite crudo de palma.
- La empresa implantará una estrategia internacional a nivel de negocios, la cual a su vez, se fundamentará en una estrategia internacional de bajo costo; sustentada en el logro de mayores rendimientos en el desempeño y gestión empresarial; introduciendo así al mercado colombiano, aceite crudo de palma a bajo precio, con el objeto de ganar cuota de mercado de una forma ágil y rápida, empleando la estrategia denominada de crecimiento intensivo para la fijación de precios a nivel internacional.
- El target group para este proyecto se enfocará a las empresas industriales o alimenticias, que se encuentran localizadas dentro de la República de Colombia, las cuales utilizan como materia el aceite crudo de palma.

6.1.4 Conclusiones de gestión empresarial

- La proyección de toneladas de aceite crudo de palma, que se intentarán colocar en el mercado colombiano, para los diferentes ejercicios económicos contemplados, se basan en un incremento anual del 2%, a fin de lograr una mayor participación del mercado y con lo que al fin del tiempo de ejecución considerado para el proyecto, el volumen de ventas se habrá incrementado mínimo en un 15%.
- Se ha seleccionado como zona de ejecución del proyecto al cantón San Lorenzo, puesto que se encuentra asentado sobre las costas del Pacífico y se caracteriza por un relieve con ondulaciones suaves, y altitudes que fluctúan entre los 10 y 20 metros sobre el nivel del mar. Adicionalmente cuenta con altas temperaturas ambientales, un adecuado suministro de agua, suficiente luz y radiación solar.
- En el diseño de la plantación primaron dos tipos de criterios: uno técnico y otro administrativo, lográndose así, brindar las facilidades para potencializar la producción en el campo y optimizar los recursos económicos; adecuando su diseño a las condiciones específicas del tipo de suelo con el que se cuenta; a la topografía de los lotes; al río que baña la propiedad y al sistema de cosecha a implantarse.
- Se establecieron tres lotes de 28 hectáreas cada uno aproximadamente, para la siembra del material híbrido preparado en los viveros de la empresa, con una densidad de siembra de 123 plantas por hectárea y dando como resultado en su totalidad 10.332 plantas de palma para ser utilizadas en la hacienda.
- En función de la capacidad instalada para la producción de fruta de palma africana, con la que cuenta actualmente la empresa, es necesario considerar la adquisición de la fruta a diversos proveedores de la zona, a fin de completar la cuota requerida para la extracción del aceite.

Cabe señalar, que conforme avanza la ejecución de las operaciones, se aumenta la capacidad de abastecimiento propia de la fruta.

- La localización de la planta extractora será en la provincia de Esmeraldas, parroquia Concepción del cantón San Lorenzo, al filo de la vía San Lorenzo – Esmeraldas, a la altura del sector de Quinto Piso, debido a las facilidades para la adquisición de la materia prima, al costo del transporte de la materia prima para los proveedores, a los costos de producción y a los precios de los predios de la zona.
- BIO PALMA será constituida como una Sociedad Anónima, para lo cual, está clasificada por su actividad como una empresa industrial, debido a que se encarga de transformar y modificar substancialmente materia prima en producto terminado, basados en la utilización de los factores de producción. Se eligió esta figura societaria para su constitución, puesto que permite estructurar el capital de la compañía en acciones negociables.

6.2 RECOMENDACIONES

- Previa la incursión en un proyecto de palma africana, es indispensable tener en cuenta, que este cultivo tropical, potencializa su producción bajo condiciones de alta temperatura, buena radiación solar, alta precipitación y humedad relativa; requiriendo además de suelos aluviales, profundos, bien drenados y que cuenten con una topografía plana o con pendientes susceptibles de ser sembradas siguiendo las curvas de nivel.
- Podríamos recomendar que los suelos de origen aluvial o volcánico son los más codiciados para el cultivo de esta especie; pero siempre haciendo hincapié, en que ningún suelo, por más fértil que éste sea, está en la capacidad de brindar los nutrientes suficientes a la planta, para que pueda mantener altos niveles de producción, es por esto, la importancia de mantener un adecuado programa de fertilización.
- En la selección del material a plantarse, debe primar un criterio técnico, fundamentado en la calidad de las semillas, la adaptación al medio, el nivel de producción de fruta, la tasa de extracción de aceite de la variedad, la tolerancia natural a las enfermedades y a ciertas plagas propias de cada zona.

- Diseñar un sistema que permita evaluar de forma eficiente, efectiva y oportuna la presencia de cualquier plaga, para de ser el caso, erradicarla de raíz antes que avance a todo el cultivo; y un plan de fertilización personalizado para cada plantación.
- Deberá establecerse alianzas estratégicas con los proveedores, a fin de asegurar el aprovisionamiento continuo de la materia prima requerida por la extractora; así como con los demás grupos de interés de la empresa, sin dejar de lado el tema de la responsabilidad social por los efectos de los impactos generados por las operaciones inherentes a esta actividad.
- Se recomienda la ejecución de este proyecto, puesto que en la actualidad existe un aumento del tamaño de mercado del aceite crudo de palma en Colombia, para lo cual se deberá aprovechar la ventaja de la ubicación que posee nuestro país en cuanto a climatología y logística, logrando economías de escala, que asegurarán la obtención de altos rendimientos sobre las inversiones realizadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acerenza, M. (2007). *Marketing internacional*. Segunda Edición. México: Trillas.
2. Agell, P., y Segarra, J. (1997). *Investigación de mercados*. Barcelona: Ediciones Folio S.A.
3. Andersen, A. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. Madrid: Espasa Calpe S.A.
4. Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Aceitera y Ministerios de Agricultura y Ganadería. (2006). *Censo de plantaciones de palma africana*. Quito: Ancupa.
5. Bernal, F. (2006). *El cultivo de la palma de aceite y su beneficio*. Bogotá: Fedepalma.
6. Brealey, R. y Myers, S. (2003). *Principios de finanzas corporativas*. Madrid: McGraw Hill.
7. Burbano, A. (2006). *Costos y presupuestos*. Segunda Edición. Bogotá: Ediciones Uniandes.
8. Burbano, J. (1995). *Presupuestos: enfoque moderno de planeación y control de recursos*. Segunda Edición. Santa Fe de Bogotá: McGraw Hill Interamericana S.A.
9. Carrión, L. y Cuvi, M. (1985). *La palma africana en el Ecuador tecnología y expansión empresarial*. Quito: Flacso.
10. Cerda, H. (1999). *Cómo elaborar proyectos*. Santa Fe de Bogotá: Editorial Nomos S.A.
11. Corley, R., y Tinker, P. (2009). *La palma de aceite*. Bogotá: Fedepalma. Cuarta Edición.
12. Costales, B. (2002). *Diseño, elaboración y evaluación de proyectos*. Segunda Edición. Quito: Lascano Editorial Cía. Ltda..
13. Davis, E. (1975). *Investigación de mercados*. Buenos Aires: El Ateneo.
14. Dearden, J. (1974). *Análisis de costos y presupuestos*. México: Herrero Hnos. Sucs. S.A.
15. Diccionario de marketing. (1999). Madrid: Cultural S.A.

16. Díez, E. (2001). *Administración y dirección*. Madrid: McGraw Hill / Interamericana de España S.A.
17. El híbrido de palma, (n.d.). Obtenida el 30 de septiembre de 2011, de [<http://www.lacabana.com.co/cabana/admin/UserFiles/File/El%20Hibrido%20de%20Palma.pdf>].
18. Escobar, H. y Cuartas V. (2006). *Diccionario económico financiero*. Medellín: Universidad de Medellín.
19. Estudio de mercado y estimación de costos del proyecto, (n.d.). Obtenida el 26 de septiembre de 2011, de [<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap2.html>].
20. Federación Española de Marketing. (1999). *Diccionario profesional de marketing*. Valencia: Editorial CISS, S.A.
21. Fundación de Fomento de Exportaciones de Aceite de Palma y sus derivados de Origen Nacional. (2010). *Indicadores mundiales oleaginosas*. Quito: Fedapal
22. Fundación de Fomento de Exportaciones de Aceite de Palma y sus derivados de Origen Nacional. (2010). *Estadísticas*. Quito: Fedapal.
23. Fundación de Fomento de Exportaciones de Aceite de Palma y sus derivados de Origen Nacional. (2010). *Exportaciones*. Quito: Fedapal.
24. Gitman, L. (2007). *Principios de administración financiera*. Décimo primera Edición. México: Pearson Education.
25. Greco, O. (2006). *Diccionario de economía*. Buenos Aires: Valletta Ediciones.
26. Hair, J.; Bush, R. y Ortinau, D. (2010). *Investigación de mercados. En un ambiente de información digital*. Cuarta Edición. México: McGraw Hill.
27. Hernández, C., Del Olmo, R., y García, J. (1994). *El plan de marketing estratégico*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.
28. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2009). *Norma técnica colombiana NTC 431*. Tercera actualización. Bogotá.
29. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC. (2001). *Censo Poblacional*. Quito.
30. Lewis, J. (1993). *Alianzas estratégicas*. Buenos Aires: Javier Vergara Editor S.A.
31. Ley de compañías del Ecuador. (n.d.). Obtenida el 13 de octubre de 2011, de [<http://ecuamundo.org/id24.html>].
32. Municipalidad del Cantón San Lorenzo del Pailón, (n.d.). *Clima*. Obtenida el 03 de octubre de 2011, de [http://www.sanlorenzodelpailon.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=15].

33. Municipalidad del Cantón San Lorenzo del Pailón, (n.d.). *Flora/formaciones vegetales*. Obtenida el 04 de octubre de 2011, de [http://www.sanlorenzodelpailon.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=11&Itemid=14].
34. Municipalidad del Cantón San Lorenzo del Pailón, (n.d.). *Localización geográfica cantón San Lorenzo del Pailón*. Obtenida el 03 de octubre de 2011, de [http://www.sanlorenzodelpailon.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=7&Itemid=10].
35. Muñoz, F. (2005). *Conceptos de economía*. Madrid: Alianza Editorial S.A.
36. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (n.d.). *Puntos destacados del informe la agricultura en el mundo: hacia 2015/2030*. Obtenida el 23 de septiembre de 2011, de [<http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2002/7833-es.html>].
37. Orozco, A. (1999). *Investigación de mercados. Concepto y práctica*. Bogotá: Editorial Norma S.A.
38. Palma africana, (n.d.). Obtenida el 23 de septiembre de 2011, de [<http://www.buenastareas.com/ensayos/Palma-Africana/1845642.html>].
39. Parkin, M. (2009). *Economía*. Octava Edición. México: Pearson Educación.
40. Pope, J. (1997). *Investigación de mercados*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
41. Rosenberg, J. *Diccionario de administración y finanzas*. Barcelona: Océano Grupo Editorial.
42. Ross, S. (2010). *Fundamentos de finanzas corporativas*. Novena Edición. México: McGraw Hill
43. Scott, C. (1997). *Visión, valores y misión organizacionales*. México: Grupo Editorial Iberoamérica S.A.
44. Universidad Nacional de Colombia, (n.d.). *Distribuciones de planta Layout*. Obtenida el 05 de octubre de 2011, de [<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/taxonomia/layout.htm>].
45. Vatter, W. (1971). *Presupuestos de operación*. México: Herrero Hnos. Sucs. S.A.
46. Wikipedia, (n.d.). *Demanda insatisfecha*. Obtenida el 26 de septiembre de 2011, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Marketing_social].
47. Wikipedia, (n.d.). *Stakeholder*. Obtenida el 27 de septiembre de 2011, de [<http://es.wikipedia.org/wiki/Stakeholder>].
48. Wikipedia, (n.d.). *Target group*. Obtenida el 27 de septiembre de 2011, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_objetivo].

ANEXOS

ANEXO No. 1

**SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA DE PALMA AFRI-CANA EN EL
ECUADOR DESDE 1981 AL 2006**

SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA DE PALMA AFRICANA EN EL ECUADOR DESDE 1981 AL 2006			
AÑO	SUPERFICIE (ha)		
	SEMBRADA	ACUMULADA	COSECHADA
1981	1.239,73		
1982	1.511,12	2.750,85	
1983	798,62	3.549,47	
1984	2.661,14	6.210,61	-
1985	4.356,50	10.567,11	2.750,85
1986	3.066,22	13.633,33	3.549,47
1987	3.164,04	16.797,37	6.210,61
1988	4.749,55	21.546,92	10.567,11
1989	5.212,70	26.759,62	13.633,33
1990	9.366,68	36.126,30	16.797,37
1991	5.556,71	41.683,01	21.546,92
1992	10.313,72	51.996,73	26.759,62
1993	4.960,61	56.957,34	36.126,30
1994	8.291,07	65.248,41	41.683,01
1995	6.961,62	72.210,03	51.996,73
1996	12.230,38	84.440,41	56.957,34
1997	12.413,39	96.853,80	65.248,41
1998	15.871,43	112.725,23	72.210,03
1999	16.135,16	128.860,39	84.440,41
2000	24.763,00	153.623,39	96.853,80
2001	22.570,03	176.193,42	112.725,23
2002	13.944,45	190.137,87	128.860,39
2003	7.648,15	197.786,02	153.623,39
2004	4.728,54	202.514,56	176.193,42
2005	4.770,75	207.285,31	190.137,87
2006	6.458,78	213.744,09	197.786,02

Fuente: Censo de Plantaciones de Palma Africana ANCUPA-MAG 2006

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 2

OFERTA NACIONAL DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA

OFERTA NACIONAL DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA

Mes	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ene	70.855,40	83.133,48	79.884,07	83.559,50	86.414,65	109.554,45	82.769,33	104.230,93	114.249,02	95.545,63	126.735,83	133.140,40	194.851,55	149.474,94	148.175,47	121.464,50
Feb	75.954,30	73.608,75	79.038,68	84.912,95	86.384,30	98.558,20	65.902,90	98.425,76	102.506,05	103.338,41	135.246,52	131.176,38	181.232,47	151.328,67	149.104,27	134.486,24
Mar	80.905,65	93.524,39	110.351,13	85.684,20	113.252,45	104.154,73	98.854,35	107.452,94	111.217,72	134.977,76	154.481,64	167.161,23	152.596,77	148.308,76	172.424,46	166.559,98
Abr	77.824,55	78.864,05	81.103,23	92.531,90	131.860,50	88.710,90	90.390,38	119.680,74	128.981,99	146.296,17	169.583,12	163.505,97	162.329,01	238.579,80	140.719,37	140.877,20
May	97.744,80	94.326,79	100.157,63	102.660,95	152.874,90	114.887,85	105.721,49	127.062,17	148.471,32	148.647,50	173.072,72	171.086,30	181.866,81	209.569,65	216.093,66	212.361,01
Jun	90.530,41	92.513,98	101.488,76	93.740,55	132.396,40	106.593,25	88.349,34	105.637,16	123.477,97	141.152,73	160.048,22	144.101,59	203.854,73	224.448,46	198.767,39	157.914,94
Jul	77.030,44	78.007,22	95.459,13	103.345,03	129.422,30	97.001,55	83.152,33	90.086,72	117.856,30	118.452,97	126.370,94	117.814,01	172.485,45	202.668,52	200.032,13	182.324,68
Ago	65.519,92	62.420,85	69.140,88	80.403,87	118.465,20	83.947,60	77.110,74	77.738,57	95.532,81	93.957,20	114.841,35	120.050,67	165.600,40	133.186,08	214.169,41	128.365,63
Sep	64.441,55	62.264,93	66.800,24	70.697,30	105.484,93	82.602,75	76.160,48	67.456,30	90.423,13	100.234,85	107.235,00	122.789,85	148.189,58	153.264,68	211.373,99	135.345,66
Oct	71.987,24	54.309,54	71.743,04	69.171,60	88.394,40	69.130,40	77.524,22	84.464,57	99.098,84	100.815,42	98.807,10	137.251,93	118.955,34	135.924,45	169.506,52	125.310,00
Nov	76.414,50	61.301,20	74.292,56	65.350,45	100.219,35	85.757,20	87.640,41	105.061,81	84.922,01	100.275,38	106.664,00	154.315,36	146.299,52	121.401,48	163.976,72	141.827,73
Dic	76.819,79	67.407,60	87.081,98	60.415,90	91.063,10	70.076,50	93.406,31	103.334,01	92.923,60	112.066,12	123.604,35	146.162,91	118.159,84	135.375,73	158.626,04	154.665,41
TOTAL	926.028,56	901.682,77	1.016.541,32	992.474,19	1.336.232,48	1.110.975,38	1.026.982,29	1.190.631,68	1.309.660,77	1.395.760,14	1.596.690,78	1.708.556,60	1.946.421,46	2.003.531,22	2.142.969,43	1.801.502,98

Fuente: Fedapal (“Estadísticas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 3

**ENCUESTA A PRODUCTORES DE FRUTA DE PALMA AFRICANA EN LA
PARROQUIA DE CONCEPCIÓN**

PROPIEDAD #

NOMBRE DEL DUEÑO DE LA PROPIEDAD:

1) EXTENSIÓN (Hcts.):

2) FORMA DE TENENCIA DE LA TIERRA:

3) CUANTAS HCTS. EN PRODUCCIÓN POSEE SU CULTIVO?

4) QUE EDAD TIENE SU CULTIVO?

5) CUAL ES LA VARIEDAD SEMBRADA EN SU CULTIVO:

6) CUAL ES LA PRODUCCIÓN APROXIMADA DEL CULTIVO:

MENSUAL TONELADAS

ANUAL TONELADAS

**7) A QUE DISTANCIA SE ENCUENTRA LA EXTRACTORA A LA QUE USTED
ACTUALMENTE ENTREGA LA FRUTA?**

8) QUE BENEFICIOS LE BRINDA LA EXTRACTORA A LA QUE ACTUALMENTE ENTREGA LA FRUTA?

9) CUALES SON LOS BENEFICIOS QUE USTED MAS VALORARÍA RECIBIR DE UNA EXTRACTORA?

10) SI LE OFRECE UNA NUEVA EXTRACTORA, TODOS LOS BENEFICIOS VALORADOS POR USTED EN LA PREGUNTA ANTERIOR, CAMBIARIA DE EXTRACTORA?

11) SI LA NUEVA EXTRACTORA SE UBICA A UN RADIO MÁXIMO DE 20 KM, AHORRARÍA USTED EN ELM COSTO DEL TRANSPORTE DE LA FRUTA?

12) QUE MODALIDAD DE CONTRATO SERIA MAS CONVENIENTE A SUS INTERÉS?

MENOR DE 5 AÑOS:

ENTRE 5 A 10 AÑOS:

DE FORMA INDEFINIDA:

13) SI LE CONVENDRÍA LA PARTE CONTRACTUAL ESTABLECIDA POR NUESTRA EXTRACTORA, ESTARÍA A DISPOSICIÓN DE FIRMAR UN PRECONTRATO?

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 4**RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

RESULTADOS PREGUNTAS 1, 3 y 6

PRODUCTORES DE 1 A 10 Hcts

PROPIEDAD #	EXTENSION TOTAL (Hcts)	EXTENSION EN MANTENIMIENTO (Hcts)	EXTENSION EN PRODUCCION (Hcts)	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	PRODUCCION MENSUAL ESTIMADA (TON)
1	8	1	7	142,8	11,9
2	5	0	5	102	8,5
3	9	0	9	183,6	15,3
4	10	2	8	163,2	13,6
5	10	0	10	204	17
6	6,8	0	6,8	138,72	11,56
7	7	2	5	102	8,5
8	8	0	8	163,2	13,6
9	9	0	9	183,6	15,3
10	6	0	6	122,4	10,2
11	6,5	0	6,5	132,6	11,05
12	7	0	7	142,8	11,9
13	8	0	8	163,2	13,6
14	10	0	10	204	17
15	9,8	0	9,8	199,92	16,66
16	8,2	0	8,2	167,28	13,94
17	6,5	0	6,5	132,6	11,05
18	10	3	7	142,8	11,9
19	4,7	0	4,7	95,88	7,99
20	5	0	5	102	8,5
21	5,5	0	5,5	112,2	9,35
22	8	0	8	163,2	13,6
23	6	0	6	122,4	10,2
24	7	0	7	142,8	11,9
25	4	0	4	81,6	6,8
26	9	0	9	183,6	15,3
27	6	0	6	122,4	10,2
28	3,9	0	3,9	79,56	6,63
29	10	2	8	163,2	13,6
30	8	1	7	142,8	11,9
31	7,3	0	7,3	148,92	12,41
32	5	0	5	102	8,5
33	8	0	8	163,2	13,6
34	6	0	6	122,4	10,2
35	9	4	5	102	8,5
36	10	0	10	204	17
37	10	1	9	183,6	15,3
TOTAL TABULADO	277,2	16	261,2	5.328,48	444,04

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción**Elaborado por:** Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 11 A 20 Hcts

PROPIEDAD #	EXTENSION TOTAL (Hcts)	EXTENSION EN MANTENIMIENTO (Hcts)	EXTENSION EN PRODUCCION (Hcts)	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	PRODUCCION MENSUAL ESTIMADA (TON)
1	17	1	16	326,4	27,2
2	12	0	12	244,8	20,4
3	19	3	16	326,4	27,2
4	15	0	15	306	25,5
5	15	0	15	306	25,5
6	18,5	7	11,5	234,6	19,55
7	19,3	0	19,3	393,72	32,81
8	11,6	0	11,6	236,64	19,72
9	16	2	14	285,6	23,8
10	20	0	20	408	34
11	14	0	14	285,6	23,8
12	12	0	12	244,8	20,4
13	20	0	20	408	34
14	13,1	1	12,1	246,84	20,57
15	11	0	11	224,4	18,7
16	17	0	17	346,8	28,9
17	19	0	19	387,6	32,3
18	16	0	16	326,4	27,2
19	20	0	20	408	34
20	19	0	19	387,6	32,3
21	11	0	11	224,4	18,7
22	12	0	12	244,8	20,4
23	14,8	4,8	10	204	17
24	20	0	20	408	34
25	13	0	13	265,2	22,1
26	15,7	0,7	15	306	25,5
27	17,6	0,6	17	346,8	28,9
28	12	0	12	244,8	20,4
29	16	0	16	326,4	27,2
30	19	0	19	387,6	32,3
31	13	1,5	11,5	234,6	19,55
32	20	0	20	408	34
TOTAL TABULADO	508,6	21,6	487	9.934,80	827,9

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 21 A 30 Hcts

PROPIEDAD #	EXTENSION TOTAL (Hcts)	EXTENSION EN MANTENIMIENTO (Hcts)	EXTENSION EN PRODUCCION (Hcts)	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	PRODUCCION MENSUAL ESTIMADA (TON)
1	27	0	27	550,8	45,9
2	21,9	1,9	20	408	34
3	28	0	28	571,2	47,6
4	30	0	30	612	51
5	25	0	25	510	42,5
6	30	0	30	612	51
7	28	0	28	571,2	47,6
8	22	10	12	244,8	20,4
9	21	6	15	306	25,5
10	26	1	25	510	42,5
11	29	0	29	591,6	49,3
12	30	0	30	612	51
13	24,5	2,5	22	448,8	37,4
14	28	0	28	571,2	47,6
15	23,3	3,3	20	408	34
16	30	0	30	612	51
17	28,1	0	28,1	573,24	47,77
18	26	1	25	510	42,5
19	29	4	25	510	42,5
20	22	0	22	448,8	37,4
21	25,6	0,6	25	510	42,5
22	29	1	28	571,2	47,6
23	28	0	28	571,2	47,6
24	30	0	30	612	51
25	30	6,5	23,5	479,4	39,95
TOTAL TABULADO	671,40	37,80	633,60	12.925,44	1.077,12

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 31 A 40 Hcts

PROPIEDAD #	EXTENSION TOTAL (Hcts)	EXTENSION EN MANTENIMIENTO (Hcts)	EXTENSION EN PRODUCCION (Hcts)	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	PRODUCCION MENSUAL ESTIMADA (TON)
1	40	3	37	754,8	62,9
2	37	0	37	754,8	62,9
3	40	0	40	816	68
4	35	5	30	612	51
5	33	0	33	673,2	56,1
6	39	0	39	795,6	66,3
7	31	2	29	591,6	49,3
8	36	0	36	734,4	61,2
9	32	0	32	652,8	54,4
10	40	0	40	816	68
11	40	3,5	36,5	744,6	62,05
12	32	0	32	652,8	54,4
13	35	0	35	714	59,5
14	39	4	35	714	59,5
15	33	0	33	673,2	56,1
16	37	7	30	612	51
17	40	0	40	816	68
18	34	0	34	693,6	57,8
19	38	0	38	775,2	64,6
20	32	0	32	652,8	54,4
21	35	0	35	714	59,5
22	37	6	31	632,4	52,7
23	39	1	38	775,2	64,6
TOTAL TABULADO	834	31,5	802,5	16.371,00	1364,25

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

RESULTADOS PREGUNTA 2
PRODUCTORES DE 1 A 10 Hcts

PROPIEDAD #	FORMA DE POSESION DE LA TIERRA
1	Escriturada
2	Posesión Efectiva
3	Escriturada
4	Escriturada
5	Escriturada
6	Escriturada
7	Escriturada
8	Posesión Efectiva
9	Escriturada
10	Posesión Efectiva
11	Escriturada
12	Escriturada
13	Escriturada
14	Escriturada
15	Escriturada
16	Escriturada
17	Escriturada
18	Escriturada
19	Escriturada
20	Escriturada
21	Escriturada
22	Escriturada
23	Posesión Efectiva
24	Posesión Efectiva
25	Escriturada
26	Escriturada
27	Escriturada
28	Escriturada
29	Escriturada
30	Escriturada
31	Escriturada
32	Escriturada
33	Escriturada
34	Escriturada
35	Posesión Efectiva
36	Posesión Efectiva
37	Posesión Efectiva
Escriturada	78,38%
Posesión Efectiva	21,62%
TOTAL	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 11 A 20 Hcts

PROPIEDAD #	FORMA DE POSESION DE LA TIERRA
1	Posesión Efectiva
2	Posesión Efectiva
3	Escriturada
4	Escriturada
5	Escriturada
6	Escriturada
7	Escriturada
8	Escriturada
9	Escriturada
10	Escriturada
11	Escriturada
12	Escriturada
13	Posesión Efectiva
14	Escriturada
15	Posesión Efectiva
16	Escriturada
17	Posesión Efectiva
18	Escriturada
19	Escriturada
20	Escriturada
21	Escriturada
22	Escriturada
23	Escriturada
24	Posesión Efectiva
25	Posesión Efectiva
26	Posesión Efectiva
27	Posesión Efectiva
28	Escriturada
29	Escriturada
30	Escriturada
31	Escriturada
32	Escriturada
Escriturada	71,88%
Posesión Efectiva	28,13%
TOTAL	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 21 A 30 Hcts

PROPIEDAD #	FORMA DE POSESION DE LA TIERRA
1	Posesión Efectiva
2	Posesión Efectiva
3	Escriturada
4	Escriturada
5	Escriturada
6	Escriturada
7	Escriturada
8	Escriturada
9	Escriturada
10	Escriturada
11	Escriturada
12	Escriturada
13	Escriturada
14	Escriturada
15	Escriturada
16	Escriturada
17	Escriturada
18	Escriturada
19	Escriturada
20	Escriturada
21	Escriturada
22	Escriturada
23	Escriturada
24	Escriturada
25	Escriturada
Escriturada	92,00%
Posesión Efectiva	8,00%
TOTAL	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 31 A 40 Hcts

PROPIEDAD #	FORMA DE POSESION DE LA TIERRA
1	Escriturada
2	Escriturada
3	Escriturada
4	Escriturada
5	Escriturada
6	Escriturada
7	Escriturada
8	Escriturada
9	Escriturada
10	Escriturada
11	Escriturada
12	Escriturada
13	Escriturada
14	Escriturada
15	Escriturada
16	Escriturada
17	Escriturada
18	Escriturada
19	Escriturada
20	Escriturada
21	Escriturada
22	Escriturada
23	Escriturada
Escriturada	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

RESULTADOS PREGUNTA 4
PRODUCTORES DE 1 A 10 Hcts

PROPIEDAD #	EDAD DEL CULTIVO
1	9
2	12
3	16
4	10
5	6
6	8
7	19
8	15
9	18
10	20
11	7
12	11
13	12
14	8
15	5
16	10
17	7
18	5
19	14
20	10
21	8
22	12
23	8
24	7
25	6
26	13
27	5
28	8
29	16
30	9
31	7
32	15
33	11
34	8
35	10
36	5
37	9
PROMEDIO	10

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 11 A 20 Hcts

PROPIEDAD #	EDAD DEL CULTIVO
1	7
2	13
3	15
4	11
5	14
6	9
7	6
8	8
9	10
10	12
11	8
12	15
13	15
14	7
15	11
16	14
17	8
18	5
19	7
20	13
21	10
22	7
23	8
24	5
25	7
26	10
27	13
28	16
29	5
30	13
31	8
32	17
PROMEDIO	10

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 21 A 30 Hcts

PROPIEDAD #	EDAD DEL CULTIVO
1	5
2	8
3	8
4	9
5	8
6	9
7	6
8	5
9	6
10	6
11	6
12	11
13	7
14	8
15	13
16	10
17	5
18	5
19	5
20	5
21	5
22	5
23	8
24	13
25	9
PROMEDIO	7

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 31 A 40 Hcts

PROPIEDAD #	EDAD DEL CULTIVO
1	12
2	17
3	9
4	10
5	7
6	5
7	11
8	9
9	8
10	8
11	6
12	12
13	9
14	10
15	9
16	8
17	11
18	13
19	9
20	6
21	6
22	10
23	5
PROMEDIO	9

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

RESULTADOS PREGUNTA 5
PRODUCTORES DE 1 A 10 Hcts

PROPIEDAD #	FORMA DE POSESION DE LA TIERRA
1	Guinensis
2	Guinensis
3	Guinensis
4	Guinensis
5	Guinensis
6	Guinensis
7	Guinensis
8	Guinensis
9	Guinensis
10	Guinensis
11	Guinensis
12	Guinensis
13	Guinensis
14	Guinensis
15	Guinensis
16	Guinensis
17	Guinensis
18	Guinensis
19	Guinensis
20	Guinensis
21	Guinensis
22	Guinensis
23	Guinensis
24	Guinensis
25	Guinensis
26	Guinensis
27	Guinensis
28	Guinensis
29	Guinensis
30	Guinensis
31	Guinensis
32	Guinensis
33	Guinensis
34	Guinensis
35	Guinensis
36	Guinensis
37	Guinensis
GUINENSIS	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 11 A 20 Hcts

PROPIEDAD #	FORMA DE POSESION DE LA TIERRA
1	Guinensis
2	Guinensis
3	Guinensis
4	Guinensis
5	Guinensis
6	Guinensis
7	Guinensis
8	Guinensis
9	Guinensis
10	Guinensis
11	Guinensis
12	Guinensis
13	Guinensis
14	Híbridos
15	Guinensis
16	Guinensis
17	Guinensis
18	Guinensis
19	Guinensis
20	Guinensis
21	Guinensis
22	Guinensis
23	Híbridos
24	Guinensis
25	Guinensis
26	Guinensis
27	Guinensis
28	Guinensis
29	Guinensis
30	Guinensis
31	Guinensis
32	Guinensis
Guinensis	93,75%
Híbridos	6,25%
TOTAL	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 21 A 30 Hcts

PROPIEDAD #	FORMA DE POSESION DE LA TIERRA
1	Híbridos
2	Híbridos
3	Guinensis
4	Guinensis
5	Guinensis
6	Guinensis
7	Guinensis
8	Híbridos
9	Guinensis
10	Híbridos
11	Guinensis
12	Híbridos
13	Híbridos
14	Híbridos
15	Híbridos
16	Guinensis
17	Guinensis
18	Guinensis
19	Guinensis
20	Guinensis
21	Guinensis
22	Guinensis
23	Guinensis
24	Híbridos
25	Guinensis
Guinensis	64,00%
Híbridos	36,00%
TOTAL	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 31 A 40 Hcts

PROPIEDAD #	FORMA DE POSESION DE LA TIERRA
1	Híbridos
2	Guinensis
3	Híbridos
4	Guinensis
5	Híbridos
6	Guinensis
7	Guinensis
8	Híbridos
9	Guinensis
10	Guinensis
11	Híbridos
12	Guinensis
13	Guinensis
14	Híbridos
15	Guinensis
16	Híbridos
17	Guinensis
18	Guinensis
19	Guinensis
20	Híbridos
21	Híbridos
22	Guinensis
23	Guinensis
Guinensis	60,87%
Híbridos	39,13%
TOTAL	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

RESULTADOS PREGUNTA 7
PRODUCTORES DE 1 A 10 Hcts

PROPIEDAD #	DISTANCIA DE LA EXTRACTORA AL CULTIVO EN KM.
1	58
2	58
3	58
4	58
5	58
6	58
7	58
8	58
9	58
10	58
11	58
12	58
13	58
14	58
15	58
16	58
17	58
18	58
19	58
20	58
21	58
22	58
23	58
24	58
25	58
26	62
27	58
28	58
29	58
30	58
31	58
32	58
33	58
34	58
35	58
36	58
37	58
PROMEDIO	58

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción
Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 11 A 20 Hcts

PROPIEDAD #	DISTANCIA DE LA EXTRACTORA AL CULTIVO EN KM.
1	62
2	62
3	58
4	58
5	58
6	58
7	58
8	58
9	58
10	58
11	58
12	58
13	58
14	58
15	58
16	58
17	58
18	58
19	58
20	58
21	58
22	58
23	58
24	58
25	58
26	58
27	58
28	62
29	58
30	58
31	58
32	62
PROMEDIO	59

PRODUCTORES DE 21 A 30 Hcts

PROPIEDAD #	DISTANCIA DE LA EXTRACTORA AL CULTIVO EN KM.
1	58
2	58
3	58
4	58
5	58
6	58
7	58
8	58
9	58
10	62
11	58
12	58
13	58
14	58
15	58
16	62
17	58
18	58
19	58
20	58
21	62
22	58
23	58
24	58
25	62
PROMEDIO	59

PRODUCTORES DE 31 A 40 Hcts

PROPIEDAD #	DISTANCIA DE LA EXTRACTORA AL CULTIVO EN KM.
1	58
2	58
3	58
4	58
5	58
6	58
7	58
8	58
9	58
10	58
11	58
12	58
13	58
14	58
15	58
16	58
17	58
18	58
19	62
20	58
21	58
22	58
23	58
PROMEDIO	58

RESULTADOS PREGUNTA 8

PRODUCTORES DE 1 A 10 Hcts

BENEFICIOS	CANTIDAD DE PRODUCTORES BENEFICIADOS	REPRESENTACION PORCENTUAL RESPECTO DEL TOTAL DE PRODUCTORES
ASISTENCIA TECNICA	1	2,70%
ENTREGA DE QUIMICOS COMO ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	1	2,70%
ENTREGA DE ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	37	100,00%
PRECIO	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 11 A 20 Hcts

ASISTENCIA TECNICA	4	12,50%
ENTREGA DE QUIMICOS COMO ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	4	12,50%
ENTREGA DE ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	32	100,00%
PRECIO	32	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 21 A 30 Hcts

ASISTENCIA TECNICA	4	16,00%
ENTREGA DE QUIMICOS COMO ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	4	16,00%
ENTREGA DE ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	25	100,00%
PRECIO	25	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

PRODUCTORES DE 31 A 40 Hcts

ASISTENCIA TECNICA	1	4,35%
ENTREGA DE QUIMICOS COMO ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	1	4,35%
ENTREGA DE ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	23	100,00%
PRECIO	23	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

RESULTADOS PREGUNTA 9

BENEFICIOS ESPERADOS	CANTIDAD DE PRODUCTORES INTERESADOS	REPRESENTACION PORCENTUAL RESPECTO DEL TOTAL DE PRODUCTORES
ASISTENCIA TECNICA	101	78,29%
ENTREGA DE ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	119	92,25%
ENTREGA DE QUIMICOS COMO ANTICIPOS CON CARGO A LA VENTA DE FRUTA	93	72,09%
OBRAS PARA EL BIENESTAR COMUNITARIO	82	63,57%
PRECIO	129	100,00%
OTROS BENEFICIOS ECONOMICOS ADICIONALES	98	75,97%
OTROS	47	36,43%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

RESULTADOS PREGUNTA 10

ENCUESTADOS	SI CAMBIARIAN DE EXTRACTORA	NO CAMBIARIAN DE EXTRACTORA	TOTAL
PRODUCTORES	118	11	129
REP. PORCENTUAL	91,47%	8,53%	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

RESULTADOS PREGUNTA 11

ENCUESTADOS	SI DISMINUIRIAN EL COSTO DEL TRANSPORTE	NO DISMINUIRIAN EL COSTO DEL TRANSPORTE	TOTAL
PRODUCTORES	129	0	129
REP. PORCENTUAL	100,00%	0,00%	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

RESULTADOS PREGUNTA 12

ENCUESTADOS	MENOR DE 5 AÑOS	ENTRE 5 A 10 AÑOS	DE FORMA INDEFINIDA	TOTAL
PRODUCTORES	15	38	76	129
REP. PORCENTUAL	11,63%	29,46%	58,91%	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

RESULTADOS PREGUNTA 13

ENCUESTADOS	SI FIRMARIAN UN PRECONTRATO	NO FIRMARIAN UN PRECONTRATO	TOTAL
PRODUCTORES	73	56	129
REP. PORCENTUAL	56,59%	43,41%	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Productores de la Parroquia de Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 5

OFERTA DE FRUTA DEL PROYECTO

LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE CULTIVOS DE PALMA AFRICANA PERTENECIENTES A LA PARROQUIA DE CONCEPCION					
PROPIETARIOS	EXTENSION TOTAL (Hcts)	EXTENSION EN MANTENIMIENTO (Hcts)	EXTENSION EN PRODUCCION (Hcts)	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	PRODUCCION MENSUAL ESTIMADA (TON)
ENERGY PALMA	2060	2000	60	1440	120
TROPIPALMA	600	600	0	0	0
PALMAVALL	130	0	130	3120	260
JUAN SALGADO	100	50	50	1200	100
BIO PALMA	80	42	38	912	76
CORONEL JAIME GAVILANEZ	50	0	50	1200	100
RAUL VARGAS	50	0	50	1200	100
CARLOS GORDON	47	0	47	1128	94
VICENTE MENDIETA	45	0	45	1080	90
CLEMENTE MENDIETA	45	0	45	1080	90
HECTOR SALDARIAGA	43	0	43	1032	86
LIC ERICK CEVALLOS	41	12	29	696	58
PRODUCTORES DE 31 A 40 Hcts	834	31,5	802,5	16.371,00	1364,25
PRODUCTORES DE 21 A 30 Hcts	671,4	37,8	633,6	12.925,44	1077,12
PRODUCTORES DE 11 A 20 Hcts	508,6	21,6	487	9.934,80	827,9
PRODUCTORES DE 1 A 10 Hcts	277,2	16	261,2	5.328,48	444,04
TOTAL	5.582,20	2.810,90	2.771,30	58.647,72	4.887,31

Fuente: Encuesta realizada a los productores de la parroquia Concepción

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 6

OFERTA EXPORTABLE DEL ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL ECUADOR

OFERTA EXPORTABLE DEL ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL ECUADOR			
AÑO	PRODUCCION Tm	CONSUMO Tm	EXCEDENTE Tm
1993	152.537,00	152.537,00	0,00
1994	174.413,00	168.011,00	6.402,00
1995	185.205,71	167.972,00	17.233,71
1996	180.336,55	156.354,00	23.982,55
1997	203.308,26	185.584,00	17.724,26
1998	198.494,84	179.799,00	18.695,84
1999	267.246,50	198.088,00	69.158,50
2000	222.195,08	197.540,00	24.655,07
2001	205.396,46	198.815,00	6.581,46
2002	238.126,34	199.508,00	38.618,34
2003	261.932,15	200.203,00	61.729,15
2004	279.152,03	200.798,00	78.354,03
2005	319.338,16	201.258,00	118.080,16
2006	352.120,40	204.039,00	148.081,40
2007	396.301,40	211.277,00	185.024,40
2008	410.133,67	209.675,00	200.458,67
2009	428.593,89	210.485,00	218.108,89
2010	380.461,00	210.000,00	170.461,00

Fuente: FEDAPAL

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 7

PRINCIPALES PRODUCTORES DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL MUNDO (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

PRINCIPALES PRODUCTORES DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL MUNDO (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

PAIS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual entre 1996 al 2009	Participación Mundial sobre el Promedio
Malasia	8.386	9.057	8.315	10.553	10.840	11.804	11.908	13.354	13.974	14.961	15.881	15.823	17.735	17.760	12.882	45,1%
Indonesia	4.540	5.380	5.006	6.250	7.050	8.080	9.370	10.600	12.380	14.100	16.050	17.270	19.200	20.250	11.109	38,9%
Nigeria	670	680	690	720	740	770	775	785	790	800	815	820	830	853	767	2,7%
Colombia	410	441	424	501	524	548	528	527	632	673	714	733	778	793	588	2,1%
Tailandia	375	390	355	410	525	625	600	690	735	700	860	1.020	1.150	1.218	690	2,4%
Costa de Marfil	280	259	275	282	278	205	265	240	298	290	305	315	290	319	279	1,0%
Papúa N. Guinea	272	275	215	270	336	329	316	326	345	310	365	382	445	458	332	1,2%
Ecuador	188	203	200	230	218	228	238	262	279	319	352	396	415	439	283	1,0%
Otros	1.165	1.249	1.435	1.413	1.354	1.395	1.407	1.474	1.745	1.824	1.947	2.072	2.282	2.391	1.654	5,8%
TOTAL	16.286	17.934	16.915	20.629	21.865	23.984	25.407	28.257	31.178	33.976	37.289	38.832	43.124	44.480	28.583	100%

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 8

VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA

VARIACION PORCENTUAL DE LA PRODUCCION MUNDIAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA

Detalle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual de la variación entre 1997 al 2009
Variación		10,12%	-5,68%	21,96%	5,99%	9,69%	5,94%	11,22%	10,34%	8,98%	9,75%	4,14%	11,05%	3,14%	8,20%
Variación Ecuador		7,98%	-1,48%	15,00%	-5,26%	4,54%	4,52%	10,00%	6,61%	14,36%	10,27%	12,55%	4,72%	5,81%	6,89%

Fuente: Anexo No. 7

Elaborado por: Alexis Llivera López

ANEXO No. 9

EXPORTACIONES DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL MUNDO (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

EXPORTACIONES DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL MUNDO (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

PAIS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual entre 1996 al 2009	Participación Mundial sobre el Promedio
Malasia	7.230	7.747	7.748	9.235	9.171	10.733	10.886	12.216	12.582	13.439	14.423	13.747	15.413	15.900	11.462	53,07%
Indonesia	1.851	2.982	2.002	3.319	4.140	4.940	6.490	7.370	8.996	10.436	12.540	12.650	14.612	15.870	7.728	35,78%
Singapur	289	298	241	270	240	224	220	250	237	205	207	186	205	190	233	1,08%
Papúa N. Guinea	267	275	213	264	336	328	324	327	339	295	362	368	439	444	327	1,52%
Hong Kong	305	173	103	94	158	192	318	185	127	39	20	20	13	16	126	0,58%
Ecuador	24	18	19	69	25	25	39	62	57	102	113	172	171	190	78	0,36%
Colombia	37	63	79	110	97	90	85	115	214	224	214	316	310	235	156	0,72%
Otros	772	913	777	826	898	1.206	1.053	1.339	1.704	1.773	2.146	2.383	2.577	2.485	1.489	6,90%
TOTAL	10.775	12.469	11.182	14.187	15.063	17.736	19.415	21.864	24.256	26.512	30.025	29.841	33.740	35.330	21.600	100,00%

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Lliva López

ANEXO No. 10

VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA EXPORTACIÓN MUNDIAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA

VARIACION PORCENTUAL DE LA EXPORTACION MUNDIAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA

Detalle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual de la variación entre 1997 al 2009
Variación Mundial		15,72%	-10,32%	26,87%	6,18%	17,74%	9,46%	12,61%	10,94%	9,30%	13,25%	-0,61%	13,06%	4,71%	9,92%
Variación Ecuador		-25,00%	5,56%	263,16%	-63,77%	0,00%	56,00%	58,97%	-7,74%	78,50%	10,97%	51,46%	-0,23%	10,98%	33,76%

Fuente: Anexo No. 9

Elaborado por: Alexis Llivera López

ANEXO No. 11

CONSUMO MUNDIAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

CONSUMO MUNDIAL DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

PAIS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual entre 1996 al 2009	Participación Mundial sobre el Promedio
Indonesia	2.528	2.841	2.832	2.895	2.962	2.877	3.027	3.170	3.347	3.546	3.711	4.055	4.502	4.843	3.367	11,9%
India	1.193	1.388	1.817	2.969	3.623	3.619	3.549	4.151	3.396	3.309	3.075	3.839	5.326	5.930	3.370	11,9%
Unión Europea	1.830	1.925	2.009	2.120	2.457	2.962	3.395	3.570	3.892	4.368	4.419	4.489	5.116	5.350	3.422	12,1%
China	1.095	1.701	1.549	1.406	1.618	2.165	2.650	3.283	3.681	4.340	5.450	5.488	5.692	6.140	3.304	11,7%
Malasia	1.236	1.191	985	1.231	1.495	1.474	1.501	1.568	1.782	1.965	2.157	2.168	2.571	2.730	1.718	6,1%
Paquistán	1.149	1.104	1.124	1.065	1.117	1.240	1.350	1.349	1.342	1.546	1.599	1.623	1.819	1.810	1.374	4,9%
Ecuador	155	186	180	198	198	199	200	200	220	224	228	234	243	244	208	0,7%
Colombia	369	389	348	3.749	424	448	451	446	442	454	481	456	485	605	682	2,4%
Nigeria	757	792	776	776	845	911	970	985	1.071	1.107	1.130	1.159	1.239	1.265	984	3,5%
Egipto	383	379	409	401	448	464	474	641	645	623	539	567	499	580	504	1,8%
Japón	364	367	359	364	371	392	415	429	465	478	498	529	549	550	438	1,5%
Otros	4.992	5.318	5.265	2.262	6.119	7.036	7.439	8.439	9.949	11.716	12.973	13.424	14.630	15.152	8.908	31,5%
TOTAL	16.051	17.581	17.653	19.436	21.676	23.789	25.420	28.231	30.230	33.676	36.261	38.031	42.671	45.200	28.279	100,0%

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llve López

ANEXO No. 12

IMPORTACIONES A NIVEL MUNDIAL

IMPORTACIONES A NIVEL MUNDIAL															
Tipo Aceite	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Aceite de Palma	10.773	12.250	11.518	13.944	15.175	17.663	19.253	21.893	24.057	26.716	29.223	29.421	33.810	36.177	36.890

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llve López

VARIACION PORCENTUAL DE LAS IMPORTACIONES A NIVEL MUNDIAL

Detalle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio anual de la variación entre 1997 al 2009
Variación Mundial		13,71%	-5,98%	21,06%	8,83%	16,40%	9,00%	13,71%	9,88%	11,05%	9,38%	0,68%	14,92%	7,00%	1,97%	9,40%

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llve López

PRINCIPALES IMPORTADORES A NIVEL MUNDIAL

PAIS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual entre 1996 al 2009	Participación Mundial sobre el Promedio
India	1.254	1.469	1.672	3.248	3.651	3.492	3.461	3.979	3.453	3.315	3.198	3.688	5.753	6.000	3.402	15,8%
Unión Europea	1.867	2.045	2.100	2.196	2.478	3.087	3.476	3.629	4.018	4.473	4.593	4.657	5.338	5.540	3.535	16,4%
China	1.370	1.860	1.373	1.347	1.764	2.120	2.660	3.353	3.851	4.320	5.462	5.499	5.593	6.150	3.337	15,5%
Paquistán	1.104	1.144	1.114	1.052	1.107	1.325	1.300	1.487	1.432	1.646	1.768	1.711	1.800	1.820	1.415	6,6%
Egipto	385	367	408	511	524	525	611	678	702	774	611	590	630	690	572	2,7%
Singapur	421	427	328	453	367	333	329	362	346	333	352	371	396	400	373	1,7%
Japón	361	370	357	365	373	394	415	428	466	479	499	532	546	550	438	2,0%
Myanmar	235	280	248	261	202	200	154	227	268	300	342	358	354	380	272	1,3%
Kenia	171	208	187	175	216	355	341	290	290	362	439	416	480	470	314	1,5%
Otros	3.605	4.080	3.731	4.336	4.493	5.834	6.506	7.460	9.232	10.709	11.941	11.697	13.190	13.220	7.860	36,5%
TOTAL	10.773	12.250	11.518	13.944	15.175	17.663	19.253	21.893	24.057	26.711	29.204	29.519	34.081	35.220	21.519	100,0%

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llve López

ANEXO No. 13

CONSUMO INTERNO COLOMBIANO DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

CONSUMO INTERNO COLOMBIANO DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

PAIS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual entre 1996 al 2009
Colombia	369	389	348	3.749	424	448	451	446	442	454	481	456	485	605	682
Variación Anual		5,42%	-10,54%	977,30%	-88,70%	5,76%	0,67%	-1,04%	-0,94%	2,76%	5,94%	-5,28%	6,32%	24,79%	70,96%

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

EXPORTACIONES COLOMBIANAS DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

PAIS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual entre 1996 al 2009
Colombia	37	63	79	110	97	90	85	115	214	224	214	316	310	235	156
Variación Anual		70,27%	25,40%	39,24%	-12,18%	-6,73%	-5,33%	35,05%	85,59%	4,72%	-4,56%	47,68%	-1,87%	-24,12%	19,48%

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

DEMANDA COLOMBIANA DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)

DETALLE	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual entre 1996 al 2009
CONSUMO INTERNO COLOMBIANO DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)	369	389	348	3.749	424	448	451	446	442	454	481	456	485	605	682
EXPORTACIONES COLOMBIANAS DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)	37	63	79	110	97	90	85	115	214	224	214	316	310	235	156
DEMANDA COLOMBIANA DE ACEITE CRUDO DE PALMA (EXPRESADO EN MILES DE TONELADAS)	406	452	427	3.859	520	538	536	562	656	678	695	772	795	840	838

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 14

COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA COLOMBIANA

COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA COLOMBIANA

Detalle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio anual de la variación entre 1997 al 2009
VARIACION OFERTA NACIONAL COLOMBIANA		7,56%	-3,85%	18,16%	4,59%	4,50%	-3,51%	-0,34%	19,98%	6,46%	6,20%	2,63%	6,07%	2,01%	5,42%
VARIACION DE DEMANDA COLOMBIANA		11,33%	-5,53%	803,75%	-86,52%	3,44%	-0,33%	4,70%	16,81%	3,40%	2,48%	11,01%	2,97%	5,73%	59,48%

Fuente: Fedapal (“Indicadores mundiales oleaginosas”, 2010) y Anexo No. 13

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 15

EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE ACEITE CRUDO DE PALMA

EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE ACEITE CRUDO DE PALMA

PAIS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio anual entre 1996 al 2009
ECUADOR	23.983	17.724	18.696	69.158	24.655	25.380	39.290	61.729	81.354	138.694	148.081	185.024	208.705	218.109	170.461	

Fuente: Fedapal (“Estadísticas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

VARIACION PORCENTUAL EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE ACEITE CRUDO DE PALMA

Detalle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio anual de la variación entre 1997 al 2009
Variación		-26,10%	5,48%	269,91%	-64,35%	2,94%	54,81%	57,11%	31,79%	70,48%	6,77%	24,95%	12,80%	4,51%	-21,85%	34,70%

Fuente: Fedapal (“Estadísticas”, 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 16

COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES ECUATORIANAS TOTALES DE ACEITE DE PALMA POR PAIS EN EL AÑO 2009

COMPOSICION DE LAS EXPORTACIONES
ECUATORIANAS TOTALES DE ACEITE DE PALMA
POR PAIS EN EL AÑO 2009

PAIS	TM	%
VENEZUELA	46.202,90	21,18%
COLOMBIA	41.629,33	19,09%
PERU	39.891,29	18,29%
MEXICO	39.792,48	18,24%
INGLATERRA	34.419,44	15,78%
CHILE	10.943,48	5,02%
ESPAÑA	3.158,66	1,45%
CUBA	663,38	0,30%
ARGENTINA	298,95	0,14%
EEUU	244,97	0,11%
EL SALVADOR	208,45	0,10%
GRECIA	133,68	0,06%
GUATEMALA	132,46	0,06%
NORUEGA	129,62	0,06%
JAMAICA	111,17	0,05%
BRASIL	92,20	0,04%
R. DOMINICANA	22,33	0,01%
BOLIVIA	21,26	0,01%
URUGUAY	13,04	0,01%
PUERTO RICO	0,02	0,00%
TOTAL	218.109,12	100%

COMPOSICION DE LAS EXPORTACIONES
ECUATORIANAS TOTALES DE ACEITE DE PALMA
POR PAIS EN EL AÑO 2010

PAIS	TM	%
VENEZUELA	61.723,37	36,21%
COLOMBIA	55.371,22	32,48%
PERU	15.569,14	9,13%
CHILE	12.588,00	7,38%
MEXICO	8.800,34	5,16%
ITALIA	6.544,67	3,84%
ESPAÑA	2.329,45	1,37%
HONDURAS	1.908,12	1,12%
ARGENTINA	1.233,51	0,72%
ALEMANIA	1.094,79	0,64%
CUBA	975,38	0,57%
RP CHINA	499,76	0,29%
BRASIL	455,63	0,27%
TAIWAN	427,75	0,25%
EE. UU	272,23	0,16%
BOLIVIA	160,20	0,09%
JAMAICA	110,96	0,07%
EL SALVADOR	102,56	0,06%
URUGUAY	98,63	0,06%
GUATEMALA	75,60	0,04%
GRECIA	66,79	0,04%
INGLATERRA	33,09	0,02%
COSTA RICA	19,81	0,01%
TOTAL	170.461,00	100%

Fuente: Fedapal ("Exportaciones", 2010)

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 17

DIAGRAMA DE GANTT DE LAS ETAPAS DE LA PLANTACIÓN

DIAGRAMA DE GANTT DE LAS ETAPAS DE LA PLANTACION

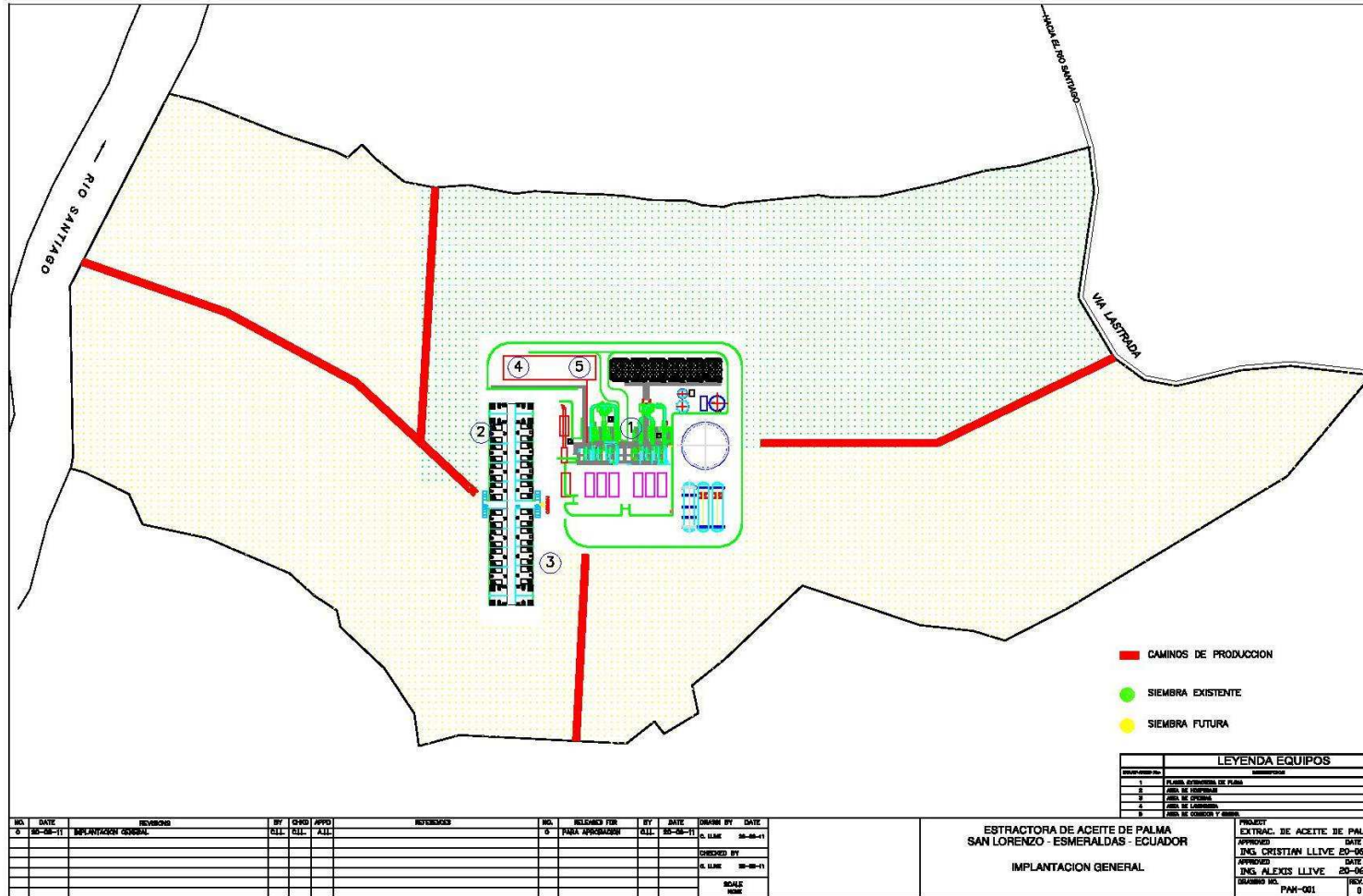
ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACION APROX	MESES																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ETAPA 1																		
Selección del Material a Plantarse	1 Mes																	
ETAPA 2																		
Establecimiento del Vivero	1 Mes																	
ETAPA 3																		
Diseño, Adecuación y Preparación de las Tierras	12 Meses																	
ETAPA 4																		
Siembra del Cultivo de Cobertura	1 Mes																	
ETAPA 5																		
Siembra de la palma en los lotes	3 Meses																	

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 18

PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD, SIEMBRA Y COSECHA



ANEXO No. 19

**PRESUPUESTO PREVIVERO Y VIVERO A MANEJARSE PARA EL AÑO I
(2013) DEL PROYECTO**

PRESUPUESTO PREVIVERO Y VIVERO A MANEJARSE PARA EL AÑO I (2013) DEL PROYECTO				
ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA EN VIVERO DE PALMA AFRICANA				
Densidad de Siembra: 123 PLANTAS POR HECTAREA				
Variedad a Sembrar : HIBRIDOS				
A. PREVIVERO				
RUBROS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$ USD.	COSTO TOTAL EN \$ USD.
Semillas	unidad	123	\$ 1,80	\$ 221,40
Fundas	unidad	123	\$ 0,02	\$ 2,46
Riego	jornales	1	\$ 10,00	\$ 10,00
Fertilizantes	planta	123	\$ 0,09	\$ 10,58
Insecticidas	planta	123	\$ 0,07	\$ 8,61
Fungicidas	planta	123	\$ 0,07	\$ 8,61
Siembra	jornales	0,2	\$ 10,00	\$ 2,00
Equipo fumigación	bomba de mochila	1	\$ 60,00	\$ 60,00
Labores Varias	jornales	2	\$ 10,00	\$ 20,00
COSTO TOTAL				\$ 343,66

B. VIVERO				
RUBROS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$ USD.	COSTO TOTAL EN \$ USD.
Fundas	unidad	123	\$ 0,05	\$ 6,15
Sustrato	funda	123	\$ 0,35	\$ 43,05
Llenado y distribución	funda	123	\$ 0,15	\$ 18,45
Fertilización	planta	123	\$ 0,52	\$ 63,59
Herbicida	planta	123	\$ 0,09	\$ 10,58
Fungicidas	planta	123	\$ 0,16	\$ 19,07
Insecticidas	planta	123	\$ 0,13	\$ 15,87
Riego	jornal	3	\$ 10,00	\$ 30,00
Labores Varias	jornal	20	\$ 10,00	\$ 200,00
COSTO TOTAL				\$ 406,75
COSTO TOTAL POR HECTAREA		A + B	\$ 750,41	
COSTO UNITARIO DE LA PLANTA		A + B	\$ 6,10	

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA PREVIVERO Y VIVERO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS A SEMBRAR	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA PREVIVERO Y VIVERO EN \$ USD.
\$ 750,41	41,79	\$ 31.359,59

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 20

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO I (2013)
DEL PROYECTO ETAPA I**

<p>PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO I (2013) DEL PROYECTO ETAPA I</p>
--

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(PRIMER AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$ USD.	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 313,72
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,10	6	\$ 73,80	
Chapia	planta	123	\$ 0,14	6	\$ 103,32	
Cosecha	tonelada	4	\$ 20,00		\$ 80,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 313,72	

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETI-CIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 752,52
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,25	\$ 0,64	4	\$ 708,48	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Control enfermedades	Vitavax	kg	0,1	\$ 26,00	4	\$ 10,40	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 752,52	

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llve López

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$ USD.	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 16,50
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	5,22	\$ 1,00	\$ 5,22	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 16,50	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 38,21 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.082,74
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llve López

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL PRIMER AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA I		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL CUARTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.082,74	38,21	\$ 41.372,99

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO I DE PRODUCCION DE LA ETAPA I			
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	8.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 1.600,00
Costos de Producción/ha		\$ 0,14	\$ 1.082,74
Ingreso Neto			\$ 517,26

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 0,48
---	----------------

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 135,34
---	------------------

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO I (2013) DEL PROYECTO ETAPA II**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(PRIMER AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$ USD.	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL EN \$ USD.
A. LABORES						\$ 845,52
JORNALES						
Socola y tumba	hectárea	1	\$ 350,00		\$ 350,00	
Topografía	planta	123	\$ 0,28		\$ 35,00	
Coronas y caminos	planta	123	\$ 0,70		\$ 86,10	
Transporte, hoyado y siembra	planta	123	\$ 1,00		\$ 123,00	
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	2	\$ 12,30	
Coronas	planta	123	\$ 0,10	6	\$ 73,80	
Chapia	planta	123	\$ 0,14	6	\$ 103,32	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	4	\$ 10,00		\$ 40,00	
COSTO TOTAL					\$ 845,52	

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$ USD.	SUB-TOTAL	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES											\$ 933,07
Plantas	planta	123	\$ 6,10	\$ 750,41							
Fertilizante					Fertipalma	kg	1	\$ 0,64	2	\$ 157,44	
Control plagas					Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	2	\$ 13,92	
Control enfermedades					Vitavax	kg	0,3	\$ 26,00	1	\$ 7,80	
Raticida					Klerat	kg	0,5	\$ 7,00	1	\$ 3,50	
COSTO TOTAL				\$ 750,41						\$ 182,66	

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$ USD.	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL EN \$
C. OTROS					\$ 1.067,32
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	2,32	\$ 1,00	\$ 2,32	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
Compra de mulares	mular	2	\$ 500,00	\$ 1.000,00	
Compra equipo de fumigación	bomba	1	\$ 60,00	\$ 60,00	
COSTO TOTAL				\$ 1.067,32	

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 2.845,91
---------------------------------	------------------	--------------------

Fuente: Información histórica de la empresa

Elaborado por: Alexis Llive López

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL PRIMER AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA II		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
\$ 2.845,91	41,79	\$ 118.930,52

INVERSION TOTAL REQUERIDA DEL PROYECTO PARA LA PRODUCCION DEL PRIMER AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS			
ETAPAS	COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
I	\$ 1.082,74	38,21	\$ 41.372,99
II	\$ 2.845,91	41,79	\$ 118.930,52
TOTAL			\$ 160.303,51

Fuente: Información histórica de la empresa
Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 21

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO II (2014)
DEL PROYECTO ETAPA I**

<p>PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO II (2014) DEL PROYECTO ETAPA I</p>

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(SEGUNDO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 38,21 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL SEGUNDO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA I		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO II DE PRODUCCION PARA LA ETAPA I			
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	12.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 2.400,00
Costos de Producción/ha		\$ 0,10	\$ 1.172,54
Ingreso Neto			\$ 1.227,46

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 1,05
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 97,71
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO II (2014) DEL PROYECTO ETAPA II**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(SEGUNDO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 221,42
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	2	\$ 12,30	
Coronas	planta	123	\$ 0,10	6	\$ 73,80	
Chapia	planta	123	\$ 0,14	6	\$ 103,32	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 221,42	

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL EN
B. MATERIALES							\$ 261,38
Fertilizante	Fertipalma	kg	1,5	\$ 0,64	2	\$ 236,16	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	2	\$ 13,92	
Control enfermedades	Vitavax	kg	0,3	\$ 26,00	1	\$ 7,80	
Raticida	Klerat	kg	0,5	\$ 7,00	1	\$ 3,50	
COSTO TOTAL						\$ 261,38	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 8,48
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	3,48	\$ 1,00	\$ 3,48	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 8,48	

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 491,28
---------------------------------	------------------	------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 2 meses
 Se fertiliza cada 6 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL SEGUNDO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA II		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL SEGUNDO AÑO EN \$ USD.
\$ 491,28	41,79	\$ 20.530,59

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION TOTAL REQUERIDA DEL PROYECTO PARA LA PRODUCCION DEL SEGUNDO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS			
ETAPAS	COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
I	\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37
II	\$ 491,28	41,79	\$ 20.530,59
TOTAL			\$ 65.334,97

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 22

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO III (2015)
DEL PROYECTO ETAPA I**

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO III (2015) DEL PROYECTO ETAPA I**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(TERCER AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 38,21 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL TERCER AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA I		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO III DE PRODUCCION PARA LA ETAPA I			
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	16.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 3.200,00
Costos de Producción/ha		\$ 0,07	\$ 1.172,54
Ingreso Neto			\$ 2.027,46

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 1,73
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 73,28
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO II (2015) DEL PROYECTO ETAPA II**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(TERCER AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 243,56
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	2	\$ 12,30	
Coronas	planta	123	\$ 0,10	6	\$ 73,80	
Chapia	planta	123	\$ 0,14	6	\$ 103,32	
Poda sanitaria	planta	123	\$ 0,18		\$ 22,14	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 243,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							
Fertilizante	Fertipalma	kg	1,9	\$ 0,64	2	\$ 299,14	\$ 324,36
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	2	\$ 13,92	
Control enfermedades	Vitavax	kg	0,3	\$ 26,00	1	\$ 7,80	
Raticida	Klerat	kg	0,5	\$ 7,00	1	\$ 3,50	
COSTO TOTAL						\$ 324,36	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	4,4	\$ 1,00	\$ 4,40	\$ 9,40
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 9,40	

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 577,32
---------------------------------	------------------	------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 2 meses
 Se fertiliza cada 6 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL TERCER AÑO EN \$ USD.
\$ 577,32	41,79	\$ 24.126,04

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION TOTAL REQUERIDA DEL PROYECTO PARA LA PRODUCCION DEL TERCER AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS			
ETAPAS	COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
I	\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37
II	\$ 577,32	41,79	\$ 24.126,04
TOTAL			\$ 68.930,41

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 23

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO IV (2016)
DEL PROYECTO ETAPA I**

PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO IV (2016) DEL PROYECTO ETAPA I

PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(CUARTO AÑO)

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 38,21 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL CUARTO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA I		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO IV DE PRODUCCION PARA LA ETAPA I				
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA		COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	20.000,00	kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 4.000,00
Costos de Producción/ha			\$ 0,06	\$ 1.172,54
Ingreso Neto				\$ 2.827,46

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 2,41
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 58,63
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO II (2016) DEL PROYECTO ETAPA II**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(CUARTO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 313,72
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,10	6	\$ 73,80	
Chapia	planta	123	\$ 0,14	6	\$ 103,32	
Cosecha	tonelada	4	\$ 20,00		\$ 80,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 313,72	

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 752,52
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,25	\$ 0,64	4	\$ 708,48	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Control enfermedades	Vitavax	kg	0,1	\$ 26,00	4	\$ 10,40	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 752,52	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 16,50
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	5,22	\$ 1,00	\$ 5,22	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 16,50	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 41,79 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.082,74
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL CUARTO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL CUARTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.082,74	41,79	\$ 45.247,70

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO IV DE PRODUCCION PARA LA ETAPA II				
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.		TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	8.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20		\$ 1.600,00
Costos de Producción/ha		\$ 0,14		\$ 1.082,74
Ingreso Neto				\$ 517,26

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 0,48
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 135,34
---	------------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION TOTAL REQUERIDA DEL PROYECTO PARA LA PRODUCCION DEL CUARTO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS			
ETAPAS	COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
I	\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37
II	\$ 1.082,74	41,79	\$ 45.247,70
TOTAL			\$ 90.052,08

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 24

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO V (2017)
DEL PROYECTO ETAPA I**

<p>PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO V (2017) DEL PROYECTO ETAPA I</p>
--

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(QUINTO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 38,21 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL QUINTO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA I		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO V DE PRODUCCION PARA LA ETAPA I			
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	24.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 4.800,00
Costos de Producción/ha		\$ 0,05	\$ 1.172,54
Ingreso Neto			\$ 3.627,46

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 3,09
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 48,86
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO V (2017) DEL PROYECTO ETAPA II**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(QUINTO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	\$ 899,56
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	\$ 17,66
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 41,29 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL QUINTO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA II		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llivo López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO V DE PRODUCCION PARA LA ETAPA II			
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	12.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 2.400,00
Costos de Producción/ha		\$ 0,10	\$ 1.172,54
Ingreso Neto			\$ 1.227,46

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 1,05
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llivo López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 97,71
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llivo López**

INVERSION TOTAL REQUERIDA DEL PROYECTO PARA LA PRODUCCION DEL QUINTO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS			
ETAPAS	COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
I	\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37
II	\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45
TOTAL			\$ 93.804,82

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llivo López**

ANEXO No. 25

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO VI (2018)
DEL PROYECTO ETAPA I**

<p>PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO VI (2018) DEL PROYECTO ETAPA I</p>

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(SEXTO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 38,21 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL SEXTO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA I

COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO VI DE PRODUCCION PARA LA ETAPA I

RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	28.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 5.600,00
Costos de Producción/ha		\$ 0,04	\$ 1.172,54
Ingreso Neto			\$ 4.427,46

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 3,78
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 41,88
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO VI (2018) DEL PROYECTO ETAPA II**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(SEXTO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 41,29 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO VI DE PRODUCCION PARA LA ETAPA II				
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.	
Ingreso Bruto: Venta	16.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 3.200,00	
Costos de Producción/ha		\$ 0,07	\$ 1.172,54	
Ingreso Neto			\$ 2.027,46	

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 1,73
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 73,28
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION TOTAL REQUERIDA DEL PROYECTO PARA LA PRODUCCION DEL SEXTO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS			
ETAPAS	COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
I	\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37
II	\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45
TOTAL			\$ 93.804,82

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 26

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO VII (2019)
DEL PROYECTO ETAPA I**

<p>PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO VII (2019) DEL PROYECTO ETAPA I</p>
--

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(SEPTIMO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 38,21 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL SEPTIMO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA I		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO VII DE PRODUCCION PARA LA ETAPA I				
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. USD.	EN \$	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	28.000,00 kg de fruta a		\$ 0,20	\$ 5.600,00
Costos de Producción/ha			\$ 0,04	\$ 1.172,54
Ingreso Neto				\$ 4.427,46

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 3,78
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 41,88
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO VII (2019) DEL PROYECTO ETAPA II**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(SEPTIMO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 41,29 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO VII DE PRODUCCION PARA LA ETAPA II				
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.	
Ingreso Bruto: Venta	20.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 4.000,00	
Costos de Producción/ha		\$ 0,06	\$ 1.172,54	
Ingreso Neto			\$ 2.827,46	

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 2,41
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 58,63
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION TOTAL REQUERIDA DEL PROYECTO PARA LA PRODUCCION DEL SEPTIMO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS			
ETAPAS	COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
I	\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37
II	\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45
TOTAL			\$ 93.804,82

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 27

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO VIII (2020)
DEL PROYECTO ETAPA I**

<p>PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO VIII (2020) DEL PROYECTO ETAPA I</p>

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(OCTAVO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 38,21 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL OCTAVO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA I		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO VIII DE PRODUCCION PARA LA ETAPA I				
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA		COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	28.000,00	kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 5.600,00
Costos de Producción/ha			\$ 0,04	\$ 1.172,54
Ingreso Neto				\$ 4.427,46

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 3,78
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 41,88
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO VIII (2020) DEL PROYECTO ETAPA II**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(OCTAVO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: Alexis Llve López

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 41,29 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: Alexis Llve López

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO VIII DE PRODUCCION PARA LA ETAPA II				
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.	
Ingreso Bruto: Venta	24.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 4.800,00	
Costos de Producción/ha		\$ 0,05	\$ 1.172,54	
Ingreso Neto			\$ 3.627,46	

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 3,09
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 48,86
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION TOTAL REQUERIDA DEL PROYECTO PARA LA PRODUCCION DEL OCTAVO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS			
ETAPAS	COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
I	\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37
II	\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45
TOTAL			\$ 93.804,82

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 28

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO IX (2021)
DEL PROYECTO ETAPA I**

<p>PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA A MANEJARSE PARA EL AÑO IX (2021) DEL PROYECTO ETAPA I</p>

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(NOVENO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa
Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 38,21 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL NOVENO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS EN LA ETAPA I		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA PARA EL AÑO IX DE PRODUCCION PARA LA ETAPA I			
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.
Ingreso Bruto: Venta	28.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 5.600,00
Costos de Producción/ha		\$ 0,04	\$ 1.172,54
Ingreso Neto			\$ 4.427,46

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 3,78
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 41,88
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

**PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCION DE LA FRUTA DE PALMA AFRICANA
A MANEJARSE PARA EL AÑO IX (2021) DEL PROYECTO ETAPA II**

**PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA DE PALMA AFRICANA
(NOVENO AÑO)**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
A. LABORES						\$ 255,32
JORNALES						
Fertilización	planta	123	\$ 0,05	4	\$ 24,60	
Coronas	planta	123	\$ 0,04	4	\$ 19,68	
Chapia	planta	123	\$ 0,12	4	\$ 59,04	
Cosecha	tonelada	10	\$ 12,00		\$ 120,00	
Control plagas	jornal	1,2	\$ 10,00		\$ 12,00	
Control enfermedades	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
Drenajes	jornal	1	\$ 10,00		\$ 10,00	
COSTO TOTAL					\$ 255,32	

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

RUBROS	INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	REPETICIONES	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
B. MATERIALES							\$ 899,56
Fertilizante	Fertipalma	kg	2,75	\$ 0,64	4	\$ 865,92	
Control plagas	Endosulfan	litros	0,87	\$ 8,00	4	\$ 27,84	
Herbicidas	Glifopac	litros	0,29	\$ 5,00	4	\$ 5,80	
COSTO TOTAL						\$ 899,56	

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO EN \$	SUB-TOTAL	COSTO TOTAL
C. OTROS					\$ 17,66
Transporte de insumos	sacos de 50 kg	6,38	\$ 1,00	\$ 6,38	
Canastillas para cosecha*	unidad	2	\$ 3,14	\$ 6,28	
Varios	jornal	0,5	\$ 10,00	\$ 5,00	
COSTO TOTAL				\$ 17,66	

* Las 2 canastillas abastecen para cosechar las 41,29 hectáreas

COSTO TOTAL POR HECTAREA	A + B + C	\$ 1.172,54
---------------------------------	------------------	--------------------

OBSERVACIONES: La chapia y corona se hacen cada 3 meses
 Se fertiliza cada 3 meses

Fuente: Información histórica de la Empresa
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

INVERSION REQUERIDA DEL PROYECTO PARA EL		
COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL QUINTO AÑO EN \$ USD.
\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANALISIS ECONOMICO POR HECTAREA DE PALMA AFRICANA SEMBRADA EN EL AÑO IX DE PRODUCCION PARA LA ETAPA II				
RUBROS	PRODUCCION ESPERADA DE FRUTA	COSTO KG. EN \$ USD.	TOTAL EN \$ USD.	
Ingreso Bruto: Venta	28.000,00 kg de fruta a	\$ 0,20	\$ 5.600,00	
Costos de Producción/ha		\$ 0,04	\$ 1.172,54	
Ingreso Neto			\$ 4.427,46	

RELACIÓN POR HECTAREA BENEFICIO / COSTO:	\$ 3,78
---	----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

COSTO DE PRODUCCION DE LA TONELADA DE FRUTA:	\$ 41,88
---	-----------------

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

INVERSION TOTAL REQUERIDA DEL PROYECTO PARA LA PRODUCCION DEL NOVENO AÑO DE PALMA AFRICANA CON VARIEDAD DE HIBRIDOS			
ETAPAS	COSTO TOTAL POR HECTAREA	CANTIDAD DE HECTAREAS UTILIZADAS	INVERSION TOTAL REQUERIDA PARA EL PRIMER AÑO EN \$ USD.
I	\$ 1.172,54	38,21	\$ 44.804,37
II	\$ 1.172,54	41,79	\$ 49.000,45
TOTAL			\$ 93.804,82

Fuente: Información histórica de la Empresa

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 29

**CAPACIDAD INSTALADA PARA LA EXTRACCIÓN DE FRUTA Y ACEITE
CRUDO DE PALMA**

CAPACIDAD INSTALADA PARA LA EXTRACCIÓN DE FRUTA Y ACEITE CRUDO DE PALMA		
FACTOR DE PRODUCCION	ESTÁNDAR	UNIDAD DE MEDIDA
PRENSA DE TORNILLO # 1:	4	Toneladas de Fruta por hora
PRENSA DE TORNILLO # 2:	3	Toneladas de Fruta por hora
TOTAL DE LA CAPACIDAD INSTALADA		
Horas de Trabajo Semanal: (Técnicamente la Planta requerirá efectuarle 1 Día de Mantenimiento Semanal Preventivo)	144	Horas
Horas de Trabajo Mensual: (Técnicamente la Planta requerirá efectuarle 4 Días de Mantenimiento Mensual Preventivo)	576	Horas
Horas de Trabajo Anual: (Técnicamente la Planta requerirá efectuarle 48 Días de Mantenimiento Anual Preventivo)	6.912	Horas
Racimos de Fruta Prensados Semanalmente:	1.008	Toneladas de Fruta
Racimos de Fruta Prensados Mensualmente:	4.032	Toneladas de Fruta
Racimos de Fruta Prensados Anualmente:	48.384	Toneladas de Fruta
Tasa de Extracción:	20%	Toneladas de Fruta
Aceite Extraído Semanalmente:	202	Toneladas
Aceite Extraído Mensualmente:	806	Toneladas
Aceite Extraído Anualmente:	9.677	Toneladas
CAPACIDAD INSTALADA UTILIZADA		
Horas de Trabajo Semanal: (Jornada Laboral de 12 Horas Diarias de Lunes a Sábado)	72	Horas
Horas de Trabajo Mensual:	288	Horas
Horas de Trabajo Anual:	3.456	Horas
Racimos de Fruta Prensados Semanalmente:	504	Toneladas de Fruta
Racimos de Fruta Prensados Mensualmente:	2.016	Toneladas de Fruta
Racimos de Fruta Prensados Anualmente:	24.192	Toneladas de Fruta
Tasa de Extracción:	20%	Toneladas de Fruta
Aceite Extraído Semanalmente:	101	Toneladas
Aceite Extraído Mensualmente:	403	Toneladas
Aceite Extraído Anualmente:	4.838	Toneladas
Capacidad Utilizada:	50%	Sobre el Total Instalado

Diseño: Ing. Mec. Cristian Llve y Ing. Agron. Enrique Torres
Elaborado por: **Alexis Llve López**

ANEXO No. 30

**CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PRODUCCIÓN DE FRUTA DE PALMA
AFRICANA**

CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PRODUCCION DE FRUTA DE PALMA AFRICANA		
FACTOR DE PRODUCCION	ESTÁNDAR	UNIDAD DE MEDIDA
TOTAL DE LA CAPACIDAD INSTALADA		
Extensión de Terreno:	91,63	Hectáreas
Extensión Disponible para la Siembra:	80,00	Hectáreas
Producción Anual de Fruta Esperada por Hectárea (A partir del año 10 de Siembra):	28,00	Toneladas
Producción Total Anual de Fruta Esperada (A partir del año 10 de Siembra):	2.240,00	Toneladas
CAPACIDAD INSTALADA UTILIZADA ACTUAL		
PRODUCCION DE FRUTA ETAPA I:		
Extensión de Terreno Sembrada:	38,21	Hectáreas
Producción Anual de Fruta Esperada (Para el año I del Proyecto):	8,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada (Para el año I del Proyecto):	305,69	Toneladas
Capacidad Utilizada:	14%	Sobre el Total Instalado
Producción Anual de Fruta Esperada (Para el año II del Proyecto):	12,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada (Para el año II del Proyecto):	458,54	Toneladas
Capacidad Utilizada:	20%	Sobre el Total Instalado
Producción Anual de Fruta Esperada (Para el año III del Proyecto):	16,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada (Para el año III del Proyecto):	611,38	Toneladas

Capacidad Utilizada:	27%	Sobre el Total Instalado
PRODUCCION DE FRUTA ETAPA II:		
Extensión de Terreno Sembrada:	80,00	Hectáreas
Extensión de Terreno Adicional Sembrada:	41,79	Hectáreas
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año IV del Proyecto):	20,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año IV del Proyecto):	764,23	Toneladas
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año IV del Proyecto):	8,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año IV del Proyecto):	334,32	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada (Para el año IV del Proyecto):	1.098,55	Toneladas
Capacidad Utilizada:	49%	Sobre el Total Instalado
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año V del Proyecto):	24,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año V del Proyecto):	917,07	Toneladas
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año V del Proyecto):	12,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año V del Proyecto):	501,48	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada (Para el año V del Proyecto):	1.418,55	Toneladas
Capacidad Utilizada:	63%	Sobre el Total Instalado
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año VI del Proyecto):	28,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año VI del Proyecto):	1.069,92	Toneladas
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año VI del Proyecto):	16,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año VI del Proyecto):	668,64	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada (Para el año VI del Proyecto):	1.738,56	Toneladas

Capacidad Utilizada:	78%	Sobre el Total Instalado
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año VII del Proyecto):	28,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año VII del Proyecto):	1.069,92	Toneladas
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año VII del Proyecto):	20,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año VII del Proyecto):	835,80	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada (Para el año VII del Proyecto):	1.905,72	Toneladas
Capacidad Utilizada:	85%	Sobre el Total Instalado
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año VIII del Proyecto):	28,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año VIII del Proyecto):	1.069,92	Toneladas
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año VIII del Proyecto):	24,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año VIII del Proyecto):	1.002,96	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada (Para el año VIII del Proyecto):	2.072,88	Toneladas
Capacidad Utilizada:	93%	Sobre el Total Instalado
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año IX del Proyecto):	28,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA I (Para el año IX del Proyecto):	1.069,92	Toneladas
Producción Anual de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año IX del Proyecto):	28,00	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada ETAPA II (Para el año IX del Proyecto):	1.170,12	Toneladas
Total Producción de Fruta Esperada (Para el año IX del Proyecto):	2.240,04	Toneladas
Capacidad Utilizada:	100%	Sobre el Total Instalado

Elaborado por. **Alexis Llivo López**

ANEXO No. 31

PLANTA

PLANTA	
INFRAESTRUCTURA FISICA	
AREA ADMINISTRATIVA Y BODEGA DE MATERIALES	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
TIPO DEL AREA ADMINISTRATIVA:	\$ 13.200,00
El Baño contará con inodoro y lavamanos.	
El piso será hecho en Hormigón Simple.	
En el Mesón del Laboratorio se colocará azulejo.	
Las paredes serán de Bloque y enlucidas únicamente en la parte interior de las oficinas; y de 3,10 mts.de altura	
Será construida con columnas y vigas de hormigón armado para el soporte de la cubierta.	
Se instalará Baldosa en el piso.	
Se colocarán Puertas Metálica y Ventanas con protección de hierro y malla.	
TIPO DE LA BODEGA DE MATERIALES:	
Cubierta construida con Eternit a dos aguas y cumbrero con cielo raso de asbesto - cemento.	
La dimensión aproximada de estas áreas serán de 12,3 x 6,45 mts.	
El área total empleada será de 79 m2.	
Se colocarán Puertas de Malla Electro soldada.	
BAÑOS Y VESTIDORES (PERSONAL DE LA EXTRACTORA)	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Las paredes serán de Bloque visto y pintado.	\$ 3.300,00
El piso será hecho en Hormigón Simple.	
Los Baños contarán con duchas y urinarios.	
BODEGA DE HERRAMIENTAS Y MANTENIMIENTO	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Cubierta construida con Duratecho sobre perfiles de acero.	\$ 7.700,00
La dimensión aproximada de la Bodega será de 9 x 7 mts.	
Las paredes serán de Bloque y de 3,6 mts.de altura aproximada.	
El piso será hecho en Hormigón Simple y con una dimensión aproximada de 8 x 9 mts.	
Se colocará una Puerta Metálica de Malla y con Tubo.	

CAMINOS ACCESO A LA EXTRACTORA	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Área de ingreso y salida de la báscula.	\$ 6.600,00
Se utilizará el lastre de río que cruza por la propiedad.	
INGRESO AREA DE CARGA DE ACEITE:	
Ancho Aproximado: 8 mts.	
Longitud Aproximada: 180 mts.	
INGRESO AREA DE PISCINAS:	
Longitud Aproximada: 200 mts.	
NAVE INDUSTRIAL	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Cerchas y tijerales de estructura metálica con pintura de protección.	\$ 110.000,00
Correas G para soporte de la Cubierta.	
Cubierta construida con Eternit con correas.	
Drenajes en el área de recepción de la fruta de 44 mts. de largo con rejilla L40x3 y varilla de 19 mm.	
Drenajes de aguas lluvias de tubo de cemento con caja de revisión de 8 x 56 mts.	
Se construirá un Patio de Recepción de la Fruta de 16,50 x 28 mts. en Hormigón.	
Se construirá un Patio del Área del Caldero de 10,25 x 7,40 mts.	
Se construirá una Fosa o Patio de Autoclaves de 9,50 x 7,10 mts.	
Se construirá un Muro en el sector de la Fosa o Patio de Autoclaves de 30 x 2,15 mts y de 0,30 mts. de ancho.	
Se construirá un Patio para Coches 27 x 7,10 mts.	
Se construirá un Patio de nivel interior de 35,50 x 12,20 mts.	
Se construirá un Muro en el patio de rieles de 39 x 2,45 mts y de 0,25 mts. de ancho.	
Se construirá un Muro tras la bodega de mantenimiento de 13,80 x 1,50 mts.	
Se construirá un Muro en el sector de Florentino de 1,85 x 13,50 mts.	
Se construirá un Muro en el sector del Tanque de Diesel de 1,50 mts de altura.	
Se construirá un Planchón de Hormigón de Base del Caldero de 3,30 x 1,62 mts.	
PISCINAS DE TRATAMIENTO	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
PISCINA # 1:	\$ 13.200,00
Capacidad para 3.500 m3.	
Conexiones entre piscinas y vertederos en Hormigón de 0,80 x 1,60 x 4 mts.	
PISCINA # 2:	
Capacidad para 2.400 m3.	
Conexiones entre piscinas y vertederos en Hormigón de Las conexiones entre las piscinas y desde las piscinas	

TERRENO PARA LA CONSTRUCCION DE LA EXTRACTORA	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Se requiere de un terreno de 10 Hectáreas.	\$ 8.000,00
La localización del terreno debe ser en la Parroquia de Concepción, del Cantón San Lorenzo, de la Provincia de Esmeraldas.	
VIVIENDA (ADMINISTRACION)	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
La dimensión aproximada será de 5,6 x 15,5 mts.	\$ 19.800,00
Será construida con columnas de hormigón y con bloque cruzado.	
Las paredes serán de Bloque visto y pintadas.	
El piso será hecho en Hormigón Simple y colocado baldosa para la Vivienda de la Administración; mientras que para la vivienda aledánea el piso no llevará baldosa.	
Se colocarán Puertas Metálicas en los exteriores y Puertas de Madera en el interior.	
Se colocarán Ventanas de Hierro con cubreventanas y Malla anti mosquitos.	
Se construirá una Cisterna de Agua y se utilizará una bomba SAE 0,5 HP e Hidroneumática, para el bombeo.	
Se construirán techos falsos con Tabla de Aglomerado.	
Se construirá una vereda perimetral de 0,60 mts. de ancho.	
Los Baños contarán con ducha, inodoro y lavamanos.	
VIVIENDA (GERENTE DE PRODUCCION) Y COMEDOR	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Cubierta construida con Eternit con soportes de Hormigón armado.	\$ 11.000,00
La dimensión aproximada en la que serán contruidas la Viivienda del Jefe de la Planta y el Comedor de los Trabajadores será de 15,5 x 6,4 mts.	
Las paredes serán de Bloque visto y pintado; y de 3 mts.de altura aproximada.	
El piso será hecho en Hormigón Simple paleteado y con pigmento de color.	
Se colocarán Puertas Metálica y Ventanas con protección de hierro y malla.	
TIPO DE VIVIENDA:	
La Lavandería contará con instalaciones de agua completas.	
Los Baños contarán con ducha, inodoro y lavamanos.	
Se construirá una vereda de Hormigón.	
TIPO DE COMEDOR:	
El Comedor será abierto y sin paredes.	
En la Cocina se colocará azulejo en las paredes y mesones.	

VIVIENDA (PERSONAL DE LA EXTRACTORA)	
CARACTERISTICAS	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
La dimensión aproximada será de 6,4 x 20,5 mts.	\$ 15.400,00
Las paredes serán de Bloque visto; y de 3,10 mts.de altura aproximada.	
El piso será hecho en Hormigón Simple y paletado.	
Se colocarán Puertas de Hierro.	
Cubierta construida con Eternit con largueros de madera.	
Será construida con columnas y vigas de hormigón armado.	
Se colocarán Ventanas con protección de hierro y malla.	
TOTAL INFRAESTRUCTURA FISICA EN \$ (USD.)	\$ 208.200,00

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llive

Elaborado por: **Alexis Llive López**

PLANTA		
SISTEMA ELECTRICO		
ALTA TENSION		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Se utilizarán 130 mts. de línea trifásica de alimentación en alta tensión al transformador.	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00
Se utilizarán 4 postes de 11 mts. con todos los accesorios, aisladores, crucetas, pararrayos, seis seccionadores y fusibles.		
BANCO DE CAPACITADORES		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Banco de Capacitadores marca ASEA en tablero de 1,1 x 0,65 x 0,70 mts.	\$ 6.600,00	\$ 6.600,00
Marca FRACO RM 9606.		
REACTIVE POWER CONTROL RELAY OPERATE QUICKLY.		
Iluminación interna y externa de planta.		
CABLEADO GENERAL		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Cables eléctricos de varias medidas.	\$ 8.800,00	\$ 8.800,00
Canaletas eléctricas y tuberías de distribución.		
Iluminación interna y externa de planta.		
GENERADOR ELECTRICO		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
CONMUTADOR GRUPO ELECTROGENO:		\$ 26.400,00
Transformador manual de cuchillas de cobre con palanca de accionamiento dentro de caja metálica.	\$ 2.200,00	
GENERADOR:		
Caja metálica de operación y control funcionamiento del grupo.	\$ 24.200,00	
Horómetro, frecuencímetro, amperímetro, voltímetro arrancador y luces.		
Marca ONAN con motor DETROIT 1980.		
Potencia: 140 KVA 277/440 V.		
Serie 097132712 modelo 140 WF - 4XR/10722		

TABLEROS ELECTRICOS		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
TABlero DE CALDERO:		\$ 20.350,00
Incluye aparatos de protección y control de las dos bombas.	\$ 1.100,00	
TABLEROS DE PRENSAS:		
Incluye dos tableros para prensas P3 y P4 y digestores, horómetro, voltímetros y selectores.	\$ 8.800,00	
Botoneras de arranque y parada para prensa, digestor e hidráulico.		
TABlero DE VENTILADOR:		
Incluye aparatos de protección y control del motor del ventilador.	\$ 1.650,00	
TABlero GENERAL:		
Tablero general para control de motores con caja de 1,73 x 1,18 x 0,35 mts. incluye BREAKER, CONTACTOR y RELE en cada equipo de rompetorta, bomba de agua, elevador, vibrador, bomba de aceite, sinfines, ventilador fibras y esclusa rotativa.	\$ 8.800,00	
Botoneras de arranque parada y luces piloto.		
Barras de distribución y cableado interno.		
TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 160 KVA		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Malla de Protección de 1,50 mts. de altura en todo el perímetro y con puerta de Malla.	\$ 220,00	\$ 9.350,00
Dos medidores de corriente de potencia activa y potencia reactiva	\$ 3.520,00	
TRANSFORMADOR:		
Marca BROWN BOBERI Industrial	\$ 4.950,00	
Potencia: 160 KVA trifásico 419,9 A de salida.		
Voltaje: 13.200 - 220 V.		
Trifásico norma ITINTEC 370.002 RNM 37-06-12 hecho en Perú.		
TABlero DE TRANSFERENCIA:		
Área de transformador de 3 x 3 mts. con pared de bloque de 1,40 mts. de altura.	\$ 660,00	
TOTAL SISTEMA ELECTRICO EN \$ (USD.)		

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llve
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

ANEXO No. 32

MAQUINARIA Y EQUIPO

MAQUINARIA Y EQUIPO		
RECEPCION DE LA FRUTA		
BASCULA PARA PESAJE DE CAMIONES PROMETALICOS (1 u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
El ancho total de la plataforma será de 3 mts.	\$ 15.400,00	23.668,70
La longitud será de 10,32 mts.		
La capacidad es para 30 toneladas.		
Los muros de la fosa serán de 1,75 mts. de profundidad.		
Anillo de UPN 100 alrededor de la plataforma de báscula.	\$ 1.650,00	
Loza de Hormigón Armado de 4" de espesor.		
Plintos de Hormigón Armado para anclaje de soportes de báscula.	\$ 511,50	
Regleta metálica con contrapesas en impresora manual tickets.	\$ 308,00	
Indicador visualizador digital GSE y celda de carga sensotronic.		
Sistema computarizado de pesaje con impresora EPSON LQ 1070	\$ 1.980,00	
Cubierta metálica de 10,80 x 4,50 x 5 mts.	\$ 2.750,00	
Estructura de cartucho de C100 x 50 x 3 formando tres cerchas.		
Correas G 80 x 40 x 3 para soporte de cubierta de Duratecho.	\$ 1.069,20	
RAMPA INGRESO DE LA FRUTA A LOS COCHES		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
La capacidad será de 0,50 toneladas.	\$ 990,00	\$ 990,00
La longitud será de 2,10 mts.		
El ancho será de 1,80 mts.		
Tendrá paredes de lámina de 3 mm de espesor x 0,30 mts. de alto.		
Cuerpo metálico de C80 x 40 x 3; L de 50 X 4 y L 38 X 3		
Rejilla de varilla de 12 mm.		

TOLVA VIBRATORIA DE SEPARACION DE IMPUREZAS (1 u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
La capacidad aproximada de carga será de 500 Kg.	\$ 990,00	\$ 2.365,00
La longitud será de 5 mts.		
El ancho será de 2,20 mts. y 1,16 mts.		
La altura será de 0,30 mts.		
Cuerpo metálico de chapa de 0,003 mts. con L0,038 x 0,038 x 0,003 mts.		
Parrilla de varilla d= 12 mm.		
Cuatro muelles en espiral d= 0,12 x 0,25 x 0,012 mts.	\$ 220,00	
Soportes de tubo de 8	\$ 110,00	
Motor eléctrico ASEA de 4KW-1140 RPM.	\$ 660,00	
Poleas d= 200 y 110 dobles.	\$ 220,00	
Eje y tres chumaceras de 1 1/2, pared 2 agujeros.	\$ 165,00	
TOTAL AREAS DE RECEPCION DE LA FRUTA EN \$ (USD.)		\$ 27.023,70

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llive

Elaborado por:

Alexis Llive López

MAQUINARIA Y EQUIPO			
ESTERILIZACION			
CABRESTANTE PARA MOVILIZACION DE COCHES (1u)			
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)	
Motoreductor ASEA de 4KW.	\$ 2.750,00	\$ 3.058,00	
Polea de D=230 mm. Fabricada de chapas de acero de 1/2 y tubo 9 SCH 40.	\$ 110,00		
Anclaje sobre base de Hormigón.			
Base metálica de chapa de 1/4.	\$ 44,00		
Botonera de mando con protecciones.	\$ 88,00		
Caseta de operación de 2 x 2 mts. en tubo de 2 y Cubierta de Translúcido.	\$ 66,00		
COCHES (12u)			
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)		COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
La capacidad es para 800 Kg.	\$ 7.920,00	\$ 7.920,00	
La longitud será de 2 mts.			
La altura será de 0,80 mts.			
El ancho será de 1,20 mts.			
Cuerpo de chapa de acero de 1/8 con refuerzos.			
Fondo de chapa de acero de 5/32 con refuerzos.			
Cuatro ruedas de hierro D=80 mm x 70 mm de ancho.			
Dos ejes de 1 1/4 x 500 mm con puntas torneadas.			
Coches de compuerta laterales batientes.			

ESTERILIZADORES DE COCHES (2u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
La capacidad es para 4 coches con 800 Kg. (Capacidad Total de 3.200 Kg.)	\$ 30.800,00	\$ 34.287,00
El diámetro es de 1330 mm.		
La longitud será de 8,80 mts.		
Chapa del cuerpo de 5/8 aprox.		
Sistema batiente para apertura de tapa de cuello fijo.		
Lámina para desgaste de 1/4 en 120ª de la circunferencia.		
Distribuidor de vapor de tubo de 3 perforado.		
8,80 mts. de rieles inferiores con durmientes de ángulo de 50 x 6 mm.		
Cuatro bases metálicas de chapa 12 mm. sobre piso de hormigón 1140 x 460 x 250 mm.		
Una válvula de seguridad de 2.		
Un manómetro 0-100 PSI 4 dial con dilatador y válvula de 1/2 vuelta 3/8.	\$ 88,00	
Una válvula de 3 de esfera bridada para purga de fondo.	\$ 440,00	
Un escape de vapor con válvula de 1 de compuerta.	\$ 44,00	
Una entrada de vapor con válvula de 3 de pistón.	\$ 880,00	
Tuberías de entrada y salida de vapor y condensados en 3.	\$ 660,00	
Chimenea de descarga de vapor de autoclaves con ciclón.	\$ 220,00	
Caja Hormigón de 4 x 1,75 x 1,22 mts. para expansión de vapor de purga.	\$ 275,00	
Tubería de alivio de vapor de 14 de diámetro x 10 mts. de largo.	\$ 330,00	
RIELES Y CAMBIADORES (88 mts.)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Distancia entre rieles de 500 mm.	\$ 4.400,00	\$ 4.400,00
Dos cambios entre rieles de 40 mts. aprox.		
Durmientes para anclaje al patio de movimiento de coches.		
TOTAL AREAS DE ESTERILIZACION EN \$ (USD.)		\$ 49.665,00

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llive

Elaborado por: **Alexis Llive López**

MAQUINARIA Y EQUIPO		
DESFRUTADO		
DESGRANADOR DE RACIMOS DE TAMBOR (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
La capacidad es para 20 toneladas.	\$ 15.400,00	\$ 15.400,00
Cuerpo: Largo 4,57 x 1,90 mts. de ancho y 2,20 mts. de altura.		
Fabricado de Chapa de 1/8 con refuerzos angulares de 50 x 8 mm. y 40 x 3 mm.		
Estructura soporte del tambor de doble ángulo 75 x 6 mm.		
Tambor cilíndrico formado por 6 anillos de ángulo de 50 x 6 mm.		
Diámetro de 1500 mm.		
Longitud de 4500 mm.		
Fabricado con ángulos de 1 1/2 x 1/4 sobre dos brazos de chapa de 1/2.		
Eje central tubo de 8 x 4,50 mts. de largo con puntas de eje de acero, transmisión de 3.		
Dos chumaceras de 3 P315 tipo PILLOW BLOCK en los extremos.		
Transmisión de cadena y piñones N100.		
Botonera de accionamiento a distancia.		
Motoreductor ASEA de 7,5 HP.		
RAMPA DE ALIMENTACION DE FRUTA AL DESFRUTADOR (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Tolva de recepción de max. 1 canastilla de capacidad.	\$ 385,00	\$ 385,00
Longitud de 1,80 mts.		
Ancho de 2,20 mts.		
Profundidad de 1 mts. en la parte más baja.		
Cuerpo de chapa de 5/32 sobre piso y muros de Hormigón.		
SINFIN RECOLECTOR DE FRUTO DESGRANADO (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad para 9 toneladas de producto.	\$ 4.400,00	\$ 4.400,00
Diámetro de 350 mm.		
Longitud de 4,50 mts.		
Cuerpo de chapa de 1/8 con D=350 mm. x 200 mm. de paso.		
Motoreductor de 2.2 KW con motor 2.2 KW-1730 RPM.		
Cadena y piñones No. 60		
TOTAL AREAS DE DESFRUTADO EN \$ (USD.)		\$ 20.185,00

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llive
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

MAQUINARIA Y EQUIPO			
EXTRACCION			
DIGESTORES (2u)			
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)	
Capacidad de acuerdo al tipo de prensa. # 1: USINE DE WECKER No 0003 48800 0-84		\$ 61.600,00	
Capacidad: 2.000 litros.	\$ 41.800,00		
Diámetro: 1100 mm.			
Altura total del cilindro: 2710 mm (neto 2,2 mts.)			
Espesor del material del cuerpo: 10 mm.			
Espesor del material de desgaste: 12 mm.			
Fondo bridado de chapa de 20 mm.			
Soporte superior del reductor de chapa de 12 mm y 28 mm de tapa superior.			
Reductor de velocidades FLENDER No. 402409023 N2=24,4 RPM.			
Motor eléctrico S/P de 20 HP aprox.			
Acople directo eje - reductor, poleas y bandas de 4 canales tipo A.			
Diez paletas agitadoras y dos paletas barredoras.			
Un eje central principal de 4 de diámetro que sujeta las paletas.			
Distribuidor vapor de 1 1/2 con 4 entradas directas de 3/4, válvula pistón 1 1/2.			
Forro de fibra de vidrio de 2 de espesor x 1,22 mts. de alto y con tool de aluminio.			
# 2: USINE DE WECKER TYPE C-101978002.27620-A			
Capacidad: 1.100 litros.		\$ 19.800,00	
Diámetro: 900 mm.			
Altura del cilindro: 1930 mm (neto 1800 mm.)			
Espesor del material del cuerpo: 10 mm.			
Espesor del material de desgaste: 12 mm.			
Fondo bridado de chapa de 18 mm.			
Soporte superior del reductor y motor de chapa de 12 mm y 22 mm.			
Reductor de velocidades FLENDER 25 RPM.			
Motor BBC 7,5 KW 1715 RPM.			
Transmisión de bandas y poleas de 3 canales tipo A.			
Acople directo eje de reductor y eje de digestor.			
Ocho paletas agitadoras y dos paletas barredoras.			
Un eje central principal de 3 de diámetro que sujeta las paletas.			
Distribuidor vapor de 1 1/2 con 3 entradas directas de 3/4, válvula pistón 1 1/2 ND16.			
Forro de fibra de vidrio de 2 de espesor x 1,22 mts. de alto y con tool de aluminio corrugado.			

ELEVADOR DE CANGUILONES (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
La altura será de 8,97 mts.		\$ 10.835,00
Sección: Largo 0,93 mts. x Ancho 0,041 mts.		
Cuerpo de Chapa de 4 mm con refuerzos de ángulo 40 x 5 mm.	\$ 1.738,00	
Canguilones de chapa de 4 mm de 2 Kg. de capacidad c/u.	\$ 440,00	
Cadena de elevador paso 100 mm fabricada de platinas de acero LINK BELT.	\$ 4.400,00	
Dos ejes de 2 de diámetro x 60 cm. de largo.	\$ 165,00	
Dos catalinas de 10 dientes por 100 mm de paso.	\$ 550,00	
Dos chumaceras de 2 de piso y de 2 de pared.	\$ 220,00	
Regulador de tensión de la cadena con perno de 1.	\$ 55,00	
Motoreductor ASEA SP de 4KW aprox.	\$ 2.750,00	
Fosa con muros de Hormigón de 900 mm. de profundidad.	\$ 165,00	
Piso de Hormigón simple y base para anclaje.	\$ 132,00	
Piñones y cadenas de transmisión No. 80	\$ 220,00	
ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE DE PRENSA - DIGESTORES (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Altura total: 6,05 mts.		\$ 7.480,00
Altura al primer nivel: 2,65 mts.		
Plataforma nivel superior: 6,80 mts. de largo x 3,55 mts. de ancho.	\$ 1.562,00	
Plataforma nivel inferior: 6,80 mts. de largo x 3,55 mts. de ancho.	\$ 1.562,00	
Ocho columnas de IPN 160 x 6050 mm de largo.	\$ 990,00	
Vigas UPN100, IPN160, 2UPN 300 en plataforma superior.	\$ 880,00	
Vigas de IPN160, L 50 x 8 y T 50 x 8 en plataforma inferior.	\$ 1.320,00	
Pisos y escaleras de antideslizante de 1/8.	\$ 550,00	
70 mts. De pasamanos de tubo de 3/4 HG.	\$ 330,00	
Escalera de acceso de 61 cm. de ancho desde el nivel bajo.	\$ 198,00	
Escalera de acceso de 50 cm. al nivel superior.	\$ 88,00	

PRENSAS DE TORNILLO (2u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 4 T/RFF y 3 T/RFF por hora.		\$ 90.200,00
# 1: USINE DE WECKER No 0142484 1/84 TYPE P4 011984		
Capacidad: 4 toneladas de RFF / hora	\$ 60.500,00	
Dimensiones: Largo 3,55 mts.; ancho 0,74 mts. y alto 1 mts.		
Cuerpo metálico totalmente reforzado.		
Caja de piñones, rodamientos, retenedores, ejes de transmisión.		
Tornillos de extracción y jaula perforada tipo 8.		
Sistema hidráulico con motor BBC 0,9 KW - 1110 RPM.		
Bomba SUNDSTRAND turola radiador de aceite manómetro 0 - 160 Bar.		
Válvulas direccionales manuales, tanque reservorio, cilindros con eje 1 1/2.		
Caja reductora FLENDER S/N con transmisión de bandas y poleas de 6 canales A.		
Motor eléctrico BBC 15 KW 1165 RPM.		
Conexión para entrada de agua caliente y vapor de 1 con válvula.		
# 2: USINE DE WECKER TYPE P3-01977 No. 002.2760.0		
Capacidad: 3 toneladas de RFF / hora	\$ 29.700,00	
Dimensiones: Largo 2,97 mts.; ancho 0,60 mts. y alto 0,83 mts.		
Cuerpo metálico totalmente reforzado.		
Caja de piñones, rodamientos, retenedores, ejes de transmisión.		
Tornillos de extracción y jaula perforada tipo 8.		
Sistema hidráulico con motor BBC 0,9 KW - 1110 RPM.		
Bomba SUNDSTRAND turola radiador de aceite manómetro 0 - 160 Bar.		
Válvulas direccionales manuales, tanque reservorio, cilindros con eje 1 1/2.		
Caja reductora TYPE GSDN6 No. 21191116		
Motor eléctrico BBC 5,5 KW 1715 RPM.		
Transmisión de bandas y poleas de 3 canales tipo A.		
Conexión para entrada de agua caliente y vapor de 1 con válvula.		

TRANSPORTADOR SUPERIOR - SINFÍN DE FRUTOS (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 23 toneladas de fruta.		\$ 3.190,00
Longitud: 4,07 mts.		
Diámetro: 390 mm.		
Cuerpo de Chapa metálica de 1/8 con esfuerzo externo de lámina de 1/4.	\$ 1.320,00	
Ángulo refuerzo de 1 1/2 x 3/16 y brida exterior.	\$ 33,00	
Dos chumaceras de pared de 2 y 2 1/2.	\$ 110,00	
Eje de tubo de 3 con puntas de acero transmisión.	\$ 132,00	
Hélice de chapa de 1/8 de 350 mm diámetro x 200 mm de paso.	\$ 660,00	
Motoreductor ASEA con motor 0,75 KW 1710 RPM y reductor RATIO 25,59	\$ 770,00	
Transmisión de cadenas a digestor de chapa de 1/8.	\$ 88,00	
Compuerta de descarga a digestor de chapa de 1/8.	\$ 22,00	
Buje de bronce central con soportes.	\$ 55,00	
TOTAL AREAS DE EXTRACCION EN \$ (USD.)		

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llive
Elaborado por: **Alexis Llive López**

MAQUINARIA Y EQUIPO		
DESFIBRADO Y RECUPERACION DE NUECES		
CICLON DE FIBRAS (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Diámetro: 1150 mm.		\$ 3.405,60
Alto de Cilindro: 1800 mm.		
Alto de Cono: 1700 mm.		
Diámetro de Salida Cono: 350 mm.		
Chapa de 1/4 de espesor del cuerpo y cono.	\$ 2.420,00	
Estructura Soportante de UPN 100 (9300 mm.) y L50x6.	\$ 715,00	
Altura de la Estructura de 9000 mm.		
Plataforma de 1,8 x 1,22 mts. a 9 mts. del piso con láminas antidesgaste de 1/8.	\$ 226,60	
Escalera vertical del tubo de 3/4 HG.	\$ 44,00	
COLUMNA NEUMATICA Y DUCTOS (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 2000 Kg. de fibras /H	\$ 1.980,00	\$ 1.980,00
Sección: 300 mm. y 300 mm.		
Altura de la columna: 3000 mm. aprox.		
Sección de la columna: 200 x 460 mm.		
El material del cuerpo es chapa de 1/8 y está bridado.		
Ocho metros de ducto de 400 mm. de diámetro con codo en chapa de 1/8 y 3/16.		
ESCLUSA ROTATIVA (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 180 m3/H.		\$ 2.008,60
Diámetro: 420 mm.		
Ancho: 400 mm.		
Altura Total: 610 mm.		
Cuerpo de Chapa de 3/8 bridado con boca de entrada y salida.	\$ 440,00	
Dos Chumaceras de pared de 1 1/4.	\$ 88,00	
Eje de 1 1/4 x 600 mm. de largo.	\$ 17,60	
Dos piñones No. 80 de 15 y 24 DTS con cadena RS 80.	\$ 231,00	
Rotor de 500 mm. de diámetro con sellos de caucho.	\$ 264,00	
Motoreductor ASEA 0,75 KW RATIO=25,59	\$ 770,00	
6 mts. de ductos cuadrados de 230 x 320 mm. en chapa de 4 mm.	\$ 198,00	

SECADOR DE TORTAS (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 2500 Kg/H de fibras y nueces.		\$ 9.482,00
Longitud: 11000 mm.		
Diámetro interior: 400 mm.		
Altura: 450 mm.		
Cuerpo metálico chapa de 3/16 con 5 pares de bridas de 1/2 de 500 x 600 mm.	\$ 2.200,00	
Dos bases de ángulo de 60 x 6 mm. y UPN 100 x 2000 mm. de altura c/u.	\$ 110,00	
Chapa de desgaste de 1/4 en la parte cilíndrica del secador.	\$ 220,00	
Cinco cámaras de calentamiento con vapor de 3/16 de espesor.	\$ 440,00	
Ocho alerones de 320 mm. de altura en chapa de 1/8 de espesor.	\$ 220,00	
Chumacera de pared de 2 1/2 y acople directo flexible reductor - eje secado.	\$ 165,00	
Eje de tubo de 2 1/2 de diámetro perforado para alojar las paletas.	\$ 792,00	
Ciento cinco paletas de 3/8 de espesor, movimiento de la torta con perno de 5/8.	\$ 1.155,00	
Cuatro soportes con buje de bronce y cañería para lubricación.	\$ 220,00	
Tubería vapor y condensados, dos válvulas esfera 1 CHECK 1.	\$ 55,00	
Tubo de 500 mm. de diámetro a la salida torta a separador de fibras.	\$ 55,00	
Motoreductor ASEA 10 HP sin placa.	\$ 3.850,00	
VENTILADOR DE FIBRAS (1 u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad Aproximada: 4000 m3/H.		\$ 2.409,00
Cuerpo: 1 mts. de alto x 0,90 mts. de ancho y 0,30 mts. de espesor.	\$ 660,00	
Chapa de 3/16 en el rotor y en la caja.		
Rotor de 600 mm. de diámetro x 250 mm. de ancho de 6 paletas.	\$ 385,00	
Una Chumacera de 2 caja y 2 PILLOW BLOCK.	\$ 187,00	
Eje principal de 3 x 800 mm. de largo.	\$ 176,00	
Bandas y poleas tres canales de 7 y 8.	\$ 132,00	
Motor eléctrico ASEA de 10 HP-1730 RPM.	\$ 770,00	
Base piramidal de apoyo de chumaceras de chapa de 1/4.	\$ 99,00	
TOTAL AREAS DE DESFIBRADO Y RECUPERACION DE NUECES EN \$ (USD.)		

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llive
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

MAQUINARIA Y EQUIPO		
SISTEMA DE GENERACION DE VAPOR		
CALDERA PIROTUBULAR TRES PASOS KEWANEE (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad aproximada: 200 HP combustible líquido y 125 HP para sólido.	\$ 55.000,00	\$ 63.002,50
Área de transferencia de calor: 1000 pies cuadrados.		
Dimensiones: Diámetro 1640 mm.; Longitud del cilindro 4400 mm.		
Cámara de retorno de gases con puertas		
Manómetro dial 4 0-100 PSI.	\$ 49,50	
Tres presuretroles para control de alarma.	\$ 165,00	
Control de nivel MACDONNEL 150 con nivel visual de vidrio.	\$ 385,00	
Alarma sonora NEW DYNAMIC y 3 focos piloto.	\$ 198,00	
Dos válvulas de seguridad de 2 x 2 1/2.	\$ 880,00	
Agujero de revisión de hombre.		
Tres agujeros de revisión manual laterales.		
Válvula de alimentación de agua con Check de 1 1/2.		
Salida de vapor D=4 bridada con filtro y 250 FULL FLOW.	\$ 330,00	
Conexión de purga de fondo con válvula de cuchilla y palanca de 2.	\$ 660,00	
Conexión de purga de MACDONNEL con válvula de globo de 1.	\$ 99,00	
Aislamiento térmico de lana de vidrio con protección de tool galvanizado.		
Válvulas de salida de bombas check y de globo hierro de 1 1/2.	\$ 253,00	
Bomba GROUNDFOSS CRACON motor BALDOR 5 HP 3450 RPM 22 GPM 500 pies.	\$ 1.760,00	
Bomba HIDROMACK TURBI PLUS 150-67.2 motor WESTINGHOUSE 7,5 HP - 1745 RPM.	\$ 2.640,00	
Plataforma de operación de 6 m2 con piso antideslizante.	\$ 308,00	
Una plataforma de operación de 2,58 mts. x 1,54 mts. con piso antideslizante.	\$ 209,00	
Pasamanos de tubo de 3/4 HG alrededor de la plataforma.	\$ 66,00	
DISTRIBUIDOR DE VAPOR (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Diámetro: 400 mm.		\$ 3.014,00
Longitud: 1,80 mts.		
Material: Chapa de acero de 3/8.	\$ 440,00	
Tapones planos del mismo material.	\$ 220,00	
Conexión bridada en 2 y válvula pistón.		
Conexión bridada en 4 y válvula pistón.	\$ 660,00	
Conexión bridada en 3 y válvula pistón.	\$ 495,00	
Válvula de seguridad de 1 1/4	\$ 385,00	
1 purga de fondo en 1 y válvula de esfera.	\$ 132,00	
Tubería de unión caldero distribuidor.	\$ 550,00	
Manómetro 0 - 150 PSI DIAL de 4.	\$ 132,00	

DUCTO DE SALIDA DE HUMOS Y CHIMENEA		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Dimensiones: 800 x 500 mm. de 2 mts. de largo.	\$ 1.650,00	\$ 4.345,00
Material del cuerpo: 3/16		
Damper regulable bridado.		
Chimenea de diámetro 870 mm.	\$ 2.420,00	
Altura: 9760 mm.		
Material del cuerpo: 1/4		
Base de Hormigón para anclaje de chimenea sobre chapa de 1 y 8 pernos.	\$ 275,00	
HOGAR CILINDRICO VERTICAL (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
HOGAR CILINDRICO VERTICAL:		\$ 20.350,00
Volúmen de la Cámara de Combustión: 14 m3.		
Área de Parrilla: 3 m2.		
DIMENSIONES EXTERIORES DE LA CAMARA:		
Diámetro: 2,29 mts. y Altura: 4,20 mts.		
Pared exterior metálica de chapa de 3/16 en el cilindro.	\$ 2.343,00	
Pared interior material refractario plástico 200 mm. de espesor aprox.	\$ 9.900,00	
Pared intermedia de hogar aislamiento térmico de fibra de vidrio 1 1/2.	\$ 660,00	
Techo de concreto refractario 200 mm. de espesor anclado con pernos especiales.	\$ 4.070,00	
Estructura soporte del techo de 7 UPN 100 y 2 UPN 200.	\$ 253,00	
Soporte central de parrilla con ladrillo refractario.	\$ 220,00	
Parrilla de hierro fundido en tarjetas reemplazables y perforadas.	\$ 1.650,00	
Una compuerta de hierro fundido para remoción ceniza bajo parrilla.	\$ 220,00	
Una compuerta de hierro fundido para remoción manual del combustible.	\$ 220,00	
Dos entradas de aire primario pared inferior con rejillas reguladoras.	\$ 88,00	
Dos entradas de aire secundario pared superior tapas hierro fundido.	\$ 66,00	
Conexión a caldero pirotubular D=800 mm. con bridas.	\$ 660,00	

TANQUES DE AGUA (2u)				
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)		
Capacidad: 800 litros cada uno.	\$ 616,00	\$ 1.199,00		
Diámetro: 760 mm.				
Longitud del cilindro: 1680 mm.				
Material: Chapa de 3/16.	\$ 66,00			
Purga de fondo con válvula de 1 1/2 de esfera.	\$ 132,00			
Conexión para salida de bombas en 2 con válvula de compuerta y filtro.				
Serpentín de calentamiento en uno de los tanques con válvula y trampa.	\$ 121,00			
Tubería de desfogue de vapor.				
Ingreso de agua de tubo 2 con válvula de esfera y flotador.	\$ 176,00			
Base metálica para ambos tanques de L50 x 6 y C 100 x 50 x 4	\$ 88,00			
VENTILADOR DE HUMOS (1u)				
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)		
Capacidad aproximada: 200 m ³ /min.	\$ 1.980,00	\$ 6.627,50		
Diámetro de rotor aprox: 800 mm.				
Tamaño de la caja: Alto 1,30 mts. x Ancho 1,32 mts. x Espesor 0,40 mts.				
Dos Chumaceras PILLow BOLCK de 2 1/2 y eje de 1,10 mts. sobre caja de chapa de 1/4.			\$ 550,00	
Poleas de 3 canales D=180 y D=240 mm. y bandas tipo B.			\$ 165,00	
Ducto de salida 440 x 510 y de entrada D=600 con damper regulable.			\$ 440,00	
Motor eléctrico ASEA 20KW - 1760 RPM.			\$ 1.760,00	
Plataforma de operación de 2,46 mts. x 2,46 mts. a 1,75 mts. de altura del piso.			\$ 660,00	
Loza de la plataforma de 200 mm. de espesor con BOSSEL de 200 x 75 x 8,5 mm.			\$ 990,00	
Pasamanos de tubo de 3/4 HG. y escalera vertical.			\$ 82,50	
TOTAL AREAS DE SISTEMA DE GENERACION DE VAPOR EN \$ (USD.)			\$ 98.538,00	

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llive
 Elaborado por: **Alexis Llive López**

MAQUINARIA Y EQUIPO		
SISTEMA DE RECUPERACION DE ACEITE		
COLUMNA DE CALENTAMIENTO (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 560 litros.	\$ 660,00	\$ 3.388,00
Diámetro: 440 mm.		
Longitud: 3740 mm.		
Espesor del cuerpo del tubo de 6 mm.		
Cabeza de alivio de presión D=450 x 800 mm. con tuberías de 3.	\$ 220,00	
Serpentín de vapor con válvula automática de temperatura y sensor.	\$ 2.200,00	
Termómetro 0 - 120 °C.	\$ 110,00	
Tubería de ingreso de aceite con válvula de 2.	\$ 198,00	
CLARIFICADOR CONTINUO HORIZONTAL		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad neta: 22 m3.		\$ 13.260,50
Longitud: 3,66 mts.		
Ancho: 2,45 mts.		
Altura de la sección rectangular: 2,2 mts.		
Material del cuerpo: Chapa de 1/4 y 1/8 en la tapa.	\$ 6.600,00	
Cuerpo rectangular con dos fondos piramidales de 1 mts. de altura.		
Cubierta térmica de listones de madera (balsa) de 1 aprox.	\$ 132,00	
Escalera de acceso y plataforma inferior para operación de válvulas.	\$ 770,00	
Canal recolector de aceite de altura regulable a todo lo ancho del tanque.		
Cuatro columnas de 4 mts. de altura con 2 UPN 160 c/u placa de 1/2.	\$ 775,50	
Vigas de UPN 150 para soporte horizontal del tanque.		
Plataforma perimetral de tool antideslizante 1/8 UPN 100 y pasamanos 1 HG.	\$ 1.980,00	
Dos baffles para entrada y salida de líquido de chapa de 5 mm. reforzados.		
Una entrada de vapor con válvula de 1 1/2.	\$ 660,00	
Salida de vapor trampa de 1 termodinámica.	\$ 407,00	
Serpentín de calentamiento a base de vapor de 1 1/2.	\$ 550,00	
Entrada de agua en 3/4 HG con válvula de esfera.	\$ 49,50	
Conexión de ingreso de aceite crudo en 3.	\$ 88,00	
Conexión de salida de aceite clarificado en 3 con colector.	\$ 121,00	
Conexión para descarga de lodos en 3.	\$ 88,00	
Dos conexiones para salida de lodos de fondo en D=3 con válvula.	\$ 990,00	
Termómetro de 4 DIAL 0-150 °C.	\$ 49,50	

SECADOR ATMOSFERICO (3u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 6 m3.	\$ 13.200,00	\$ 13.200,00
Diámetro: 1600 mm.		
Altura del cilindro: 3000 mm. fondo cónico.		
Material del cuerpo cilíndrico: 3/16		
Aislamiento térmico de tabla de balsa de 1.		
Serpentín de calentamiento de 1 con válvula y trampa.		
Purga de fondo de 3 y válvula.		
Salida de aceite seco en 2 con válvula de esfera.		
Termómetro 0-200 °C de 3 de DIAL.		
TAMIZ VIBRATORIO DOBLE		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 800 litros/H de aceite crudo.	\$ 660,00	\$ 2.266,00
Ancho efectivo: 0,85 mts.		
Longitud: 2,10 mts. y Altura: 0,82 mts.		
Material del Cuerpo: Acero al carbono de 1/8		
Dos mallas de lámina de acero de 0,9 mm con agujeros de 1,5 mm.		
Eje, rodamientos, contrapesos y resortes.		
Bandas y poleas dobles.		
Motor eléctrico ASEA de 4KW - 1680 RPM M8T112		
TANQUES CLARIFICADORES VERTICALES BATCH (2u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 10 m3.	\$ 8.800,00	\$ 8.800,00
Diámetro: 1600 mm.		
Altura del cilindro: 3600 mm.		
Serpentín con válvula de 1 y trampa de vapor de 3/4.		
Salida de aceite en tubería de 2 HG. válvula de esfera.		
Salida de lodos con tubería de 3 con válvula de compuerta bronce.		
Purga de fondo de 3 con válvula.		
Termómetro 0-200 °C de 3 de DIAL.		
Cuatro bases de IPN 140 x 2 mts. de alto.		

TANQUE DE AGUA CALIENTE PARA PROCESO		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 10 m3.	\$ 4.400,00	\$ 4.400,00
Diámetro: 1600 mm.		
Altura: 3600 mm.		
Cuerpo de chapa de 3/16 con fondo cónico.		
Tubería de ingreso a prensas.		
Serpentín de tubo de 1 con válvula de 1 de esfera y trampa.		
Ingreso de agua fría en 2 con válvula de esfera 300 PSI.		
Termómetro 0-200 °C de 3 DIAL.		
TANQUE DECANTADOR DE ACEITE CLARIFICADO (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 10 m3.	\$ 2.970,00	\$ 4.268,00
Diámetro: 1,6 mts. X 3,6 mts. de alto.		
Fondo cónico con válvulas de 3 de compuerta.	\$ 121,00	
Chapa del cuerpo 3/16 de espesor.		
Serpentín de calentamiento de tubo de 1 con válvula y trampa.	\$ 671,00	
Tubo central de entrada de aceite en 3 con aliviador de fondo.	\$ 121,00	
Cuatro bases IPN 140 x 2 mts. de alto en cada tanque.	\$ 220,00	
Salida de aceite con válvula de 2 esferas y lodos de 3 de compuerta.	\$ 121,00	
Termómetro 0-200 °C de 3 de DIAL.	\$ 44,00	

TANQUE # 1			
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)	
Capacidad: 43 m3.	\$ 9.350,00	\$ 15.180,00	
Dimensiones: Largo 7,32 mts. x Ancho 4,88 mts. x 1,20 mts. de Altura.			
Material del tanque chapa de acero de 4 mm. con ángulo de 38 x 5 mm.			
Seis compartimientos de recuperación de aceite de 7,20 m3 de capacidad.			
Canales de recolección de aceite recuperado de 100 x 100 x 4880 mm.			
Tubería de repartición de agua de 1 HG.			\$ 220,00
Tubería de vapor con 6 válvulas de 1 Pistón (4) y esfera (2).			\$ 1.320,00
Seis válvulas de 1 para alimentación de agua con tubo HG.			\$ 330,00
Seis válvulas de 2 de media vuelta para lodos al Tanque # 2			\$ 385,00
Bomba lodos al Tanque # 2 con motor ASEA 4 KW 1115 RPM con poleas.			\$ 1.760,00
Bomba de aceite a clarificación con motor ASEA 3/4 HP sin placas.			\$ 825,00
Capacidad 800 Kg. de tanque recibo aceite recuperado.			\$ 440,00
Dimensiones: 1200 x 660 x 950 mm.			
Material del tanque chapa de acero de 4 mm. con ángulo de 38 x 5 mm.			
Balanza prometálicos de 1000 Kg.	\$ 550,00		
TANQUE # 2 (2u)			
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)	
Dimensiones: 5,80 mts. de largo x 5,70 mts. de ancho x 2,20 mts. de altura.	\$ 11.000,00	\$ 11.000,00	
Muros de Hormigón circundantes de 25 cm. de espesor x 1,80 mts. de altura.			
Pasamanos de tubo de 1 1/2 en el perímetro de los tanques.			
Recolector central de aceite recuperado de chapa de acero de 4 mm.			
60 mts. de tubo 2 para lodos del Tanque # 1 al Tanque # 2; 2 válvulas esfera.			
Conexión para recuperación de aceite con tubo de 3 y 40 mts. de manguera 3.			
Conexión para evacuación de lodos de tubo de 4 y 80 mts. de tubo de cemento 8.			
Tuberías de 1 HG para agua de lavado con mangueras de caucho.			
Serpentines de vapor de tubo de 1 con válvula y trampa.			

TANQUE # 3 (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Dimensiones: 35 mts. de largo x 2 mts. de ancho y 1,20 mts. de alto aprox.	\$ 4.950,00	\$ 4.950,00
Muros de Hormigón armado de 20 cm. de ancho y pozo de H.A		
Tubería de agua lodosa del Tanque # 2 con 80 mts. de tubo de cemento.		
Salida de aceite en 3 hacia tanque de aceite ácido.		
Salida de lodos en 3 y 4 hacia piscinas.		
TANQUE RECIBO Y BOMBA DE CRUDO		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 2 m3.	\$ 550,00	\$ 3.025,00
Dimensiones: 1 x 2 x 1 mts.		
Material del tanque chapa de 4 mm.		
Ángulo BOSSEL de 40 x 6	\$ 55,00	
Conexión de ingreso de vapor con tubería de 1 directo y tubería aceite.	\$ 220,00	
Serpentín de calentamiento de tubo de 1.	\$ 165,00	
Bomba de acero inoxidable bridada fabricación nacional S/M.	\$ 1.540,00	
Motor ASEA modelo de 4 KW 1690 RPM.	\$ 440,00	
Acople flexible de 3 1/2 y base metálica de UPN 100.	\$ 55,00	
TANQUE RECUPERACION DE ACEITE ACIDO (1u)		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 11 m3.	\$ 2.200,00	\$ 5.280,00
Dimensiones: Largo 3,70 mts. x Ancho 2,50 mts. x 1,20 mts de Altura.		
Chapa del cuerpo: 5 mm.		
Serpentines de calentamiento de tubo de 1 con válvulas de 1.		
Una bomba de recuperación de aceite ácido.	\$ 1.100,00	
180 mts. De tubería de 2 para recuperación de aceite ácido.	\$ 1.980,00	
TOTAL AREAS DE SISTEMA DE RECUPERACION DE ACEITE EN \$ (USD.)		\$ 89.017,50

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llive

Elaborado por: **Alexis Llive López**

MAQUINARIA Y EQUIPO		
ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA		
PISCINA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad Aproximada: 45 m3.	\$ 10.670,00	\$ 10.670,00
Dimensiones: 5,20 mts. X 8,20 mts. X 1,15 mts. de profundidad aprox.		
Se construirá el muro de hormigón armado de 23 cm. de ancho.		
Tubería de PVC de 2 para alimentación a tanques de caldero y fábrica.		
Tubo de alimentación de agua de 2 desde el reservorio natural en 110 mts.		
Bomba de agua de pozo hidrostal tipo 32-125-5 de 7,5 HP 3600 RPM.		
Succión de 2 con check de pie, 6 tubos de 2 PVC con check antiretorno.		
Pozo de paredes de bloque y loza de 2,50 mts. x 2,70 mts. x 0,10 mts.		
Caja térmica con botoneras a distancia.		
Bomba de agua de pozo IHM tipo GS50-L1 motor ASEA 5,5 KW de 3600 RPM.		
Succión de 2 con check de pie, 1 tubo de 2 PVC con check antiretorno.		
Pozo de 6 mts. de profundidad con loza de hormigón.		
Breaker y cableado para ambas bombas desde el tablero de fábrica.		
Cerca de malla de PVC en perímetro de 27 mts. X 1 mts. de alto.		
Estructura de cubierta de 5,10 mts. x 8,20 mts. x 1,50 mts. de alto en la rodilla.		
Tres marcos de cartucho de C 100 x 50 x 3 con techo de GALVALUM de 0,35 mm.		

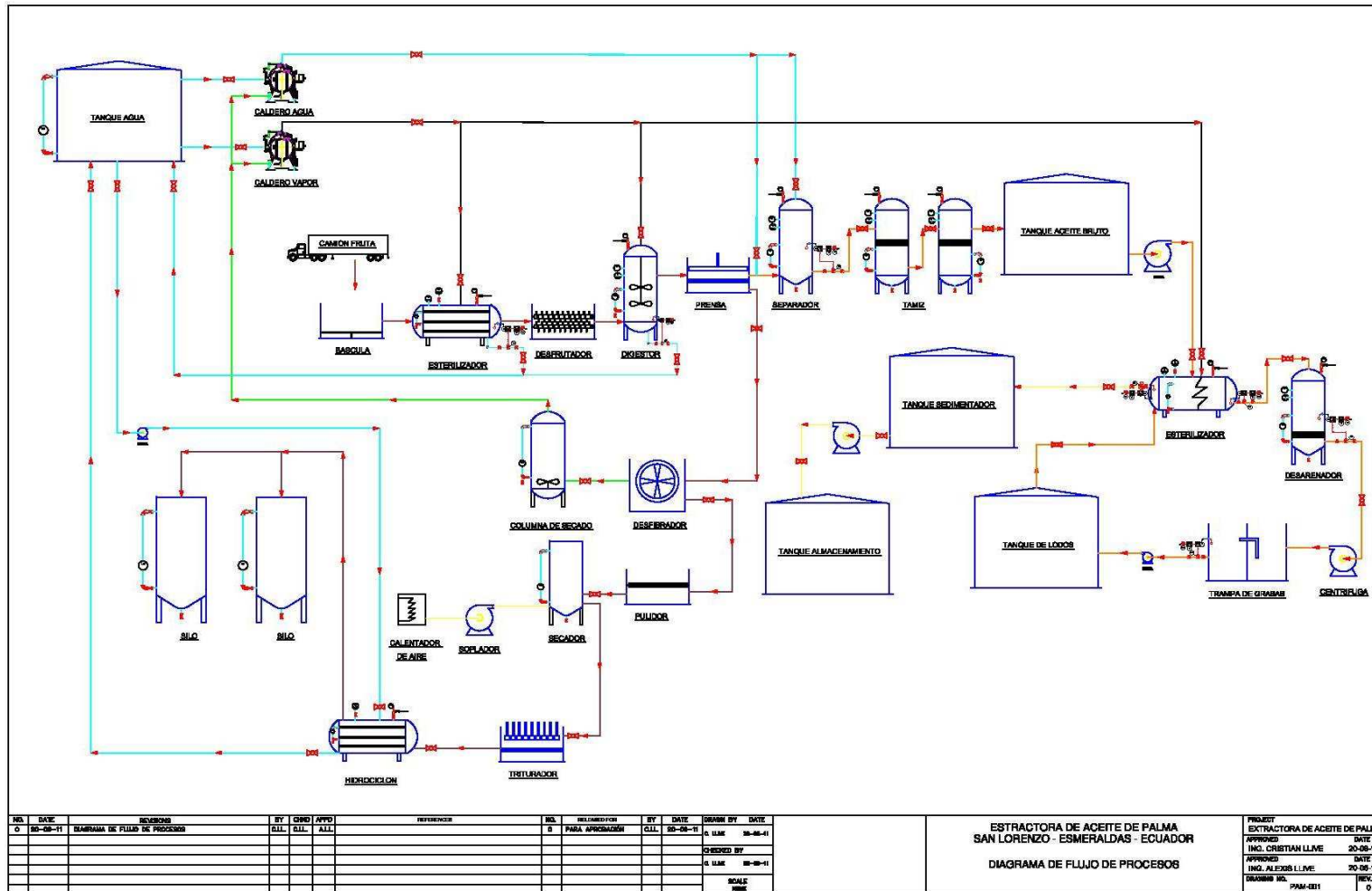
TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE SECO # 1 Y # 2		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 44 m3 cada uno.	\$ 13.200,00	\$ 16.412,00
Dimensiones: Diámetro 3900 mm x Altura 3690 mm.		
Plancha del fondo 1/4 planchas laterales 3/16.		
Refuerzo de ángulo de 2 x 1/4 en perímetro y en la araña.		
Agujero de revisión de hombre lateral de 620 mm bridado y con empaque.		
Agujero de revisión de hombre superior de 620 mm embonado.		
Desfogue de 2 en tubo de HG.	\$ 88,00	
Entrada de aceite en tubo de 2 con válvula de compuerta.	\$ 176,00	
Ingreso de vapor con válvula de 1 al serpentín de calentamiento.		
Válvulas de 1 Pistón y esfera y una trampa de vapor con Check.	\$ 990,00	
Dos salidas de fondo de 3 y 2 con válvulas de compuerta bronce.	\$ 396,00	
Tubería de 3 para salida de tanques en aprox. 40 mts.	\$ 440,00	
Válvula de 3 de esfera para cargue a banqueros.	\$ 242,00	
Cimientos de hormigón 4,50 mts. x 4,68 mts. y D=4mts. x 0,10 de alto c/u.	\$ 880,00	
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE SECO # 3		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 58 m3.	\$ 8.250,00	\$ 8.250,00
Dimensiones: Diámetro 3900 mm x Altura cilindro 4920 mm.		
Techo cónico de chapa de 1/8; fondo de chapa de 1/4 cuerpo de 3/16.		
Serpentín de calentamiento de tubo de 1 válvula esfera y trampa.		
Entrada de aceite en 2 HG con válvula de esfera.		
Respiradero de tubo de 2 roscado.		
Agujero revisión de hombre D=620 mm. en el techo.		
Agujero revisión de hombre lateral 580 mm. bridado en chapa de 1/4.		
Salida de aceite y purga de fondo de 3 con válvulas de compuerta bronce.		
Cimientos de hormigón 4,50 mts. x 4,68 mts. y D=4mts. x 0,10 de alto c/u.		

TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE SECO		
# 4		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 34 m3.	\$ 7.700,00	\$ 7.700,00
Diámetro: 3,19 mts. x 4,30 mts. de altura del cilindro.		
Techo cónico de chapa de 3 mm. con refuerzos de L de 2.		
Fondo de chapa de 3/16 pared de 3/16.		
Agujero de revisión de techo de D=610 mm y desfogue de gases en tubo de 2.		
Agujero de revisión lateral de D=600 mm bridado y con empaquetadura.		
Acceso desde tanque # 2 con escalera de antideslizante 1/8 y pasamanos.		
Conexión para entrada de aceite en 2 con válvula.		
Conexión de salida de aceite y purga de fondo en 3 con válvula compuerta.		
Cimientos de hormigón de 3650 x 3650 mm. y D=3,20 mts. x 0,10 mts. de alto aprox.		
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE DIESEL		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 21 m3. 5500 Gl.	\$ 3.300,00	\$ 3.300,00
Chapa del cuerpo 4 mm.		
Tres bases de hormigón de 1600 x 500 x 300 mm.		
Manhole superior con desfogue de gases.		
Purga de fondo de 1 1/2 con válvula de globo bronce.		
Cincuenta metros de tubería de 1 1/2 para alimentación a tanque de generador.		
Conexión para salida de diesel de tubo de 1 HG con válvula compuerta.		
TANQUE PARA AGUA POTABLE		
CARACTERISTICAS	COSTO UNITARIO EN \$ (USD.)	COSTO TOTAL EN \$ (USD.)
Capacidad: 1100 Lt. aprox.	\$ 7.150,00	\$ 7.150,00
Dimensiones: Diámetro medio 1 mts. x Altura 1,23 mts.		
Material plástico PVC.		
Plataforma a 6 mts. de altura del piso.		
Estructura de tubo de 3 SCH 40 de 6 mts. de alto.		
Pozo de agua con tapa de hormigón, bomba sumergible y conexiones de 1 PVC.		
TOTAL AREAS DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA EN \$ (USD.)		\$ 53.482,00

Diseño y Construcción: Ing. Agron. Enrique Torres e Ing. Mec. Cristian Llve
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

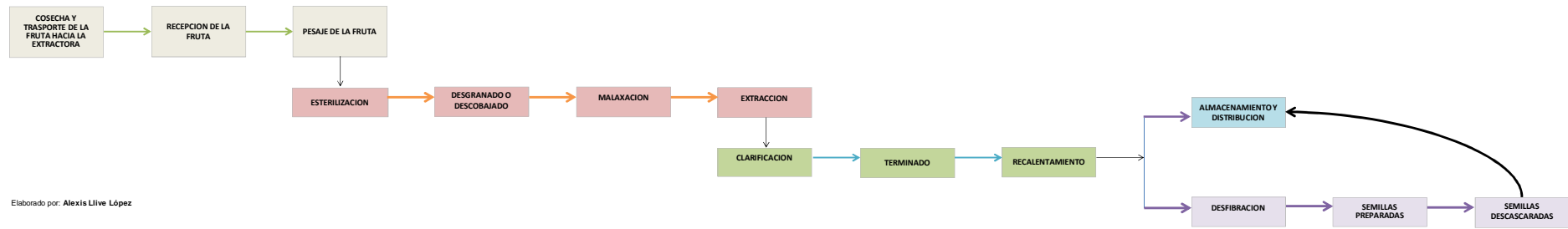
ANEXO No. 33

PLANO DE LA EXTRACTORA



ANEXO No. 34

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS



Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 35

PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA EXTRACCIÓN EN PLANTA

ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCION	AÑO I			AÑO II			AÑO III			AÑO IV			AÑO V		
	Cantidad	Valor Unit. (\$) USD.	Valor Total (\$) USD.	Cantidad	Valor Unit. (\$) USD.	Valor Total (\$) USD.	Cantidad	Valor Unit. (\$) USD.	Valor Total (\$) USD.	Cantidad	Valor Unit. (\$) USD.	Valor Total (\$) USD.	Cantidad	Valor Unit. (\$) USD.	Valor Total (\$) USD.
MATERIALES DIRECTOS:															
TONELADAS DE FRUTA PRODUCIDAS POR BIO PALMA	305,69	\$ 135,34	\$ 41.372,99	458,54	\$ 97,71	\$ 44.804,37	611,38	\$ 73,28	\$ 44.804,37	1.098,55	\$ 81,97	\$ 90.052,08	1.418,55	\$ 66,13	\$ 93.804,82
TONELADAS DE FRUTA PRODUCIDAS EN LA ETAPA I	305,69	\$ 135,34	\$ 41.372,99	458,54	\$ 97,71	\$ 44.804,37	611,38	\$ 73,28	\$ 44.804,37	1.098,55	\$ 81,97	\$ 90.052,08	1.418,55	\$ 66,13	\$ 93.804,82
TONELADAS DE FRUTA PRODUCIDAS EN LA ETAPA II	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	334,32	\$ 135,34	\$ 45.247,70	501,48	\$ 77,71	\$ 49.000,45
TONELADAS DE FRUTA ADQUIRIDAS A PROVEEDORES	23.884,31	\$ 198,17	\$ 4.733.034,08	24.215,26	\$ 198,17	\$ 4.798.617,67	24.555,89	\$ 198,17	\$ 4.866.118,71	24.572,07	\$ 198,17	\$ 4.869.325,02	24.765,48	\$ 198,17	\$ 4.907.651,50
TOTAL MATERIALES DIRECTOS	24.190,00		\$ 4.774.407,07	24.673,80		\$ 4.843.422,05	25.167,28		\$ 4.910.923,09	25.670,62		\$ 4.959.377,10	26.184,03		\$ 5.001.456,32
MANO DE OBRA DIRECTA:															
DIRECTOR DE LA EXTRACTORA	1	\$ 13.478,08	\$ 13.478,08	1	\$ 13.478,08	\$ 13.478,08	1	\$ 13.478,08	\$ 13.478,08	1	\$ 13.478,08	\$ 13.478,08	1	\$ 13.478,08	\$ 13.478,08
MECANICO	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65
LABORATORISTA	1	\$ 6.871,04	\$ 6.871,04	1	\$ 6.871,04	\$ 6.871,04	1	\$ 6.871,04	\$ 6.871,04	1	\$ 6.871,04	\$ 6.871,04	1	\$ 6.871,04	\$ 6.871,04
OPERARIO BASCULA	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65
OPERARIO CALDERO	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65
OPERARIO CLARIFICACION	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65
OPERARIO ESTERILIZACION	2	\$ 4.624,65	\$ 9.249,29	2	\$ 4.624,65	\$ 9.249,29	2	\$ 4.624,65	\$ 9.249,29	2	\$ 4.624,65	\$ 9.249,29	2	\$ 4.624,65	\$ 9.249,29
OPERARIO PRENSA	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65
OPERACIÓN PRENSA DE FRUTA	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65	1	\$ 4.624,65	\$ 4.624,65
OPERACIO BACK	5	\$ 4.624,65	\$ 23.123,23	5	\$ 4.624,65	\$ 23.123,23	5	\$ 4.624,65	\$ 23.123,23	5	\$ 4.624,65	\$ 23.123,23	5	\$ 4.624,65	\$ 23.123,23
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA	15		\$ 80.469,52	15		\$ 80.469,52	15		\$ 80.469,52	15		\$ 80.469,52	15		\$ 80.469,52
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION (CIF):															
ROPÁ DE TRABAJO E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD			\$ 6.640,00			\$ 6.640,00			\$ 6.640,00			\$ 6.640,00			\$ 6.640,00
CAMSETAS EN POLIALGODON MANGA LARGA CON LOGOTIPO	150	\$ 6,00	\$ 900,00	150,00	\$ 6,00	\$ 900,00	150,00	\$ 6,00	\$ 900,00	150,00	\$ 6,00	\$ 900,00	150,00	\$ 6,00	\$ 900,00
GORRAS TIPO CAPACHO EN TELA INDIGO PRELAVADO CON LOGOTIPO	30	\$ 4,00	\$ 120,00	30,00	\$ 4,00	\$ 120,00	30,00	\$ 4,00	\$ 120,00	30,00	\$ 4,00	\$ 120,00	30,00	\$ 4,00	\$ 120,00
MANDILES BLANCOS CON LOGOTIPO	2	\$ 5,00	\$ 10,00	2,00	\$ 5,00	\$ 10,00	2,00	\$ 5,00	\$ 10,00	2,00	\$ 5,00	\$ 10,00	2,00	\$ 5,00	\$ 10,00
OVEROLES EN TELA INDIGO K4 PRELAVADO CON LOGOTIPO	3	\$ 40,00	\$ 120,00	3,00	\$ 40,00	\$ 120,00	3,00	\$ 40,00	\$ 120,00	3,00	\$ 40,00	\$ 120,00	3,00	\$ 40,00	\$ 120,00
TERNOS (CHOMPA Y PANTALON) EN TELA INDIGO K4 PRELAVADO CON LOGOTIPO	39	\$ 50,00	\$ 1.950,00	39,00	\$ 50,00	\$ 1.950,00	39,00	\$ 50,00	\$ 1.950,00	39,00	\$ 50,00	\$ 1.950,00	39,00	\$ 50,00	\$ 1.950,00
PARES DE BOTAS DE CUERO 1/2 CAÑA PLANTA NITRILICA RESISTENTE A ALTAS TEMPERATURAS	30	\$ 90,00	\$ 2.700,00	30,00	\$ 90,00	\$ 2.700,00	30,00	\$ 90,00	\$ 2.700,00	30,00	\$ 90,00	\$ 2.700,00	30,00	\$ 90,00	\$ 2.700,00
PARES DE GUANTES DE CUERO SIMPLE (CORTOS)	30	\$ 3,00	\$ 90,00	30,00	\$ 3,00	\$ 90,00	30,00	\$ 3,00	\$ 90,00	30,00	\$ 3,00	\$ 90,00	30,00	\$ 3,00	\$ 90,00
MASCARILLAS CONTRA VAPORES ORGANICOS Y TOXICOS	15	\$ 20,00	\$ 300,00	15,00	\$ 20,00	\$ 300,00	15,00	\$ 20,00	\$ 300,00	15,00	\$ 20,00	\$ 300,00	15,00	\$ 20,00	\$ 300,00
CASCOS CON PROTECCION DE VISTA Y REPUESTO	15	\$ 30,00	\$ 450,00	15,00	\$ 30,00	\$ 450,00	15,00	\$ 30,00	\$ 450,00	15,00	\$ 30,00	\$ 450,00	15,00	\$ 30,00	\$ 450,00
MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO			\$ 9.728,53			\$ 9.728,53			\$ 9.728,53			\$ 9.728,53			\$ 9.728,53
RECEPCION DE LA FRUTA			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07
ESTERILIZACION			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07
DESFRUTADO			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07
EXTRACCION			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07
DESFIBRADO Y RECUPERACION DE NUECES			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07
SISTEMA DE GENERACION DE VAPORES			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07
SISTEMA DE RECUPERACION DE ACEITE			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07
ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07			\$ 1.216,07
MANTENIMIENTO DE LA PLANTA			\$ 2.345,60			\$ 2.345,60			\$ 2.345,60			\$ 2.345,60			\$ 2.345,60
INFRAESTRUCTURA FISICA			\$ 1.665,60			\$ 1.665,60			\$ 1.665,60			\$ 1.665,60			\$ 1.665,60
SISTEMA ELECTRICO			\$ 616,00			\$ 616,00			\$ 616,00			\$ 616,00			\$ 616,00
TERRENO			\$ 64,00			\$ 64,00			\$ 64,00			\$ 64,00			\$ 64,00
DEPRECIACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO			\$ 21.618,96			\$ 21.618,96			\$ 21.618,96			\$ 21.618,96			\$ 21.618,96
RECEPCION DE LA FRUTA			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37
ESTERILIZACION			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37
DESFRUTADO			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37
EXTRACCION			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37
DESFIBRADO Y RECUPERACION DE NUECES			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37
SISTEMA DE GENERACION DE VAPORES			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37
SISTEMA DE RECUPERACION DE ACEITE			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37
ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37			\$ 2.702,37
DEPRECIACION DE LA PLANTA			\$ 14.260,00			\$ 14.260,00			\$ 14.260,00			\$ 14.260,00			\$ 14.260,00
INFRAESTRUCTURA FISICA			\$ 10.410,00			\$ 10.410,00			\$ 10.410,00			\$ 10.410,00			\$ 10.410,00
SISTEMA ELECTRICO			\$ 3.850,00			\$ 3.850,00			\$ 3.850,00			\$ 3.850,00			\$ 3.850,00
OTROS			\$ 193.200,00			\$ 195.132,00			\$ 197.122,35			\$ 199.172,42			\$ 201.283,65
COMBUSTIBLE	70.000	\$ 2,70	\$ 189.000,00	70.700	\$ 2,70	\$ 190.890,00	71.421	\$ 2,70	\$ 192.837,08	72.164	\$ 2,70	\$ 194.842,58	72.929	\$ 2,70	\$ 196.907,91
SERVICIOS BASICOS			\$ 700,00			\$ 707,00			\$ 714,21			\$ 721,64			\$ 729,29
VIARIOS			\$ 3.500,00			\$ 3.535,00			\$ 3.571,06			\$ 3.608,20			\$ 3.646,44
TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION (CIF)			\$ 247.793,09			\$ 249.725,09			\$ 251.715,44			\$ 253.765,51			\$ 255.876,74
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION			\$ 5.102.669,69			\$ 5.173.616,66			\$ 5.243.108,05			\$ 5.293.612,13			\$ 5.337.802,58

ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCION	AÑO VI			AÑO VII			AÑO VIII			AÑO IX		
	Cantidad	Valor Unit. (\$ USD.)	Valor Total (\$) USD.	Cantidad	Valor Unit. (\$ USD.)	Valor Total (\$) USD.	Cantidad	Valor Unit. (\$ USD.)	Valor Total (\$) USD.	Cantidad	Valor Unit. (\$ USD.)	Valor Total (\$) USD.
MATERIALES DIRECTOS:												
TONELADAS DE FRUTA PRODUCIDAS POR BIO PALMA	1,738.56	\$ 53.96	\$ 93,804.82	1,905.72	\$ 49.22	\$ 93,804.82	2,072.88	\$ 45.25	\$ 93,804.82	2,240.04	\$ 41.88	\$ 93,804.82
TONELADAS DE FRUTA PRODUCIDAS EN LA ETAPA I	1,069.92	41.88	\$ 44,804.37	1,069.92	41.88	\$ 44,804.37	1,069.92	41.88	\$ 44,804.37	1,069.92	41.88	\$ 44,804.37
TONELADAS DE FRUTA PRODUCIDAS EN LA ETAPA II	668.64	73.28	\$ 49,000.45	835.80	58.63	\$ 49,000.45	1,002.96	48.86	\$ 49,000.45	1,170.12	41.88	\$ 49,000.45
TONELADAS DE FRUTA ADQUIRIDAS A PROVEEDORES	24,969.16	\$ 198.17	\$ 4,948,012.78	25,336.15	\$ 198.17	\$ 5,020,738.21	25,713.83	\$ 198.17	\$ 5,095,580.65	26,102.40	\$ 198.17	\$ 5,172,582.44
TOTAL MATERIALES DIRECTOS	26,707.71		\$ 5,041,817.61	27,241.87		\$ 5,114,543.03	27,786.71		\$ 5,189,385.47	28,342.44		\$ 5,266,387.26
MANO DE OBRA DIRECTA:												
DIRECTOR DE LA EXTRACTORA	1	\$ 13,478.08	\$ 13,478.08	1	\$ 13,478.08	\$ 13,478.08	1	\$ 13,478.08	\$ 13,478.08	1	\$ 13,478.08	\$ 13,478.08
MECANICO	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65
LABORATORISTA	1	\$ 6,871.04	\$ 6,871.04	1	\$ 6,871.04	\$ 6,871.04	1	\$ 6,871.04	\$ 6,871.04	1	\$ 6,871.04	\$ 6,871.04
OPERARIO BASCULA	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65
OPERARIO CALDERO	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65
OPERARIO CLARIFICACION	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65
OPERARIO ESTERILIZACION	2	\$ 4,624.65	\$ 9,249.29	2	\$ 4,624.65	\$ 9,249.29	2	\$ 4,624.65	\$ 9,249.29	2	\$ 4,624.65	\$ 9,249.29
OPERARIO PRESNA	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65
OPERACION RECEPCION DE FRUTA	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65	1	\$ 4,624.65	\$ 4,624.65
OPERACION BACK	5	\$ 4,624.65	\$ 23,123.23	5	\$ 4,624.65	\$ 23,123.23	5	\$ 4,624.65	\$ 23,123.23	5	\$ 4,624.65	\$ 23,123.23
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA	15		\$ 80,469.52	15		\$ 80,469.52	15		\$ 80,469.52	15		\$ 80,469.52
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION (CIF):												
ROPA DE TRABAJO E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD			\$ 6,640.00			\$ 6,640.00			\$ 6,640.00			\$ 6,640.00
CAMBETAS EN POLIALGODON MANGA LARGA CON LOGOTIPO	150.00	\$ 6.00	\$ 900.00	150.00	\$ 6.00	\$ 900.00	150.00	\$ 6.00	\$ 900.00	150.00	\$ 6.00	\$ 900.00
GORRAS TIFO CAPACHO EN TELA INDIGO PRELAVADO CON LOGOTIPO	30.00	\$ 4.00	\$ 120.00	30.00	\$ 4.00	\$ 120.00	30.00	\$ 4.00	\$ 120.00	30.00	\$ 4.00	\$ 120.00
MANDILES BLANCOS CON LOGOTIPO	2.00	\$ 5.00	\$ 10.00	2.00	\$ 5.00	\$ 10.00	2.00	\$ 5.00	\$ 10.00	2.00	\$ 5.00	\$ 10.00
OVEROLES EN TELA INDIGO K4 PRELAVADO CON LOGOTIPO	3.00	\$ 40.00	\$ 120.00	3.00	\$ 40.00	\$ 120.00	3.00	\$ 40.00	\$ 120.00	3.00	\$ 40.00	\$ 120.00
TERNOS (CHOMPA Y PANTALON) EN TELA INDIGO K4 PRELAVADO CON LOGOTIPO	39.00	\$ 50.00	\$ 1,950.00	39.00	\$ 50.00	\$ 1,950.00	39.00	\$ 50.00	\$ 1,950.00	39.00	\$ 50.00	\$ 1,950.00
PARES DE BOTAS DE CUERO 1/2 CAÑA PLANTA NITRILICA RESISTENTE A ALTAS TEMPERATURAS	30.00	\$ 90.00	\$ 2,700.00	30.00	\$ 90.00	\$ 2,700.00	30.00	\$ 90.00	\$ 2,700.00	30.00	\$ 90.00	\$ 2,700.00
PARES DE GUANTES DE CUERO SIMPLE (CORTOS)	30.00	\$ 30.00	\$ 900.00	30.00	\$ 30.00	\$ 900.00	30.00	\$ 30.00	\$ 900.00	30.00	\$ 30.00	\$ 900.00
MASCARILLAS CONTRA VAPORES ORGANICOS Y TOXICOS	15.00	\$ 20.00	\$ 300.00	15.00	\$ 20.00	\$ 300.00	15.00	\$ 20.00	\$ 300.00	15.00	\$ 20.00	\$ 300.00
CASCOS CON PROTECCION DE VISTA Y REPUESTO	15.00	\$ 30.00	\$ 450.00	15.00	\$ 30.00	\$ 450.00	15.00	\$ 30.00	\$ 450.00	15.00	\$ 30.00	\$ 450.00
MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO			\$ 9,728.53			\$ 9,728.53			\$ 9,728.53			\$ 9,728.53
RECEPCION DE LA FRUTA			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07
ESTERILIZACION			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07
DESFRUTADO			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07
EXTRACCION			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07
DESFIBRADO Y RECUPERACION DE NUECES			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07
SISTEMA DE GENERACION DE VAPORES			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07
SISTEMA DE RECUPERACION DE ACEITE			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07
ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07			\$ 1,216.07
MANTENIMIENTO DE LA PLANTA			\$ 2,345.60			\$ 2,345.60			\$ 2,345.60			\$ 2,345.60
INFRAESTRUCTURA FISICA			\$ 1,665.60			\$ 1,665.60			\$ 1,665.60			\$ 1,665.60
SISTEMA ELECTRICO			\$ 616.00			\$ 616.00			\$ 616.00			\$ 616.00
TERRENO			\$ 64.00			\$ 64.00			\$ 64.00			\$ 64.00
DEPRECIACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO			\$ 21,618.96			\$ 21,618.96			\$ 21,618.96			\$ 21,618.96
RECEPCION DE LA FRUTA			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37
ESTERILIZACION			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37
DESFRUTADO			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37
EXTRACCION			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37
DESFIBRADO Y RECUPERACION DE NUECES			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37
SISTEMA DE GENERACION DE VAPORES			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37
SISTEMA DE RECUPERACION DE ACEITE			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37
ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37			\$ 2,702.37
DEPRECIACION DE LA PLANTA			\$ 14,260.00			\$ 14,260.00			\$ 14,260.00			\$ 14,260.00
INFRAESTRUCTURA FISICA			\$ 10,410.00			\$ 10,410.00			\$ 10,410.00			\$ 10,410.00
SISTEMA ELECTRICO			\$ 3,850.00			\$ 3,850.00			\$ 3,850.00			\$ 3,850.00
OTROS			\$ 203,457.51			\$ 205,695.54			\$ 208,019.90			\$ 210,412.13
COMBUSTIBLE	73.716	\$ 2.70	\$ 199,034.52	74.527	\$ 2.70	\$ 201,223.90	75.370	\$ 2.70	\$ 203,497.73	76.236	\$ 2.70	\$ 205,837.95
SERVICIOS BASICOS			\$ 737.16			\$ 745.27			\$ 753.70			\$ 762.36
VARIOS			\$ 3,685.82			\$ 3,726.37			\$ 3,768.48			\$ 3,811.81
TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION (CIF)			\$ 258,050.60			\$ 260,288.63			\$ 262,612.99			\$ 265,005.22
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION			\$ 5,380,337.73			\$ 5,455,301.19			\$ 5,532,467.98			\$ 5,611,862.01

NOTA: Este Presupuesto no se encuentra aún ajustado a la tasa de inflación fijada por el proyecto

Fuente: Estimación realizada para este proyecto

Elaborado por: Alexis Llve López

PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN UNITARIOS

DETALLE	AÑO I			AÑO II			AÑO III			AÑO IV			AÑO V		
	Costo Total (\$) USD.	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.	Costo Total (\$) USD.	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.	Costo Total (\$) USD.	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.	Costo Total (\$) USD.	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.	Costo Total (\$) USD.	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.
COSTOS DE PRODUCCION	\$ 5.102.669,69	4.838,00	\$ 1.054,71	\$ 5.173.616,66	4.934,76	\$ 1.048,40	\$ 5.243.108,05	5.033,46	\$ 1.041,65	\$ 5.293.612,13	5.134,12	\$ 1.031,06	\$ 5.337.802,58	5.236,81	\$ 1.019,29

DETALLE	AÑO VI			AÑO VII			AÑO VIII			AÑO IX		
	Costo Total (\$) USD.	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.	Costo Total (\$) USD.	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.	Costo Total (\$) USD.	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.	Costo Total (\$) USD.	Toneladas de Aceite extraídas Anualmente	Costo Unitario de Producción de la Tonelada (\$) USD.
COSTOS DE PRODUCCION	\$ 5.380.337,73	5.341,54	\$ 1.007,26	\$ 5.455.301,19	5.448,37	\$ 1.001,27	\$ 5.532.467,98	5.557,34	\$ 995,52	\$ 5.611.862,01	5.668,49	\$ 990,01

NOTA: Este Presupuesto no se encuentra aún ajustado a la tasa de inflación fijada por el proyecto

Fuente: Anexo No. 35

Elaborado por: Alexis Llive López

	FIJO	VARIABLE	TOTAL
ASIGNACION DEL COSTO DE PRODUCCION	7,24%	92,76%	100,00%

CONSIDERACIONES

	AÑO I	AÑO II	AÑO III	AÑO IV	AÑO V	AÑO VI	AÑO VII	AÑO VIII	AÑO IX
ESTIMADO DEL PRECIO DE LA TONELADA DE FRUTA ADQUIRIDA A PROVEEDORES	\$ 198,17	\$ 198,17	\$ 198,17	\$ 198,17	\$ 198,17	\$ 198,17	\$ 198,17	\$ 198,17	\$ 198,17

PRESUPUESTO DE COMBUSTIBLES

DETALLE	AÑO I			AÑO II			AÑO III			AÑO IV			AÑO V		
	Cantidad en Galones	Costo Unitario del Galón de Diesel en (\$) USD.	Costo Total Anual de Combustible para la Extractora en (\$) USD.	Cantidad en Galones	Costo Unitario del Galón de Diesel en (\$) USD.	Costo Total Anual de Combustible para la Extractora en (\$) USD.	Cantidad en Galones	Costo Unitario del Galón de Diesel en (\$) USD.	Costo Total Anual de Combustible para la Extractora en (\$) USD.	Cantidad en Galones	Costo Unitario del Galón de Diesel en (\$) USD.	Costo Total Anual de Combustible para la Extractora en (\$) USD.	Cantidad en Galones	Costo Unitario del Galón de Diesel en (\$) USD.	Costo Total Anual de Combustible para la Extractora en (\$) USD.
COSTO DE DIESEL	70.000,00	\$ 2,70	\$ 189.000,00	70.700,00	\$ 2,70	\$ 190.890,00	71.421,14	\$ 2,70	\$ 192.837,08	72.163,92	\$ 2,70	\$ 194.842,58	72.928,86	\$ 2,70	\$ 196.907,91

DETALLE	AÑO VI			AÑO VII			AÑO VIII			AÑO IX		
	Cantidad en Galones	Costo Unitario del Galón de Diesel en (\$) USD.	Costo Total Anual de Combustible para la Extractora en (\$) USD.	Cantidad en Galones	Costo Unitario del Galón de Diesel en (\$) USD.	Costo Total Anual de Combustible para la Extractora en (\$) USD.	Cantidad en Galones	Costo Unitario del Galón de Diesel en (\$) USD.	Costo Total Anual de Combustible para la Extractora en (\$) USD.	Cantidad en Galones	Costo Unitario del Galón de Diesel en (\$) USD.	Costo Total Anual de Combustible para la Extractora en (\$) USD.
COSTO DE DIESEL	73.716,49	\$ 2,70	\$ 199.034,52	74.527,37	\$ 2,70	\$ 201.223,90	75.369,53	\$ 2,70	\$ 203.497,73	76.236,28	\$ 2,70	\$ 205.837,95

NOTA: Este Presupuesto no se encuentra aún ajustado a la tasa de inflación fijada por el proyecto

Fuente: Anexo No. 35

Elaborado por: Alexis Llive López

TABLA DE DEPRECIACION MAQUINARIA, PLANTA Y EQUIPO			
MAQUINARIA Y EQUIPO	VIDA UTIL (EN AÑOS)	AVALUO EN (\$ USD.)	DEPRECIACION ANUAL EN (\$ USD.)
RECEPCION DE LA FRUTA	10	\$ 27.023,70	\$ 2.702,37
ESTERILIZACION	10	\$ 27.023,70	\$ 2.702,37
DESEFRUTADO	10	\$ 27.023,70	\$ 2.702,37
EXTRACCION	10	\$ 27.023,70	\$ 2.702,37
DESFIBRADO Y RECUPERACION DE NUECES	10	\$ 27.023,70	\$ 2.702,37
SISTEMA DE GENERACION DE VAPOR	10	\$ 27.023,70	\$ 2.702,37
SISTEMA DE RECUPERACION DE ACEITE	10	\$ 27.023,70	\$ 2.702,37
ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA	10	\$ 27.023,70	\$ 2.702,37
COSTO TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO EN \$ (USD.)		\$ 216.189,60	\$ 21.618,96
PLANTA	VIDA UTIL (EN AÑOS)	AVALUO EN (\$ USD.)	DEPRECIACION ANUAL EN (\$ USD.)
INFRAESTRUCTURA FISICA	20	\$ 208.200,00	\$ 10.410,00
SISTEMA ELECTRICO	20	\$ 77.000,00	\$ 3.850,00
TERRENO		\$ 8.000,00	\$ 0,00
COSTO TOTAL PLANTA (OBRAS CIVILES E INFRAESTRUCTURA) EN		\$ 293.200,00	\$ 14.260,00

COSTOS DE MANTENIMIENTO MAQUINARIA, PLANTA Y EQUIPO			
MAQUINARIA Y EQUIPO	ESTIMACION TECNICA PORCENTUAL EN FUNCION DEL AVALUO	AVALUO EN (\$ USD.)	COSTO DEL MANTENIMIENTO ANUAL EN (\$ USD.)
RECEPCION DE LA FRUTA	4,50%	\$ 27.023,70	\$ 1.216,07
ESTERILIZACION	4,50%	\$ 27.023,70	\$ 1.216,07
DESEFRUTADO	4,50%	\$ 27.023,70	\$ 1.216,07
EXTRACCION	4,50%	\$ 27.023,70	\$ 1.216,07
DESFIBRADO Y RECUPERACION DE NUECES	4,50%	\$ 27.023,70	\$ 1.216,07
SISTEMA DE GENERACION DE VAPOR	4,50%	\$ 27.023,70	\$ 1.216,07
SISTEMA DE RECUPERACION DE ACEITE	4,50%	\$ 27.023,70	\$ 1.216,07
ALMACENAMIENTO DE ACEITE Y AGUA	4,50%	\$ 27.023,70	\$ 1.216,07
COSTO TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO EN \$ (USD.)		\$ 216.189,60	\$ 9.728,53

PLANTA	ESTIMACION TECNICA PORCENTUAL EN FUNCION DEL AVALUO	AVALUO EN (\$ USD.)	COSTO DEL MANTENIMIENTO ANUAL EN (\$ USD.)
INFRAESTRUCTURA FISICA	0,80%	\$ 208.200,00	\$ 1.665,60
SISTEMA ELECTRICO	0,80%	\$ 77.000,00	\$ 616,00
TERRENO	0,80%	\$ 8.000,00	\$ 64,00
COSTO TOTAL PLANTA (OBRAS CIVILES E INFRAESTRUCTURA) EN		\$ 293.200,00	\$ 2.345,60

ANEXO No. 36

DETALLE DE PUESTOS Y CARGOS EN LA EMPRESA

PRESIDENCIA							
CARGO	CANTIDAD	FORMACION	SUELDO MENSUAL POR TRABAJADOR (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. POR TRABAJADOR (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)
PRESIDENTE	1	Economista o Ingeniero Comercial, con Maestría	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 586,70	\$ 586,70	\$ 25.040,40
TOTAL SUELDOS DE PRESIDENCIA			\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 586,70	\$ 586,70	\$ 25.040,40

GERENCIA GENERAL							
CARGO	CANTIDAD	FORMACION	SUELDO MENSUAL POR TRABAJADOR (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. POR TRABAJADOR (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)
GERENTE GENERAL	1	Economista o Ingeniero Comercial, con Maestría	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 549,05	\$ 549,05	\$ 23.388,64
TOTAL SUELDOS DE GERENCIA GENERAL			\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 549,05	\$ 549,05	\$ 23.388,64

GERENCIA DE OPERACIONES							
CARGO	CANTIDAD	FORMACION	SUELDO MENSUAL POR TRABAJADOR (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. POR TRABAJADOR (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)
GERENTE DE OPERACIONES	1	Ingeniero Mecánico o Ingeniero Agrónomo, con Maestría	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 511,41	\$ 511,41	\$ 21.736,88
PRODUCCION:							
DIRECTOR DE LA PLANTACION	1	Ingeniero Agrónomo	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 323,17	\$ 323,17	\$ 13.478,08
SUPERVISOR DE CAMPO	1	Bachiller	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 172,59	\$ 172,59	\$ 6.871,04
JORNALERO DE LA PLANTACION	8	Escuela	\$ 264,00	\$ 2.112,00	\$ 121,39	\$ 971,10	\$ 36.997,17
EXTRACCION:							
DIRECTOR DE LA EXTRACTORA	1	Ingeniero Mecánico o Ingeniero Agrónomo	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 323,17	\$ 323,17	\$ 13.478,08
MECANICO	1	Tecnologo en Mecánica	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 121,39	\$ 121,39	\$ 4.624,65
LABORATORISTA	1	Biotecnólogo	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 172,59	\$ 172,59	\$ 6.871,04
OPERARIO BASCULA	1	Bachiller	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 121,39	\$ 121,39	\$ 4.624,65
OPERARIO CALDERO	1	Bachiller	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 121,39	\$ 121,39	\$ 4.624,65
OPERARIO CLARIFICACION	1	Bachiller	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 121,39	\$ 121,39	\$ 4.624,65
OPERARIO ESTERILIZACION	2	Bachiller	\$ 264,00	\$ 528,00	\$ 121,39	\$ 242,77	\$ 9.249,29
OPERARIO PRENSA	1	Bachiller	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 121,39	\$ 121,39	\$ 4.624,65
OPERACIÓN RECEPCION DE FRUTA	1	Bachiller	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 121,39	\$ 121,39	\$ 4.624,65
OPERARIO BACK	5	Bachiller	\$ 264,00	\$ 1.320,00	\$ 121,39	\$ 606,94	\$ 23.123,23
TOTAL SUELDOS GERENCIA DE OPERACIONES			\$ 6.076,00	\$ 9.244,00	\$ 2.595,41	\$ 4.052,06	\$ 159.552,69

GERENCIA ADMINISTRATIVA							
CARGO	CANTIDAD	FORMACION	SUELDO MENSUAL POR TRABAJADOR (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. POR TRABAJADOR (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)
GERENTE ADMINISTRATIVO	1	Ingeniero Comercial, con Maestría	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 511,41	\$ 511,41	\$ 21.736,88
ADMINISTRACION:							
ANALISTA ADMINISTRATIVO	1	Ingeniero Comercial	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 172,59	\$ 172,59	\$ 6.871,04
MARKETING:							
ANALISTA DE MARKETING	1	Ingeniero Comercial	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 172,59	\$ 172,59	\$ 6.871,04
RECURSOS HUMANOS:							
ANALISTA DE RECURSOS HUMANOS	1	Psicólogo Industrial	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 172,59	\$ 172,59	\$ 6.871,04
TOTAL SUELDOS GERENCIA ADMINISTRATIVA			\$ 2.500,00	\$ 2.500,00	\$ 1.029,17	\$ 1.029,17	\$ 42.350,00

GERENCIA FINANCIERA							
CARGO	CANTIDAD	FORMACION	SUELDO MENSUAL POR TRABAJADOR (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. POR TRABAJADOR	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS
GERENTE FINANCIERO	1	Economista, con Maestría	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 511,41	\$ 511,41	\$ 21.736,88
CONTABILIDAD:							
CONTADOR	1	Contador CPA.	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 172,59	\$ 172,59	\$ 6.871,04
TESORERIA:							
TESORERO	1	Economista	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 172,59	\$ 172,59	\$ 6.871,04
TOTAL SUELDOS GERENCIA FINANCIERA			\$ 2.100,00	\$ 2.100,00	\$ 856,58	\$ 856,58	\$ 35.478,96

SECRETARIA							
CARGO	CANTIDAD	FORMACION	SUELDO MENSUAL POR TRABAJADOR (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. POR TRABAJADOR	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS
SECRETARIA	1	Estudiante Universitaria	\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 121,39	\$ 121,39	\$ 4.624,65
TOTAL SUELDOS DE SECRETARIA			\$ 264,00	\$ 264,00	\$ 121,39	\$ 121,39	\$ 4.624,65

CONSIDERACIONES

13º Sueldo= Se considera el equivalente al 100% de la remuneración pagada al trabajador.

14º Sueldo= \$ 264,00

Salario Básico = \$ 264,00

Vacaciones= Se considera el equivalente al 100% de la remuneración pagada al trabajador.

Aporte Patronal al IESS= 12,65%

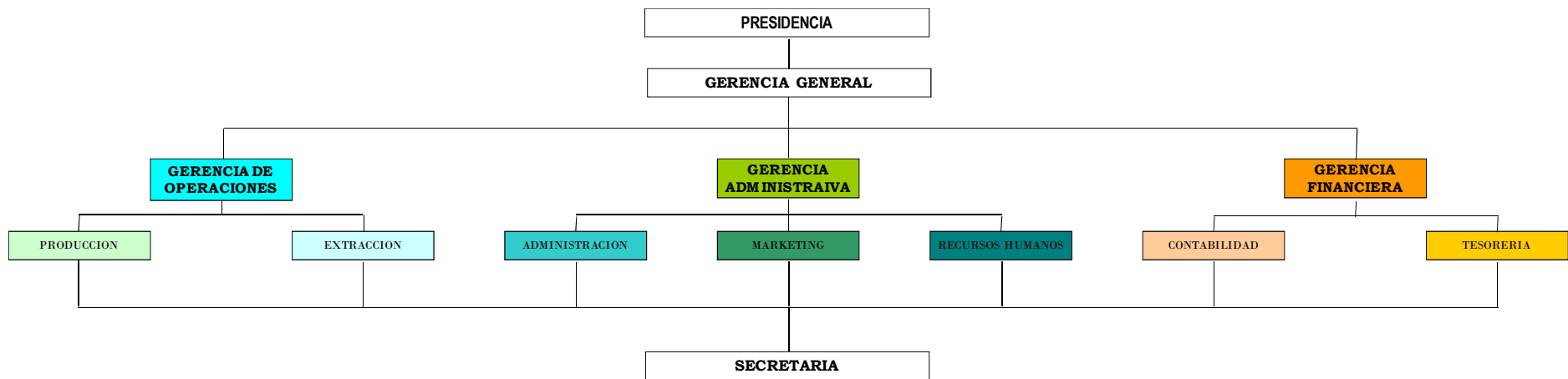
Fondos de Reserva pagados al IESS= 8,33%

Fuente: Investigación realizada para el Proyecto

Elaborado por: **Alexis Llve López**

ANEXO No. 37

ORGANIGRAMA



Diseñado y Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 38

PRECIOS HISTÓRICOS DEL ACEITE CRUDO DE PALMA Y DE LA FRUTA

FECHA	PRECIOS DE LA TONELADA DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN ECUADOR EN \$ USD.	PRECIOS DE LA TONELADA DE FRUTA EN \$ USD.	
		Bloque Occidental (Vinces y Viche)	Bloque San Lorenzo
ene-93	283	48	46,63
Feb	285	48	46,99
mar	280	48	46,13
Abr	258	44	42,59
May	254	43	41,90
Jun	253	43	41,79
Jul	255	43	42,13
Ago	263	45	43,33
Sep	272	46	44,82
Oct	272	46	44,85
Nov	268	46	44,23
Dic	348	59	57,38
ene-94	349	59,3	57,5
Feb	357	60,7	58,9
mar	393	66,7	64,8
Abr	414	70,4	68,4
May	425	72,2	70,1
Jun	451	76,6	74,3
Jul	460	78,2	75,9
Ago	493	83,8	81,3
Sep	487	82,7	80,3
Oct	482	81,9	79,5
Nov	556	94,4	91,7
Dic	597	101,5	98,5
ene-95	598	102	98,68
Feb	583	99	96,25
mar	611	104	100,83
Abr	608	103	100,37
May	597	101	98,47
Jun	585	99	96,52
Jul	620	105	102,37
Ago	615	105	101,54
Sep	607	103	100,19
Oct	604	103	99,62
Nov	561	95	92,63
Dic	548	93	90,41

FECHA	PRECIOS DE LA TONELADA DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN ECUADOR EN \$ USD.	PRECIOS DE LA TONELADA DE FRUTA EN \$ USD.	
		Bloque Occidental (Vinces y Viche)	Bloque San Lorenzo
ene-96	563	96	92,92
Feb	562	96	92,76
mar	556	94	91,67
Abr	560	95	92,42
May	565	96	93,15
Jun	560	95	92,40
Jul	547	93	90,23
Ago	538	92	88,85
Sep	579	98	95,58
Oct	587	100	96,91
Nov	533	91	88,00
Dic	500	85	82,50
ene-97	559	95	92,29
Feb	549	93	90,54
mar	542	92	89,46
Abr	538	91	88,73
May	535	91	88,29
Jun	528	90	87,07
Jul	512	87	84,54
Ago	501	85	82,74
Sep	497	85	82,06
Oct	548	93	90,36
Nov	539	92	88,96
Dic	532	91	87,85
ene-98	557	95	91,97
Feb	582	99	96,10
mar	610	104	100,65
Abr	622	106	102,70
May	598	102	98,68
Jun	641	109	105,73
Jul	623	106	102,74
Ago	608	103	100,28
Sep	608	103	100,38
Oct	600	102	99,00
Nov	641	109	105,80
Dic	626	106	103,31
ene-99	589	100	97,21
Feb	574	98	94,68
mar	464	79	76,60
Abr	447	76	73,79
May	421	72	69,44
Jun	344	59	56,84
Jul	321	55	53,02
Ago	335	57	55,27
Sep	312	53	51,42
Oct	381	65	62,94
Nov	358	61	59,08
Dic	321	55	53,00

FECHA	PRECIOS DE LA TONELADA DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN ECUADOR EN \$ USD.	PRECIOS DE LA TONELADA DE FRUTA EN \$ USD.	
		Bloque Occidental (Vinces y Viche)	Bloque San Lorenzo
ene-00	290	49,28	47,83
Feb	308	52,36	50,82
mar	308	52,36	50,82
Abr	348	59,16	57,42
May	380	64,60	62,70
Jun	380	64,60	62,70
Jul	380	64,60	62,70
Ago	380	64,60	62,70
Sep	380	64,60	62,70
Oct	340	57,80	56,10
Nov	340	57,80	56,10
Dic	360	61,20	59,40
ene-01	360	61,20	59,40
Feb	360	61,20	59,40
mar	360	61,20	59,40
Abr	360	61,20	59,40
May	360	61,20	59,40
Jun	360	61,20	59,40
Jul	375	63,75	61,88
Ago	450	76,50	74,25
Sep	450	76,50	74,25
Oct	415	70,55	68,48
Nov	430	73,10	70,95
Dic	430	73,10	70,95
ene-02	430	73,10	70,95
Feb	430	73,10	70,95
mar	400	68,00	66,00
abr	380	64,60	62,70
may	406	69,02	66,99
jun	406	69,02	66,99
jul	430	73,10	70,95
ago	450	76,50	74,25
sep	469	79,73	77,39
oct	446	75,82	73,59
nov	460	78,20	75,90
dic	490	83,30	80,85
ene-03	515	87,55	84,98
Feb	508	86,36	83,82
mar	499	84,83	82,34
Abr	475	80,75	78,38
may	475	80,75	78,38
Jun	484	82,28	79,86
jul	496	84,32	81,84
Ago	469	79,77	77,43
sep	471	80,07	77,72
Oct	506	86,02	83,49
nov	540	91,80	89,10
Dic	518	88,06	85,47

FECHA	PRECIOS DE LA TONELADA DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN ECUADOR EN \$ USD.	PRECIOS DE LA TONELADA DE FRUTA EN \$ USD.	
		Bloque Occidental (Vinces y Viche)	Bloque San Lorenzo
ene-04	550	93,50	90,75
Feb	558	94,86	92,07
mar	586	99,62	96,69
Abr	546	92,82	90,09
may	537	91,29	88,61
Jun	510	86,70	84,15
jul	482	81,94	79,53
Ago	473	80,41	78,05
sep	485	82,45	80,03
Oct	466	79,22	76,89
Nov	466	79,22	76,89
dic	469	79,73	77,39
ene-05	468	79,56	77,22
Feb	462	78,54	76,23
Mar	446	75,82	73,59
Abr	490	83,30	80,85
May	453	77,01	74,75
Jun	445	75,65	73,43
Jul	456	77,52	75,24
Ago	456	77,52	75,24
Sep	459	78,03	75,74
Oct	465	79,05	76,73
Nov	465	79,05	76,73
Dic	451	76,67	74,42
ene-06	418	71,06	68,97
feb	426	72,42	70,29
Mar	437	74,29	72,11
abr	432	73,44	71,28
May	445	75,65	73,43
Jun	445	75,65	73,43
Jul	460	78,20	75,90
Ago	499	84,83	82,34
Sep	510	86,70	84,15
Oct	506	86,02	83,49
Nov	518	88,06	85,47
Dic	548	93,16	90,42
ene-07	573	97,41	94,55
feb	595	101,15	98,18
Mar	605	102,85	99,83
abr	624	106,08	102,96
may	656	111,52	108,24
Jun	710	120,70	117,15
jul	718	122,06	118,47
ago	750	127,50	123,75
sep	750	127,50	123,75
oct	766	130,22	126,39
nov	850	144,50	140,25
dic	880	149,60	145,20

FECHA	PRECIOS DE LA TONELADA DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN ECUADOR EN \$ USD.	PRECIOS DE LA TONELADA DE FRUTA EN \$ USD.	
		Bloque Occidental (Vinces y Viche)	Bloque San Lorenzo
ene-08	915	155,55	150,98
feb	1.023	173,91	168,80
mar	1.118	190,06	184,47
abr	1.163	197,71	191,90
may	1.163	197,71	191,90
jun	1.163	197,71	191,90
jul	1.154	196,18	190,41
ago	1.010	171,70	166,65
sep	806	137,02	132,99
oct	700	119,00	115,50
Nov	580	98,60	95,70
dic	580	98,60	95,70
ene-09	530	90,10	87,45
feb	553	94,01	91,25
mar	577	98,09	95,21
abr	624	106,08	102,96
may	760	129,20	125,40
jun	799	135,83	131,84
jul	698	118,66	115,17
ago	673	114,41	111,05
sep	722	122,74	119,13
oct	735	124,95	121,28
nov	735	124,95	121,28
dic	837	142,29	138,11
ene-10	800	136,00	132,00
feb	780	132,60	128,70
mar	804	136,68	132,66
abr	831	141,27	137,12
may	846	143,82	139,59
jun	833	141,61	141,61
jul	812	138,04	138,04
ago	875	148,75	148,75
sep	930	158,10	158,11
oct	955	162,35	162,36
nov	1.058	179,86	179,88
dic	1.175	199,75	199,77
ene-11	1.244	211,48	205,26
feb	1.244	211,48	205,26
mar	1.186	201,62	195,69
abr	1.130	192,10	186,45

Fuente: Fedapal, Estadísticas 2010

Elaborado por: Alexis Lliva López

ANÁLISIS DE PRECIOS DE LA
TONELADA DE ACEITE CRUDO DE
PALMA EN ECUADOR

PRECIOS PROMEDIO DE LA TONELADA DE FRUTA DE PALMA EN ECUADOR

	PRECIOS PROMEDIO DE LA TONELADA DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN ECUADOR	VARIACIONES PORCENTUALES	Bloque Occidental (Vinces y Viche)	VARIACIONES PORCENTUALES	Bloque San Lorenzo	VARIACIONES PORCENTUALES	VARIACIONES PORCENTUALES UNIFICADAS
PROMEDIO 2011:	\$ 1.201,00	34,70%	\$ 204,17	34,70%	\$ 198,17	32,21%	33,46%
PROMEDIO 2010:	\$ 891,58	29,79%	\$ 151,57	29,79%	\$ 149,88	32,24%	31,02%
PROMEDIO 2009:	\$ 686,92	-27,53%	\$ 116,78	-27,53%	\$ 113,34	-27,53%	-27,53%
PROMEDIO 2008:	\$ 947,92	34,19%	\$ 161,15	34,19%	\$ 156,41	34,19%	34,19%
PROMEDIO 2007:	\$ 706,42	50,19%	\$ 120,09	50,19%	\$ 116,56	50,19%	50,19%
PROMEDIO 2006:	\$ 470,33	2,32%	\$ 79,96	2,32%	\$ 77,61	2,32%	2,32%
PROMEDIO 2005:	\$ 459,67	-9,99%	\$ 78,14	-9,99%	\$ 75,85	-9,99%	-9,99%
PROMEDIO 2004:	\$ 510,67	2,88%	\$ 86,81	2,88%	\$ 84,26	2,88%	2,88%
PROMEDIO 2003:	\$ 496,36	14,61%	\$ 84,38	14,61%	\$ 81,90	14,61%	14,61%
PROMEDIO 2002:	\$ 433,08	10,34%	\$ 73,62	10,34%	\$ 71,46	10,34%	10,34%
PROMEDIO 2001:	\$ 392,50	12,31%	\$ 66,73	12,31%	\$ 64,76	12,31%	12,31%
PROMEDIO 2000:	\$ 349,49	-13,86%	\$ 59,41	-13,86%	\$ 57,67	-13,86%	-13,86%
PROMEDIO 1999:	\$ 405,70	-33,47%	\$ 68,97	-33,47%	\$ 66,94	-33,47%	-33,47%
PROMEDIO 1998:	\$ 609,76	14,67%	\$ 103,66	14,67%	\$ 100,61	14,67%	14,67%
PROMEDIO 1997:	\$ 531,76	-4,05%	\$ 90,40	-4,05%	\$ 87,74	-4,05%	-4,05%
PROMEDIO 1996:	\$ 554,23	-6,83%	\$ 94,22	-6,83%	\$ 91,45	-6,83%	-6,83%
PROMEDIO 1995:	\$ 594,88	30,69%	\$ 101,13	30,69%	\$ 98,16	30,69%	30,69%
PROMEDIO 1994:	\$ 455,20	66,05%	\$ 77,38	66,05%	\$ 75,11	66,05%	66,05%
PROMEDIO 1993:	\$ 274,12		\$ 46,60		\$ 45,23		
	PROMEDIO	11,50%				PROMEDIO	11,50%

Fuente: Fedapal, Estadísticas 2010

Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 39**EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN ANUAL DEL ECUADOR**

	2007	2008	2009	2010	Promedio
Inflación Anual	3,32%	8,83%	4,31%	3,33%	4,95%

Fuente: INEC

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 41

PRESUPUESTO DE LAS INVERSIONES A REALIZAR

INVERSIONES A REALIZAR	AÑO BASE (2012)	AÑO I (2013)	AÑO II (2014)	AÑO III (2015)	AÑO IV (2016)	AÑO V (2017)	AÑO VI (2018)	AÑO VII (2019)	AÑO VIII (2020)	AÑO IX (2021)
Adquisición de Equipos de Oficina	\$ 19.385,00									
Adquisición de Muebles de Oficina	\$ 4.350,00									
Adquisición de Vehículos	\$ 53.000,00									
Costos de Producción sin Dep.	\$ 0,00	\$ 5.698.080,62	\$ 6.142.311,89	\$ 6.604.571,87	\$ 6.976.122,60	\$ 7.388.746,08	\$ 7.820.337,74	\$ 8.348.525,58	\$ 8.887.329,07	\$ 9.462.591,73
Dividendos por Pagar a Accionistas	\$ 0,00	\$ 64.135,67	\$ 106.305,75	\$ 127.622,26	\$ 159.034,00	\$ 191.302,98	\$ 225.192,81	\$ 253.171,10	\$ 283.522,05	\$ 316.429,89
Impuestos y Participaciones	\$ 0,00	\$ 121.564,34	\$ 201.494,56	\$ 241.898,41	\$ 301.436,98	\$ 362.600,43	\$ 426.836,04	\$ 479.866,79	\$ 537.394,73	\$ 599.769,07
Gastos de Constitución	\$ 3.500,00									
Gastos Intereses	\$ 57.046,79	\$ 37.289,63	\$ 14.060,24							
Gastos Generales y de Administración sin Dep. ni Amort.	\$ 379.502,00	\$ 384.781,30	\$ 284.449,91	\$ 303.108,06	\$ 285.872,98	\$ 300.023,69	\$ 314.874,86	\$ 330.461,17	\$ 346.819,00	\$ 363.986,54
Planta, Maquinaria y Equipo	\$ 815.701,40									
TOTAL A INVERTIR	\$ 1.332.485,19	\$ 6.305.851,57	\$ 6.748.622,34	\$ 7.277.200,60	\$ 7.722.466,56	\$ 8.242.673,18	\$ 8.787.241,45	\$ 9.412.024,64	\$ 10.055.064,84	\$ 10.742.777,23

Fuente: Anexo No. 47
 Elaborado por: Alexis Lliver López

ANEXO No. 42

PRESUPUESTO ESTIMADO Y AJUSTADO A LA INFLACIÓN DE SUELDOS Y SALARIOS

CARGO	CANTIDAD	AÑO BASE (2012)			AÑO I (2013)			AÑO II (2014)			AÑO III (2015)			AÑO IV (2016)		
		SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)
PRESIDENTE	1	\$ 1.652,18	\$ 646,22	\$ 27.580,75	\$ 1.733,96	\$ 678,21	\$ 28.946,00	\$ 1.819,79	\$ 711,78	\$ 30.378,83	\$ 1.909,87	\$ 747,01	\$ 31.882,58	\$ 2.004,41	\$ 783,99	\$ 33.460,77
GERENTE GENERAL	1	\$ 1.542,03	\$ 604,75	\$ 25.761,42	\$ 1.618,36	\$ 634,69	\$ 27.036,61	\$ 1.698,47	\$ 666,11	\$ 28.374,93	\$ 1.782,54	\$ 699,08	\$ 29.779,49	\$ 1.870,78	\$ 733,68	\$ 31.253,57
GERENTE DE OPERACIONES	1	\$ 1.431,89	\$ 563,29	\$ 23.942,09	\$ 1.502,76	\$ 591,17	\$ 25.127,23	\$ 1.577,15	\$ 620,43	\$ 26.371,02	\$ 1.655,22	\$ 651,15	\$ 27.676,39	\$ 1.737,15	\$ 683,38	\$ 29.046,37
DIRECTOR DE LA PLANTACION	1	\$ 881,16	\$ 355,96	\$ 14.845,43	\$ 924,78	\$ 373,58	\$ 15.580,28	\$ 970,55	\$ 392,07	\$ 16.351,51	\$ 1.018,60	\$ 411,48	\$ 17.160,91	\$ 1.069,02	\$ 431,85	\$ 18.010,37
SUPERVISOR DE CAMPO	1	\$ 440,58	\$ 190,10	\$ 7.568,11	\$ 462,39	\$ 199,51	\$ 7.942,73	\$ 485,28	\$ 209,38	\$ 8.335,90	\$ 509,30	\$ 219,75	\$ 8.748,52	\$ 534,51	\$ 230,62	\$ 9.181,57
GERENTE ADMINISTRATIVO	1	\$ 1.431,89	\$ 563,29	\$ 23.942,09	\$ 1.502,76	\$ 591,17	\$ 25.127,23	\$ 1.577,15	\$ 620,43	\$ 26.371,02	\$ 1.655,22	\$ 651,15	\$ 27.676,39	\$ 1.737,15	\$ 683,38	\$ 29.046,37
ANALISTA ADMINISTRATIVO	1	\$ 440,58	\$ 190,10	\$ 7.568,11	\$ 462,39	\$ 199,51	\$ 7.942,73	\$ 485,28	\$ 209,38	\$ 8.335,90	\$ 509,30	\$ 219,75	\$ 8.748,52	\$ 534,51	\$ 230,62	\$ 9.181,57
ANALISTA DE MARKETING	1	\$ 440,58	\$ 190,10	\$ 7.568,11	\$ 462,39	\$ 199,51	\$ 7.942,73	\$ 485,28	\$ 209,38	\$ 8.335,90	\$ 509,30	\$ 219,75	\$ 8.748,52	\$ 534,51	\$ 230,62	\$ 9.181,57
ANALISTA DE RECURSOS HUMANOS	1	\$ 440,58	\$ 190,10	\$ 7.568,11	\$ 462,39	\$ 199,51	\$ 7.942,73	\$ 485,28	\$ 209,38	\$ 8.335,90	\$ 509,30	\$ 219,75	\$ 8.748,52	\$ 534,51	\$ 230,62	\$ 9.181,57
GERENTE FINANCIERO	1	\$ 1.431,89	\$ 563,29	\$ 23.942,09	\$ 1.502,76	\$ 591,17	\$ 25.127,23	\$ 1.577,15	\$ 620,43	\$ 26.371,02	\$ 1.655,22	\$ 651,15	\$ 27.676,39	\$ 1.737,15	\$ 683,38	\$ 29.046,37
CONTADOR	1	\$ 440,58	\$ 190,10	\$ 7.568,11	\$ 462,39	\$ 199,51	\$ 7.942,73	\$ 485,28	\$ 209,38	\$ 8.335,90	\$ 509,30	\$ 219,75	\$ 8.748,52	\$ 534,51	\$ 230,62	\$ 9.181,57
TESORERO	1	\$ 440,58	\$ 190,10	\$ 7.568,11	\$ 462,39	\$ 199,51	\$ 7.942,73	\$ 485,28	\$ 209,38	\$ 8.335,90	\$ 509,30	\$ 219,75	\$ 8.748,52	\$ 534,51	\$ 230,62	\$ 9.181,57
SECRETARIA	1	\$ 290,78	\$ 133,70	\$ 5.093,82	\$ 305,18	\$ 140,32	\$ 5.345,96	\$ 320,28	\$ 147,27	\$ 5.610,59	\$ 336,14	\$ 154,56	\$ 5.888,31	\$ 352,78	\$ 162,21	\$ 6.179,78
TOTAL		\$ 190.516,36			\$ 199.946,92			\$ 209.844,29			\$ 220.231,58			\$ 231.133,05		

CARGO	CANTIDAD	AÑO V (2017)			AÑO VI (2018)			AÑO VII (2019)			AÑO VIII (2020)			AÑO IX (2021)		
		SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)	SUELDOS MENSUALES TOTALES (\$ USD.)	BENEFICIOS DE LEY PROYECT. MEN. TOTAL (\$ USD.)	TOTAL PROYECCION ANUAL SUELDOS Y SALARIOS (\$ USD.)
PRESIDENTE	1	\$ 2.103,63	\$ 822,80	\$ 35.117,08	\$ 2.207,75	\$ 863,53	\$ 36.855,37	\$ 2.317,04	\$ 906,27	\$ 38.679,71	\$ 2.431,73	\$ 951,13	\$ 40.594,36	\$ 2.552,10	\$ 998,21	\$ 42.603,78
GERENTE GENERAL	1	\$ 1.963,38	\$ 770,00	\$ 32.800,62	\$ 2.060,57	\$ 808,12	\$ 34.424,25	\$ 2.162,57	\$ 848,12	\$ 36.128,25	\$ 2.269,62	\$ 890,10	\$ 37.916,60	\$ 2.381,96	\$ 934,16	\$ 39.793,47
GERENTE DE OPERACIONES	1	\$ 1.823,14	\$ 717,21	\$ 30.484,17	\$ 1.913,39	\$ 752,71	\$ 31.993,13	\$ 2.008,10	\$ 789,97	\$ 33.576,79	\$ 2.107,50	\$ 829,07	\$ 35.238,84	\$ 2.211,82	\$ 870,11	\$ 36.983,17
DIRECTOR DE LA PLANTACION	1	\$ 1.121,93	\$ 453,22	\$ 18.901,89	\$ 1.177,47	\$ 475,66	\$ 19.837,53	\$ 1.235,75	\$ 499,20	\$ 20.819,49	\$ 1.296,92	\$ 523,91	\$ 21.850,05	\$ 1.361,12	\$ 549,85	\$ 22.931,63
SUPERVISOR DE CAMPO	1	\$ 560,97	\$ 242,04	\$ 9.636,06	\$ 588,73	\$ 254,02	\$ 10.113,05	\$ 617,88	\$ 266,59	\$ 10.613,64	\$ 648,46	\$ 279,79	\$ 11.139,02	\$ 680,56	\$ 293,64	\$ 11.690,40
GERENTE ADMINISTRATIVO	1	\$ 1.823,14	\$ 717,21	\$ 30.484,17	\$ 1.913,39	\$ 752,71	\$ 31.993,13	\$ 2.008,10	\$ 789,97	\$ 33.576,79	\$ 2.107,50	\$ 829,07	\$ 35.238,84	\$ 2.211,82	\$ 870,11	\$ 36.983,17
ANALISTA ADMINISTRATIVO	1	\$ 560,97	\$ 242,04	\$ 9.636,06	\$ 588,73	\$ 254,02	\$ 10.113,05	\$ 617,88	\$ 266,59	\$ 10.613,64	\$ 648,46	\$ 279,79	\$ 11.139,02	\$ 680,56	\$ 293,64	\$ 11.690,40
ANALISTA DE MARKETING	1	\$ 560,97	\$ 242,04	\$ 9.636,06	\$ 588,73	\$ 254,02	\$ 10.113,05	\$ 617,88	\$ 266,59	\$ 10.613,64	\$ 648,46	\$ 279,79	\$ 11.139,02	\$ 680,56	\$ 293,64	\$ 11.690,40
ANALISTA DE RECURSOS HUMANOS	1	\$ 560,97	\$ 242,04	\$ 9.636,06	\$ 588,73	\$ 254,02	\$ 10.113,05	\$ 617,88	\$ 266,59	\$ 10.613,64	\$ 648,46	\$ 279,79	\$ 11.139,02	\$ 680,56	\$ 293,64	\$ 11.690,40
GERENTE FINANCIERO	1	\$ 1.823,14	\$ 717,21	\$ 30.484,17	\$ 1.913,39	\$ 752,71	\$ 31.993,13	\$ 2.008,10	\$ 789,97	\$ 33.576,79	\$ 2.107,50	\$ 829,07	\$ 35.238,84	\$ 2.211,82	\$ 870,11	\$ 36.983,17
CONTADOR	1	\$ 560,97	\$ 242,04	\$ 9.636,06	\$ 588,73	\$ 254,02	\$ 10.113,05	\$ 617,88	\$ 266,59	\$ 10.613,64	\$ 648,46	\$ 279,79	\$ 11.139,02	\$ 680,56	\$ 293,64	\$ 11.690,40
TESORERO	1	\$ 560,97	\$ 242,04	\$ 9.636,06	\$ 588,73	\$ 254,02	\$ 10.113,05	\$ 617,88	\$ 266,59	\$ 10.613,64	\$ 648,46	\$ 279,79	\$ 11.139,02	\$ 680,56	\$ 293,64	\$ 11.690,40
SECRETARIA	1	\$ 370,24	\$ 170,24	\$ 6.485,68	\$ 388,56	\$ 178,66	\$ 6.806,72	\$ 407,80	\$ 187,51	\$ 7.143,66	\$ 427,98	\$ 196,79	\$ 7.497,27	\$ 449,17	\$ 206,53	\$ 7.868,38
				TOTAL \$ 242.574,13			TOTAL \$ 254.581,55			TOTAL \$ 267.183,34			TOTAL \$ 280.408,91			TOTAL \$ 294.289,16

Fuente: Anexos Nos. 36 y 39
Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 43

ESTRUCTURA DE CAPITAL

ESTRUCTURA DE CAPITAL		
ACCIONISTAS	CAPITAL INVERTIDO	% DE ACCIONES
PRODUCTORES DE 1 A 10 Hcts	\$ 30.000,00	2,45%
PRODUCTORES DE 11 A 20 Hcts	\$ 206.500,00	16,85%
PRODUCTORES DE 21 A 30 Hcts	\$ 283.000,00	23,09%
PRODUCTORES DE 31 A 40 Hcts	\$ 294.000,00	23,99%
LIC ERICK CEVALLOS	\$ 30.000,00	2,45%
CARLOS GORDON	\$ 42.000,00	3,43%
GRUPO LLIVE LOPEZ	\$ 340.000,00	27,74%
TOTAL CAPITAL SOCIAL	\$ 1.225.500,00	100,00%

Fuente: Investigación realizada para el Proyecto
Elaborado por: **Alexis Lliver López**

FINANCIAMIENTO CON INSTITUCIONES FINANCIERAS

MONTO DE LA DEUDA	TASA DE INTERES	PLAZO (EN AÑOS)
\$ 400.000,00	16,30%	36

Fuente: Investigación realizada para el Proyecto
Elaborado por: **Alexis Lliver López**

TABLA DE AMORTIZACION

PERIODO	PAGO CAPITAL	INTERESES	CUOTA ANUAL	SALDO
0				\$ 400.000,00
1	\$ 8.688,80	\$ 5.433,33	\$ 14.122,13	\$ 391.311,20
2	\$ 8.806,82	\$ 5.315,31	\$ 14.122,13	\$ 382.504,39
3	\$ 8.926,44	\$ 5.195,68	\$ 14.122,13	\$ 373.577,94
4	\$ 9.047,70	\$ 5.074,43	\$ 14.122,13	\$ 364.530,25
5	\$ 9.170,59	\$ 4.951,54	\$ 14.122,13	\$ 355.359,65
6	\$ 9.295,16	\$ 4.826,97	\$ 14.122,13	\$ 346.064,49
7	\$ 9.421,42	\$ 4.700,71	\$ 14.122,13	\$ 336.643,07
8	\$ 9.549,39	\$ 4.572,74	\$ 14.122,13	\$ 327.093,68
9	\$ 9.679,11	\$ 4.443,02	\$ 14.122,13	\$ 317.414,57
10	\$ 9.810,58	\$ 4.311,55	\$ 14.122,13	\$ 307.603,99
11	\$ 9.943,84	\$ 4.178,29	\$ 14.122,13	\$ 297.660,15
12	\$ 10.078,91	\$ 4.043,22	\$ 14.122,13	\$ 287.581,23
TOTAL AMORTIZADO	\$ 112.418,77	\$ 57.046,79		
13	\$ 10.215,82	\$ 3.906,31	\$ 14.122,13	\$ 277.365,42
14	\$ 10.354,58	\$ 3.767,55	\$ 14.122,13	\$ 267.010,83
15	\$ 10.495,23	\$ 3.626,90	\$ 14.122,13	\$ 256.515,60
16	\$ 10.637,79	\$ 3.484,34	\$ 14.122,13	\$ 245.877,81
17	\$ 10.782,29	\$ 3.339,84	\$ 14.122,13	\$ 235.095,52
18	\$ 10.928,75	\$ 3.193,38	\$ 14.122,13	\$ 224.166,77
19	\$ 11.077,20	\$ 3.044,93	\$ 14.122,13	\$ 213.089,58
20	\$ 11.227,66	\$ 2.894,47	\$ 14.122,13	\$ 201.861,91
21	\$ 11.380,17	\$ 2.741,96	\$ 14.122,13	\$ 190.481,74
22	\$ 11.534,75	\$ 2.587,38	\$ 14.122,13	\$ 178.946,99
23	\$ 11.691,43	\$ 2.430,70	\$ 14.122,13	\$ 167.255,56
24	\$ 11.850,24	\$ 2.271,89	\$ 14.122,13	\$ 155.405,32
TOTAL AMORTIZADO	\$ 132.175,92	\$ 37.289,63		
25	\$ 12.011,21	\$ 2.110,92	\$ 14.122,13	\$ 143.394,11
26	\$ 12.174,36	\$ 1.947,77	\$ 14.122,13	\$ 131.219,75
27	\$ 12.339,73	\$ 1.782,40	\$ 14.122,13	\$ 118.880,02
28	\$ 12.507,34	\$ 1.614,79	\$ 14.122,13	\$ 106.372,68
29	\$ 12.677,23	\$ 1.444,90	\$ 14.122,13	\$ 93.695,45
30	\$ 12.849,43	\$ 1.272,70	\$ 14.122,13	\$ 80.846,01
31	\$ 13.023,97	\$ 1.098,16	\$ 14.122,13	\$ 67.822,04
32	\$ 13.200,88	\$ 921,25	\$ 14.122,13	\$ 54.621,16
33	\$ 13.380,19	\$ 741,94	\$ 14.122,13	\$ 41.240,97
34	\$ 13.561,94	\$ 560,19	\$ 14.122,13	\$ 27.679,03
35	\$ 13.746,16	\$ 375,97	\$ 14.122,13	\$ 13.932,87
36	\$ 13.932,87	\$ 189,25	\$ 14.122,13	\$ 0,00
TOTAL AMORTIZADO	\$ 155.405,32	\$ 14.060,24		

Diseñado y Elaborado por: **Alexis Lliver López**

**MONTOS DE CAPITAL DISPUESTOS A INVERTIR
POR LOS PRODUCTORES DE 1 A 10 Hcts**

PRODUCTOR DUEÑO DE LA PROPIEDAD #	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	MONTO DE CAPITAL A APORTARSE EN \$ USD.
4	163,2	\$ 5.000,00
5	204	\$ 5.000,00
14	204	\$ 5.000,00
15	199,92	\$ 5.000,00
36	204	\$ 5.000,00
37	183,6	\$ 5.000,00
MONTO TOTAL A INVERTIR		\$ 30.000,00

Fuente: Investigación realizada para el Proyecto
Elaborado por: **Alexis Llivo López**

**MONTOS DE CAPITAL DISPUESTOS A INVERTIR
POR LOS PRODUCTORES DE 11 A 20 Hcts**

PRODUCTOR DUEÑO DE LA PROPIEDAD #	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	MONTO DE CAPITAL A APORTARSE EN \$ USD.
1	326,4	\$ 15.000,00
3	326,4	\$ 10.000,00
4	306	\$ 11.000,00
5	306	\$ 7.500,00
6	234,6	\$ 5.000,00
7	393,72	\$ 20.000,00
10	408	\$ 18.000,00
13	408	\$ 10.000,00
16	346,8	\$ 8.000,00
17	387,6	\$ 16.000,00
19	408	\$ 20.000,00
20	387,6	\$ 14.000,00
24	408	\$ 23.000,00
30	387,6	\$ 19.000,00
32	408	\$ 10.000,00
MONTO TOTAL A INVERTIR		\$ 206.500,00

Fuente: Investigación realizada para el Proyecto
Elaborado por: **Alexis Llivo López**

**MONTOS DE CAPITAL DISPUESTOS A INVERTIR
POR LOS PRODUCTORES DE 21 A 30 Hcts**

PRODUCTOR DUEÑO DE LA PROPIEDAD #	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	MONTO DE CAPITAL A APORTARSE EN \$ USD.
3	571,2	\$ 20.000,00
4	612	\$ 23.000,00
6	612	\$ 17.000,00
7	571,2	\$ 15.000,00
11	591,6	\$ 35.000,00
12	612	\$ 27.000,00
14	571,2	\$ 10.000,00
16	612	\$ 21.000,00
17	573,24	\$ 20.000,00
19	510	\$ 25.000,00
22	571,2	\$ 30.000,00
23	571,2	\$ 5.000,00
25	479,4	\$ 35.000,00
MONTO TOTAL A INVERTIR		\$ 283.000,00

Fuente: Investigación realizada para el Proyecto
Elaborado por: **Alexis Llivo López**

**MONTOS DE CAPITAL DISPUESTOS A INVERTIR
POR LOS PRODUCTORES DE 31 A 40 Hcts**

PRODUCTOR DUEÑO DE LA PROPIEDAD #	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	MONTO DE CAPITAL A APORTARSE EN \$ USD.
1	754,8	\$ 31.000,00
3	816	\$ 40.000,00
6	795,6	\$ 32.000,00
10	816	\$ 35.000,00
11	744,6	\$ 26.000,00
14	714	\$ 20.000,00
17	816	\$ 40.000,00
19	775,2	\$ 35.000,00
23	775,2	\$ 35.000,00
MONTO TOTAL A INVERTIR		\$ 294.000,00

Fuente: Investigación realizada para el Proyecto
Elaborado por: **Alexis Llivo López**

**MONTOS DE CAPITAL DISPUESTOS A INVERTIR
POR LOS PRODUCTORES DE MAS DE 40 Hcts**

PRODUCTOR DUEÑO DE LA PROPIEDAD #	PRODUCCION ANUAL ESTIMADA (TON)	MONTO DE CAPITAL A APORTARSE EN \$ USD.
LIC ERICK CEVALLOS	696	\$ 30.000,00
CARLOS GORDON	1128	\$ 42.000,00
GRUPO LLIVO LOPEZ	912	\$ 340.000,00
MONTO TOTAL A INVERTIR		\$ 412.000,00

Fuente: Investigación realizada para el Proyecto
Elaborado por: **Alexis Llivo López**

ANEXO No. 44

PRESUPUESTO ESTIMADO Y AJUSTADO A LA INFLACIÓN DE GASTOS

DETALLE DE GASTOS	ANO BASE (2012)	ANO I (2013)	ANO II (2014)	ANO III (2015)	ANO IV (2016)	ANO V (2017)	ANO VI (2018)	ANO VII (2019)	ANO VIII (2020)	ANO IX (2021)
Arriendo Oficina en Quito	\$ 6.000,00	\$ 6.297,00	\$ 6.608,70	\$ 6.935,83	\$ 7.279,16	\$ 7.639,47	\$ 8.017,63	\$ 8.414,50	\$ 8.831,02	\$ 9.268,15
Conservación y Mantenimiento de Cultivos de Palma Africana Improductivos	\$ 45.570,29	\$ 137.480,36	\$ 24.907,56	\$ 30.718,37						
Depreciación Equipos de Oficina	\$ 6.461,67	\$ 6.461,67	\$ 6.461,67							
Depreciación Muebles de Oficina	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00
Depreciación Vehículos	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00					
Impuesto a las Tierras Rurales	\$ 644,04	\$ 675,92	\$ 709,38	\$ 744,49	\$ 781,34	\$ 820,02	\$ 860,61	\$ 903,21	\$ 947,92	\$ 994,84
Limpieza y Mantenimiento de Oficinas	\$ 4.200,00	\$ 4.407,90	\$ 4.626,09	\$ 4.855,08	\$ 5.095,41	\$ 5.347,63	\$ 5.612,34	\$ 5.890,15	\$ 6.181,71	\$ 6.487,71
Mantenimiento de la Planta	\$ 2.509,13	\$ 10.533,33	\$ 11.054,73	\$ 11.601,94	\$ 12.176,23	\$ 12.778,96	\$ 13.411,52	\$ 14.075,39	\$ 14.772,12	\$ 15.503,34
Servicios Básicos Oficinas Quito	\$ 3.600,00	\$ 3.778,20	\$ 3.965,22	\$ 4.161,50	\$ 4.367,49	\$ 4.583,68	\$ 4.810,58	\$ 5.048,70	\$ 5.298,61	\$ 5.560,89
Suministros y Materiales de Oficina	\$ 1.800,00	\$ 1.889,10	\$ 1.982,61	\$ 2.080,75	\$ 2.183,75	\$ 2.291,84	\$ 2.405,29	\$ 2.524,35	\$ 2.649,31	\$ 2.780,45
Varios	\$ 18.840,00	\$ 19.772,58	\$ 20.751,32	\$ 21.778,51	\$ 22.856,55	\$ 23.987,95	\$ 25.175,35	\$ 26.421,53	\$ 27.729,40	\$ 29.102,00
TOTAL	\$ 100.660,13	\$ 202.331,05	\$ 92.102,28	\$ 93.911,48	\$ 65.774,93	\$ 57.884,56	\$ 60.728,31	\$ 63.712,83	\$ 66.845,08	\$ 70.132,38

Fuente: Investigación realizada para el Proyecto
 Elaborado por: **Alexis Llivo López**

ANEXO No. 45

BALANCE DE SITUACIÓN INICIAL

BIO PALMA

BALANCE DE SITUACION INICIAL

Al 01 de Enero de 2012

ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVOS CORRIENTES		PASIVO A LARGO PLAZO	
Bancos	\$ 1.445.500,00	Deuda Bancaria a Largo Plazo	\$ 400.000,00
Total Activo Corriente	\$ 1.445.500,00	Total Pasivo a Largo Plazo	\$ 400.000,00
		TOTAL PASIVOS	\$ 400.000,00
ACTIVOS FIJOS		PATRIMONIO	
Hacienda	\$ 180.000,00	Capital Social	\$ 1.225.500,00
Total Activo Fijo	\$ 180.000,00	TOTAL PATRIMONIO	\$ 1.225.500,00
TOTAL ACTIVOS	\$ 1.625.500,00	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 1.625.500,00

Fuente: Anexo No. 43
 Elaborado por: **Alexis Llivera López**

ANEXO No. 46

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

RUBROS	AÑO BASE (2012)	AÑO I (2013)	AÑO II (2014)	AÑO III (2015)	AÑO IV (2016)	AÑO V (2017)	AÑO VI (2018)	AÑO VII (2019)	AÑO VIII (2020)	AÑO IX (2021)
VENTAS	\$ 0,00	\$ 6.726.308,29	\$ 7.203.876,18	\$ 7.715.351,39	\$ 8.263.141,34	\$ 8.849.824,37	\$ 9.478.161,90	\$ 10.151.111,40	\$ 10.871.840,30	\$ 11.643.740,97
Ventas de Aceite Crudo de Palma	\$ 0,00	\$ 6.726.308,29	\$ 7.203.876,18	\$ 7.715.351,39	\$ 8.263.141,34	\$ 8.849.824,37	\$ 9.478.161,90	\$ 10.151.111,40	\$ 10.871.840,30	\$ 11.643.740,97
(-) COSTO DE VENTAS	\$ 0,00	\$ 5.950.690,77	\$ 6.331.322,32	\$ 6.733.202,38	\$ 7.133.983,06	\$ 7.549.088,64	\$ 7.985.373,31	\$ 8.496.444,77	\$ 9.042.118,09	\$ 9.624.784,06
Costo de Producción Aceite Crudo de Palma	\$ 0,00	\$ 5.950.690,77	\$ 6.331.322,32	\$ 6.733.202,38	\$ 7.133.983,06	\$ 7.549.088,64	\$ 7.985.373,31	\$ 8.496.444,77	\$ 9.042.118,09	\$ 9.624.784,06
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$ 0,00	\$ 775.617,52	\$ 872.553,86	\$ 982.149,01	\$ 1.129.158,28	\$ 1.300.735,73	\$ 1.492.788,59	\$ 1.654.666,63	\$ 1.829.722,21	\$ 2.018.956,90
(-) GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACION	\$ 397.698,67	\$ 402.977,97	\$ 302.646,57	\$ 314.843,06	\$ 297.607,98	\$ 300.458,69	\$ 315.309,86	\$ 330.896,17	\$ 347.254,00	\$ 364.421,54
Amortización Gastos de Constitución	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00					
Gasto Arriendo Oficina en Quito	\$ 6.000,00	\$ 6.297,00	\$ 6.608,70	\$ 6.935,83	\$ 7.279,16	\$ 7.639,47	\$ 8.017,63	\$ 8.414,50	\$ 8.831,02	\$ 9.268,15
Gasto Conservación y Mantenimiento de Cultivos de Palma Africana Improductivos	\$ 45.570,29	\$ 137.480,36	\$ 24.907,56	\$ 30.718,37						
Depreciación Equipos de Oficina	\$ 6.461,67	\$ 6.461,67	\$ 6.461,67							
Depreciación Muebles de Oficina	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 435,00
Depreciación Vehículos	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00	\$ 10.600,00					
Gasto Impuesto a las Tierras Rurales	\$ 644,04	\$ 675,92	\$ 709,38	\$ 744,49	\$ 781,34	\$ 820,02	\$ 860,61	\$ 903,21	\$ 947,92	\$ 994,84
Gasto Limpieza y Mantenimiento de Oficinas	\$ 4.200,00	\$ 4.407,90	\$ 4.626,09	\$ 4.855,08	\$ 5.095,41	\$ 5.347,63	\$ 5.612,34	\$ 5.890,15	\$ 6.181,71	\$ 6.487,71
Gasto Pruebas y Calibración a la Planta	\$ 105.822,18									
Gasto Mantenimiento de la Planta	\$ 2.509,13	\$ 10.533,33	\$ 11.054,73	\$ 11.601,94	\$ 12.176,23	\$ 12.778,96	\$ 13.411,52	\$ 14.075,39	\$ 14.772,12	\$ 15.503,34
Gasto Servicios Básicos Oficinas Quito	\$ 3.600,00	\$ 3.778,20	\$ 3.965,22	\$ 4.161,50	\$ 4.367,49	\$ 4.583,68	\$ 4.810,58	\$ 5.048,70	\$ 5.298,61	\$ 5.560,89
Gasto Sueldos y Salarios	\$ 190.516,36	\$ 199.946,92	\$ 209.844,29	\$ 220.231,58	\$ 231.133,05	\$ 242.574,13	\$ 254.581,55	\$ 267.183,34	\$ 280.408,91	\$ 294.289,16
Gasto Suministros y Materiales de Oficina	\$ 1.800,00	\$ 1.889,10	\$ 1.982,61	\$ 2.080,75	\$ 2.183,75	\$ 2.291,84	\$ 2.405,29	\$ 2.524,35	\$ 2.649,31	\$ 2.780,45
Gastos Varios	\$ 18.840,00	\$ 19.772,58	\$ 20.751,32	\$ 21.778,51	\$ 22.856,55	\$ 23.987,95	\$ 25.175,35	\$ 26.421,53	\$ 27.729,40	\$ 29.102,00
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$ 397.698,67	\$ 372.639,54	\$ 569.907,29	\$ 667.305,95	\$ 831.550,30	\$ 1.000.277,04	\$ 1.177.478,72	\$ 1.323.770,46	\$ 1.482.468,22	\$ 1.654.535,37
(-) GASTOS FINANCIEROS	\$ 57.046,79	\$ 37.289,63	\$ 14.060,24	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto Intereses Pagados	\$ 57.046,79	\$ 37.289,63	\$ 14.060,24							
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$ 454.745,45	\$ 335.349,91	\$ 555.847,05	\$ 667.305,95	\$ 831.550,30	\$ 1.000.277,04	\$ 1.177.478,72	\$ 1.323.770,46	\$ 1.482.468,22	\$ 1.654.535,37
(-) IMPUESTOS	\$ 0,00	\$ 121.564,34	\$ 201.494,56	\$ 241.898,41	\$ 301.436,98	\$ 362.600,43	\$ 426.836,04	\$ 479.866,79	\$ 537.394,73	\$ 599.769,07
15% Utilidades a los Trabajadores	\$ 0,00	\$ 50.302,49	\$ 83.377,06	\$ 100.095,89	\$ 124.732,55	\$ 150.041,56	\$ 176.621,81	\$ 198.565,57	\$ 222.370,23	\$ 248.180,31
25% Impuesto a la Renta Causado	\$ 0,00	\$ 71.261,86	\$ 118.117,50	\$ 141.802,51	\$ 176.704,44	\$ 212.558,87	\$ 250.214,23	\$ 281.301,22	\$ 315.024,50	\$ 351.588,77
UTILIDAD A DISTRIBUIR	-\$ 454.745,45	\$ 213.785,57	\$ 354.352,50	\$ 425.407,54	\$ 530.113,32	\$ 637.676,61	\$ 750.642,69	\$ 843.903,67	\$ 945.073,49	\$ 1.054.766,30
30% Dividendos Accionistas	\$ 0,00	\$ 64.135,67	\$ 106.305,75	\$ 127.622,26	\$ 159.034,00	\$ 191.302,98	\$ 225.192,81	\$ 253.171,10	\$ 283.522,05	\$ 316.429,89
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	-\$ 454.745,45	\$ 149.649,90	\$ 248.046,75	\$ 297.785,28	\$ 371.079,32	\$ 446.373,63	\$ 525.449,88	\$ 590.732,57	\$ 661.551,44	\$ 738.336,41

Fuente: Cuadros Nos. 32 y 34; Anexos 42; 43; 44 y 47
Elaborado por: Alexis Lliver López

ANEXO No. 47

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

FLUJO DE CAJA PROYECTADO										
DESCRIPCION	AÑO BASE (2012)	AÑO I (2013)	AÑO II (2014)	AÑO III (2015)	AÑO IV (2016)	AÑO V (2017)	AÑO VI (2018)	AÑO VII (2019)	AÑO VIII (2020)	AÑO IX (2021)
ENTRADAS DE EFECTIVO										
Venta de Aceite Crudo de Palma	\$ 0,00	\$ 6.726.308,29	\$ 7.203.876,18	\$ 7.715.351,39	\$ 8.263.141,34	\$ 8.849.824,37	\$ 9.478.161,90	\$ 10.151.111,40	\$ 10.871.840,30	\$ 11.643.740,97
Total Entradas de Efectivo	\$ 0,00	\$ 6.726.308,29	\$ 7.203.876,18	\$ 7.715.351,39	\$ 8.263.141,34	\$ 8.849.824,37	\$ 9.478.161,90	\$ 10.151.111,40	\$ 10.871.840,30	\$ 11.643.740,97
SALIDAS DE EFECTIVO										
Adquisición de Equipos de Oficina	\$ 19.385,00									
Adquisición de Muebles de Oficina	\$ 4.350,00									
Adquisición de Vehículos	\$ 53.000,00									
Costos de Producción sin Dep.	\$ 0,00	\$ 5.698.080,62	\$ 6.142.311,89	\$ 6.604.571,87	\$ 6.976.122,60	\$ 7.388.746,08	\$ 7.820.337,74	\$ 8.348.525,58	\$ 8.887.329,07	\$ 9.462.591,73
Dividendos por Pagar a Accionistas	\$ 0,00	\$ 64.135,67	\$ 106.305,75	\$ 127.622,26	\$ 159.034,00	\$ 191.302,98	\$ 225.192,81	\$ 253.171,10	\$ 283.522,05	\$ 316.429,89
Impuestos y Participaciones	\$ 0,00	\$ 121.564,34	\$ 201.494,56	\$ 241.898,41	\$ 301.436,98	\$ 362.600,43	\$ 426.836,04	\$ 479.866,79	\$ 537.394,73	\$ 599.769,07
Gastos de Constitución	\$ 3.500,00									
Gastos Generales y de Administración sin Dep. ni Amort.	\$ 379.502,00	\$ 384.781,30	\$ 284.449,91	\$ 303.108,06	\$ 285.872,98	\$ 300.023,69	\$ 314.874,86	\$ 330.461,17	\$ 346.819,00	\$ 363.986,54
Planta, Maquinaria y Equipo	\$ 815.701,40									
Total Salidas de Efectivo	\$ 1.275.438,40	\$ 6.268.561,94	\$ 6.734.562,10	\$ 7.277.200,60	\$ 7.722.466,56	\$ 8.242.673,18	\$ 8.787.241,45	\$ 9.412.024,64	\$ 10.055.064,84	\$ 10.742.777,23
FLUJO DE CAJA NETO	-\$ 1.275.438,40	\$ 457.746,35	\$ 469.314,08	\$ 438.150,79	\$ 540.674,78	\$ 607.151,19	\$ 690.920,45	\$ 739.086,76	\$ 816.775,46	\$ 900.963,74
Saldo Inicial en Caja	\$ 1.445.500,00	\$ 596,05	\$ 288.876,85	\$ 588.725,37	\$ 1.026.876,16	\$ 1.567.550,94	\$ 2.174.702,13	\$ 2.865.622,58	\$ 3.604.709,34	\$ 4.421.484,80
Saldo	\$ 170.061,60	\$ 458.342,40	\$ 758.190,93	\$ 1.026.876,16	\$ 1.567.550,94	\$ 2.174.702,13	\$ 2.865.622,58	\$ 3.604.709,34	\$ 4.421.484,80	\$ 5.322.448,54
FINANCIAMIENTO										
Capital Amortizado en Préstamos a L/P	\$ 112.418,77	\$ 132.175,92	\$ 155.405,32							
Intereses Pagados	\$ 57.046,79	\$ 37.289,63	\$ 14.060,24							
SALDO FINAL DE CAJA	\$ 596,05	\$ 288.876,85	\$ 588.725,37	\$ 1.026.876,16	\$ 1.567.550,94	\$ 2.174.702,13	\$ 2.865.622,58	\$ 3.604.709,34	\$ 4.421.484,80	\$ 5.322.448,54

Fuente: Cuadro No. 35 y Anexos Nos. 43; 45 y 46
 Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 48

BALANCE GENERAL PROYECTADO

BALANCE GENERAL PROYECTADO

CUENTAS	AÑO BASE (2012)	AÑO I (2013)	AÑO II (2014)	AÑO III (2015)	AÑO IV (2016)	AÑO V (2017)	AÑO VI (2018)	AÑO VII (2019)	AÑO VIII (2020)	AÑO IX (2021)
ACTIVOS										
ACTIVOS CORRIENTES										
Bancos	\$ 596,05	\$ 288.876,85	\$ 588.725,37	\$ 1.026.876,16	\$ 1.567.550,94	\$ 2.174.702,13	\$ 2.865.622,58	\$ 3.604.709,34	\$ 4.421.484,80	\$ 5.322.448,54
Total Activos Corrientes	\$ 596,05	\$ 288.876,85	\$ 588.725,37	\$ 1.026.876,16	\$ 1.567.550,94	\$ 2.174.702,13	\$ 2.865.622,58	\$ 3.604.709,34	\$ 4.421.484,80	\$ 5.322.448,54
ACTIVOS FIJOS										
Equipos de Oficina	\$ 19.385,00	\$ 19.385,00	\$ 19.385,00							
(Depreciación Acumulada Equipos de Oficina)	\$ 6.461,67	\$ 12.923,33	\$ 19.385,00							
Hacienda	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00
Maquinaria y Equipo	\$ 530.501,40	\$ 530.501,40	\$ 530.501,40	\$ 530.501,40	\$ 530.501,40	\$ 530.501,40	\$ 530.501,40	\$ 530.501,40	\$ 530.501,40	\$ 530.501,40
(Depreciación Acumulada Maquinaria y Equipo)	\$ 0,00	\$ 53.050,14	\$ 106.100,28	\$ 159.150,42	\$ 212.200,56	\$ 265.250,70	\$ 318.300,84	\$ 371.350,98	\$ 424.401,12	\$ 477.451,26
Muebles de Oficina	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00
(Depreciación Acumulada Muebles de Oficina)	\$ 435,00	\$ 870,00	\$ 1.305,00	\$ 1.740,00	\$ 2.175,00	\$ 2.610,00	\$ 3.045,00	\$ 3.480,00	\$ 3.915,00	\$ 4.350,00
Planta	\$ 285.200,00	\$ 285.200,00	\$ 285.200,00	\$ 285.200,00	\$ 285.200,00	\$ 285.200,00	\$ 285.200,00	\$ 285.200,00	\$ 285.200,00	\$ 285.200,00
(Depreciación Acumulada Planta)	\$ 0,00	\$ 13.860,00	\$ 27.720,00	\$ 41.580,00	\$ 55.440,00	\$ 69.300,00	\$ 83.160,00	\$ 97.020,00	\$ 110.880,00	\$ 124.740,00
Vehículos	\$ 53.000,00	\$ 53.000,00	\$ 53.000,00	\$ 53.000,00	\$ 53.000,00					
(Depreciación Acumulada Vehículos)	\$ 10.600,00	\$ 21.200,00	\$ 31.800,00	\$ 42.400,00	\$ 53.000,00					
Total Activos Fijos	\$ 1.054.939,73	\$ 970.532,93	\$ 886.126,12	\$ 808.180,98	\$ 730.235,84	\$ 662.890,70	\$ 595.545,56	\$ 528.200,42	\$ 460.855,28	\$ 393.510,14
OTROS ACTIVOS										
Gastos de Constitución	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00					
(Amortización Acumulada)	\$ 700,00	\$ 1.400,00	\$ 2.100,00	\$ 2.800,00	\$ 3.500,00					
Total Otros Activos	\$ 2.800,00	\$ 2.100,00	\$ 1.400,00	\$ 700,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
TOTAL ACTIVOS	\$ 1.058.335,78	\$ 1.261.509,78	\$ 1.476.251,49	\$ 1.835.757,14	\$ 2.297.786,78	\$ 2.837.592,83	\$ 3.461.168,14	\$ 4.132.909,76	\$ 4.882.340,08	\$ 5.715.958,68

PASIVOS										
PASIVOS CORRIENTES										
Impuestos y Participaciones por Pagar	\$ 0,00	\$ 121.564,34	\$ 201.494,56	\$ 241.898,41	\$ 301.436,98	\$ 362.600,43	\$ 426.836,04	\$ 479.866,79	\$ 537.394,73	\$ 599.769,07
Dividendos por Pagar a Accionistas	\$ 0,00	\$ 64.135,67	\$ 106.305,75	\$ 127.622,26	\$ 159.034,00	\$ 191.302,98	\$ 225.192,81	\$ 253.171,10	\$ 283.522,05	\$ 316.429,89
Total Pasivos Corrientes	\$ 0,00	\$ 185.700,01	\$ 307.800,31	\$ 369.520,67	\$ 460.470,98	\$ 553.903,41	\$ 652.028,84	\$ 733.037,89	\$ 820.916,77	\$ 916.198,96
PASIVOS A LARGO PLAZO										
Deuda Bancaria a Largo Plazo	\$ 287.581,23	\$ 155.405,32								
Total Pasivos a Largo Plazo	\$ 287.581,23	\$ 155.405,32	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
TOTAL PASIVOS	\$ 287.581,23	\$ 341.105,33	\$ 307.800,31	\$ 369.520,67	\$ 460.470,98	\$ 553.903,41	\$ 652.028,84	\$ 733.037,89	\$ 820.916,77	\$ 916.198,96
PATRIMONIO										
Capital Social	\$ 1.225.500,00	\$ 1.225.500,00	\$ 1.225.500,00	\$ 1.225.500,00	\$ 1.225.500,00	\$ 1.225.500,00	\$ 1.225.500,00	\$ 1.225.500,00	\$ 1.225.500,00	\$ 1.225.500,00
Utilidad Acumulada	\$ 0,00	-\$ 454.745,45	-\$ 305.095,55	-\$ 57.048,81	\$ 240.736,47	\$ 611.815,80	\$ 1.058.189,42	\$ 1.583.639,30	\$ 2.174.371,87	\$ 2.835.923,31
Utilidad del Ejercicio	-\$ 454.745,45	\$ 149.649,90	\$ 248.046,75	\$ 297.785,28	\$ 371.079,32	\$ 446.373,63	\$ 525.449,88	\$ 590.732,57	\$ 661.551,44	\$ 738.336,41
Total Patrimonio	\$ 770.754,55	\$ 920.404,45	\$ 1.168.451,19	\$ 1.466.236,47	\$ 1.837.315,80	\$ 2.283.689,42	\$ 2.809.139,30	\$ 3.399.871,87	\$ 4.061.423,31	\$ 4.799.759,72
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	\$ 1.058.335,78	\$ 1.261.509,77	\$ 1.476.251,50	\$ 1.835.757,14	\$ 2.297.786,78	\$ 2.837.592,83	\$ 3.461.168,15	\$ 4.132.909,76	\$ 4.882.340,09	\$ 5.715.958,68

Fuente: Cuadro No. 35 y Anexos Nos. 43; 45; 46 y 47
Elaborado por: Alexis Llive López

ANEXO No. 49

CALCULO DEL VAN Y EL TIR

VAN

FLUJOS ARROJADOS DEL PROYECTO	\$ 0,00	\$ 6.726.308,29	\$ 7.203.876,18	\$ 7.715.351,39	\$ 8.263.141,34	\$ 8.849.824,37	\$ 9.478.161,90	\$ 10.151.111,40	\$ 10.871.840,30	\$ 11.643.740,97
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
INVERSIONES	\$ 1.332.485,19	\$ 6.305.851,57	\$ 6.748.622,34	\$ 7.277.200,60	\$ 7.722.466,56	\$ 8.242.673,18	\$ 8.787.241,45	\$ 9.412.024,64	\$ 10.055.064,84	\$ 10.742.777,23

$$\text{VAN} = \frac{-\$ 1.332.485,19}{(1 + 0,1748)^0} + \frac{\$ 420.456,72}{(1 + 0,1748)^1} + \frac{\$ 455.253,84}{(1 + 0,1748)^2} + \frac{\$ 438.150,79}{(1 + 0,1748)^3} + \frac{\$ 540.674,78}{(1 + 0,1748)^4} + \frac{\$ 607.151,19}{(1 + 0,1748)^5} + \frac{\$ 690.920,45}{(1 + 0,1748)^6} + \frac{\$ 739.086,76}{(1 + 0,1748)^7} + \frac{\$ 816.775,46}{(1 + 0,1748)^8} + \frac{\$ 900.963,74}{(1 + 0,1748)^9}$$

$$\text{VAN} = \frac{-\$ 1.332.485,19}{1} + \frac{\$ 420.456,72}{1,1748} + \frac{\$ 455.253,84}{1,38015504} + \frac{\$ 438.150,79}{1,621406141} + \frac{\$ 540.674,78}{1,904827934} + \frac{\$ 607.151,19}{2,237791857} + \frac{\$ 690.920,45}{2,628957874} + \frac{\$ 739.086,76}{3,08849971} + \frac{\$ 816.775,46}{3,62836946} + \frac{\$ 900.963,74}{4,262608441}$$

$$\text{VAN} = -\$ 1.332.485,19 + \$ 357.896,42 + \$ 329.857,03 + \$ 270.228,89 + \$ 283.844,42 + \$ 271.317,10 + \$ 262.811,53 + \$ 239.302,84 + \$ 225.108,13 + \$ 211.364,41$$

$$\text{VAN} = \$ 1.119.245,60$$

COSTO DE OPORTUNIDAD					
CONCEPTO	VALOR (\$) USD.	PORCENTAJE	TASA PASIVA	TASA ACTIVA	COSTO DE OPORTUNIDAD
Capital Propio	\$ 1.225.500,00	75,39%	4,60%		3,47%
Capital Financiado	\$ 400.000,00	24,61%		16,30%	4,01%
TOTAL	\$ 1.625.500,00	100,00%			7,48%

Costo de Oportunidad del Proyecto= 17,48%

TIR

$\text{VAN} = \frac{-\$ 1.332.485,19}{(1 + 0,30)^0} + \frac{\$ 420.456,72}{(1 + 0,30)^1} + \frac{\$ 455.253,84}{(1 + 0,30)^2} + \frac{\$ 438.150,79}{(1 + 0,30)^3} + \frac{\$ 540.674,78}{(1 + 0,30)^4} + \frac{\$ 607.151,19}{(1 + 0,30)^5} + \frac{\$ 690.920,45}{(1 + 0,30)^6} + \frac{\$ 739.086,76}{(1 + 0,30)^7} + \frac{\$ 816.775,46}{(1 + 0,30)^8} + \frac{\$ 900.963,74}{(1 + 0,30)^9}$
$\text{VAN} = \frac{-\$ 1.332.485,19}{1} + \frac{\$ 420.456,72}{1,3} + \frac{\$ 455.253,84}{1,69} + \frac{\$ 438.150,79}{2,197} + \frac{\$ 540.674,78}{2,8561} + \frac{\$ 607.151,19}{3,71293} + \frac{\$ 690.920,45}{4,826809} + \frac{\$ 739.086,76}{6,2748517} + \frac{\$ 816.775,46}{8,15730721} + \frac{\$ 900.963,74}{10,60449937}$
$\text{VAN} = -\$ 1.332.485,19 + \$ 323.428,25 + \$ 269.380,97 + \$ 199.431,40 + \$ 189.305,27 + \$ 163.523,47 + \$ 143.142,28 + \$ 117.785,53 + \$ 100.128,07 + \$ 84.960,52$
$\text{VAN} = \$ 258.600,57$
$\text{VAN} = \frac{-\$ 1.332.485,19}{(1 + 0,40)^0} + \frac{\$ 420.456,72}{(1 + 0,40)^1} + \frac{\$ 455.253,84}{(1 + 0,40)^2} + \frac{\$ 438.150,79}{(1 + 0,40)^3} + \frac{\$ 540.674,78}{(1 + 0,40)^4} + \frac{\$ 607.151,19}{(1 + 0,40)^5} + \frac{\$ 690.920,45}{(1 + 0,40)^6} + \frac{\$ 739.086,76}{(1 + 0,40)^7} + \frac{\$ 816.775,46}{(1 + 0,40)^8} + \frac{\$ 900.963,74}{(1 + 0,40)^9}$
$\text{VAN} = \frac{-\$ 1.332.485,19}{1} + \frac{\$ 420.456,72}{1,4} + \frac{\$ 455.253,84}{1,96} + \frac{\$ 438.150,79}{2,744} + \frac{\$ 540.674,78}{3,8416} + \frac{\$ 607.151,19}{5,37824} + \frac{\$ 690.920,45}{7,529536} + \frac{\$ 739.086,76}{10,5413504} + \frac{\$ 816.775,46}{14,75789056} + \frac{\$ 900.963,74}{20,66104678}$
$\text{VAN} = -\$ 1.332.485,19 + \$ 300.326,23 + \$ 232.272,37 + \$ 159.675,94 + \$ 140.742,08 + \$ 112.890,31 + \$ 91.761,36 + \$ 70.113,10 + \$ 55.345,00 + \$ 43.606,88$
$\text{VAN} = -\$ 125.751,92$

Tasa de Descuento 1) 30%
VAN1= \$ 258.600,57

Tasa de Descuento 2) 40%
VAN2= -\$ 125.751,92

$$\text{TIR} = i1 + \left[(i2-i1) \times \frac{\text{VAN } i1}{\text{VAN } i1 - \text{VAN } i2} \right]$$

$$\text{TIR} = 0,30 + \left[(0,40-0,30) \times \frac{258600,57}{258600,57 - (-125751,92)} \right]$$

TIR= 36,19%

Fuente: Anexos Nos. 41; 43 y 46
Elaborado por: Alexis Lliva López

ANEXO No. 50

PUNTO DE EQUILIBRIO EN TONELADAS DE ACEITE CRUDO DE PALMA

FORMULA	AÑO BASE (2012)	AÑO I (2013)	AÑO II (2014)	AÑO III (2015)	AÑO IV (2016)	AÑO V (2017)	AÑO VI (2018)	AÑO VII (2019)	AÑO VIII (2020)	AÑO IX (2021)
$X_u = \frac{CF}{P - CV}$	-	$\frac{\$ 440.267,60}{\$ 1.390,31 - \$ 1.229,99}$	$\frac{\$ 316.706,81}{\$ 1.459,82 - \$ 1.283,01}$	$\frac{\$ 314.843,06}{\$ 1.532,81 - \$ 1.337,69}$	$\frac{\$ 297.607,98}{\$ 1.609,45 - \$ 1.389,52}$	$\frac{\$ 300.458,69}{\$ 1.689,93 - \$ 1.441,54}$	$\frac{\$ 315.309,86}{\$ 1.774,42 - \$ 1.494,96}$	$\frac{\$ 330.896,17}{\$ 1.863,15 - \$ 1.559,45}$	$\frac{\$ 347.254,00}{\$ 1.956,30 - \$ 1.627,06}$	$\frac{\$ 364.421,54}{\$ 2.054,12 - \$ 1.697,95}$
Xu=		2.746,22	1.791,15	1.613,55	1.353,18	1.209,66	1.128,25	1.089,55	1.054,70	1.023,16

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES MONETARIAS

FORMULA	AÑO BASE (2012)	AÑO I (2013)	AÑO II (2014)	AÑO III (2015)	AÑO IV (2016)	AÑO V (2017)	AÑO VI (2018)	AÑO VII (2019)	AÑO VIII (2020)	AÑO IX (2021)
$X(\$) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{P}}$	-	$\frac{\$ 440.267,60}{1 - \frac{\$ 1.229,99}{\$ 1.390,31}}$	$\frac{\$ 316.706,81}{1 - \frac{\$ 1.283,01}{\$ 1.459,82}}$	$\frac{\$ 314.843,06}{1 - \frac{\$ 1.337,69}{\$ 1.532,81}}$	$\frac{\$ 297.607,98}{1 - \frac{\$ 1.389,52}{\$ 1.609,45}}$	$\frac{\$ 300.458,69}{1 - \frac{\$ 1.441,54}{\$ 1.689,93}}$	$\frac{\$ 315.309,86}{1 - \frac{\$ 1.494,96}{\$ 1.774,42}}$	$\frac{\$ 330.896,17}{1 - \frac{\$ 1.559,45}{\$ 1.863,15}}$	$\frac{\$ 347.254,00}{1 - \frac{\$ 1.627,06}{\$ 1.956,30}}$	$\frac{\$ 364.421,54}{1 - \frac{\$ 1.697,95}{\$ 2.054,12}}$
X(\$)=		\$ 3.818.087,61	\$ 2.614.757,36	\$ 2.473.275,25	\$ 2.177.884,92	\$ 2.044.232,80	\$ 2.001.996,77	\$ 2.029.994,33	\$ 2.063.313,20	\$ 2.101.694,18
		3.818.087,61	2.614.757,36	2.473.275,25	2.177.884,92	2.044.232,80	2.001.996,77	2.029.994,33	2.063.313,20	2.101.694,18

Fuente: Anexo No. 46

Elaborado por: Alexis Lliva López

	PU	CV
1	\$ 1.390,31	\$ 1.229,99
2	\$ 1.459,82	\$ 1.283,01
3	\$ 1.532,81	\$ 1.337,69
4	\$ 1.609,45	\$ 1.389,52
5	\$ 1.689,93	\$ 1.441,54
6	\$ 1.774,42	\$ 1.494,96
7	\$ 1.863,15	\$ 1.559,45
8	\$ 1.956,30	\$ 1.627,06
9	\$ 2.054,12	\$ 1.697,95

ANEXO No. 51

MARGEN DE SEGURIDAD

FORMULA	AÑO BASE (2012)	AÑO I (2013)	AÑO II (2014)	AÑO III (2015)	AÑO IV (2016)	AÑO V (2017)	AÑO VI (2018)	AÑO VII (2019)	AÑO VIII (2020)	AÑO IX (2021)
Ms= $\frac{V-Ve}{V}$	-	$\frac{\$ 6,726,308.29 - \$ 3,818,087.61}{\$ 6,726,308.29}$	$\frac{\$ 7,203,876.18 - \$ 2,614,757.36}{\$ 7,203,876.18}$	$\frac{\$ 7,715,351.39 - \$ 2,473,275.25}{\$ 7,715,351.39}$	$\frac{\$ 8,263,141.34 - \$ 2,177,884.92}{\$ 8,263,141.34}$	$\frac{\$ 8,849,824.37 - \$ 2,044,232.80}{\$ 8,849,824.37}$	$\frac{\$ 9,478,161.90 - \$ 2,001,996.77}{\$ 9,478,161.90}$	$\frac{\$ 10,151,111.40 - \$ 2,029,994.33}{\$ 10,151,111.40}$	$\frac{\$ 10,871,840.30 - \$ 2,063,313.20}{\$ 10,871,840.30}$	$\frac{\$ 11,643,740.97 - \$ 2,101,694.18}{\$ 11,643,740.97}$
X(\$)=	-	43,24%	63,70%	67,94%	73,64%	76,90%	78,88%	80,00%	81,02%	81,95%

Fuente: Anexo No. 46
Elaborado por: Alexis Llive López

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0 VENTAS	\$ 0,00	\$ 6.726.308,29	\$ 7.203.876,18	\$ 7.715.351,39	\$ 8.263.141,34	\$ 8.849.824,37	\$ 9.478.161,90	\$ 10.151.111,40	\$ 10.871.840,30	\$ 11.643.740,97
PE	\$ 3.818.087,61	\$ 2.614.757,36	\$ 2.473.275,25	\$ 2.177.884,92	\$ 2.044.232,80	\$ 2.001.996,77	\$ 2.029.994,33	\$ 2.063.313,20	\$ 2.101.694,18	

ANEXO No. 52

RELACIÓN BENEFICIO - COSTO

PERIODOS	PROYECTADOS		VALORES PRESENTES	
	INGRESOS	DESEMBOLSOS	INGRESOS	DESEMBOLSOS
AÑO BASE (2012)	\$ 0,00	\$ 1.332.485,19	\$ 0,00	\$ 1.332.485,19
AÑO I (2013)	\$ 6.726.308,29	\$ 6.305.851,57	\$ 5.725.492,25	\$ 5.367.595,82
AÑO II (2014)	\$ 7.203.876,18	\$ 6.748.622,34	\$ 5.219.613,72	\$ 4.889.756,69
AÑO III (2015)	\$ 7.715.351,39	\$ 7.277.200,60	\$ 4.758.432,32	\$ 4.488.203,43
AÑO IV (2016)	\$ 8.263.141,34	\$ 7.722.466,56	\$ 4.337.998,82	\$ 4.054.154,40
AÑO V (2017)	\$ 8.849.824,37	\$ 8.242.673,18	\$ 3.954.712,92	\$ 3.683.395,82
AÑO VI (2018)	\$ 9.478.161,90	\$ 8.787.241,45	\$ 3.605.292,42	\$ 3.342.480,89
AÑO VII (2019)	\$ 10.151.111,40	\$ 9.412.024,64	\$ 3.286.745,13	\$ 3.047.442,29
AÑO VIII (2020)	\$ 10.871.840,30	\$ 10.055.064,84	\$ 2.996.343,24	\$ 2.771.235,11
AÑO IX (2021)	\$ 11.643.740,97	\$ 10.742.777,23	\$ 2.731.599,94	\$ 2.520.235,53
TOTAL			\$ 36.616.230,76	\$ 35.496.985,16

$$\text{RELACION BENEFICIO - COSTO} = \frac{\text{VALOR PRESENTE DE LOS INGRESOS DE CAJA}}{\text{VALOR PRESENTE DE LOS DESEMBOLSOS DE CAJA}}$$

$$\text{RELACION BENEFICIO - COSTO} = \frac{\$ 36.616.230,76}{\$ 35.496.985,16}$$

$$\text{RELACION BENEFICIO - COSTO} = \$ 1,03$$

Fuente: Anexo No. 49
 Elaborado por: **Alexis Llve López**

ANEXO No. 53**PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN**

Inversión Inicial \$ 1.275.438,40

PERIODOS	ENTRADAS DE EFECTIVO
AÑO I (2013)	\$ 288.876,85
AÑO II (2014)	\$ 588.725,37
AÑO III (2015)	\$ 1.026.876,16
AÑO IV (2016)	\$ 1.567.550,94
AÑO V (2017)	\$ 2.174.702,13
AÑO VI (2018)	\$ 2.865.622,58
AÑO VII (2019)	\$ 3.604.709,34
AÑO VIII (2020)	\$ 4.421.484,80
AÑO IX (2021)	\$ 5.322.448,54
PROMEDIO	\$ 2.428.999,64

PR= 2 Años; 4 Meses y 2 Semanas (Aproximadamente)

Fuente: Anexo No. 47

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 54**TASA DE CRECIMIENTO**

PERIODOS	ENTRADAS DE EFECTIVO
AÑO I (2013)	\$ 288.876,85
AÑO II (2014)	\$ 588.725,37
AÑO III (2015)	\$ 1.026.876,16
AÑO IV (2016)	\$ 1.567.550,94
AÑO V (2017)	\$ 2.174.702,13
AÑO VI (2018)	\$ 2.865.622,58
AÑO VII (2019)	\$ 3.604.709,34
AÑO VIII (2020)	\$ 4.421.484,80
AÑO IX (2021)	\$ 5.322.448,54

$$\text{FIVP} = \frac{\$ 288.876,85}{9 \text{ años } \$ 5.322.448,54}$$

Tasa de Crecimiento= 5%

Fuente: Anexo No. 47

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 55**TASA RELATIVA DE CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN**

$$\text{TRC} = \frac{\text{VAN}}{\text{Inversión Inicial Total}}$$

$$\text{TRC} = \frac{\$ 1.119.245,60}{\$ 1.275.438,40}$$

$$\text{TRC} = \mathbf{87,75\%}$$

Fuente: Anexos Nos. 47 y 49

Elaborado por: **Alexis Llive López**

ANEXO No. 56

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PRECIO

	-3%	-2%	-1%	PRECIO	1%	2%	3%	4%	6%	8%
VAN	-\$ 883.648,35	-\$ 248.101,04	\$ 418.992,36	\$ 1.119.245,60	\$ 1.854.349,27	\$ 2.626.073,99	\$ 3.436.273,74	\$ 4.286.889,25	\$ 6.117.585,52	\$ 8.135.560,95
TIR	-279,14%	-7,05%	24,59%	36,19%	43,09%	46,97%	49,55%	51,38%	53,73%	55,13%

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL COSTO

	-8%	-6%	-4%	-3%	-2%	-1%	COSTO	1%	2%	3%	4%	6%	8%
VAN	\$ 2.534.985,43	\$ 2.181.050,47	\$ 1.827.115,51	\$ 1.650.148,04	\$ 1.473.180,56	\$ 1.296.213,08	\$ 1.119.245,60	\$ 942.278,12	\$ 765.310,64	\$ 588.343,16	\$ 411.375,68	\$ 57.440,72	-\$ 296.494,24
TIR	51,51%	48,84%	45,63%	43,76%	41,68%	39,36%	36,19%	33,74%	30,31%	26,34%	21,67%	9,43%	-9,29%

Fuente: Anexo No. 49
 Elaborado por: **Alexis Lliva López**

ANEXO No. 57

FLUJOS NETOS DE CAJA PARA LOS ACCIONISTAS

RUBORS	AÑO BASE (2012)	AÑO I (2013)	AÑO II (2014)	AÑO III (2015)	AÑO IV (2016)	AÑO V (2017)	AÑO VI (2018)	AÑO VII (2019)	AÑO VIII (2020)	AÑO IX (2021)
UTILIDAD NETA	-\$ 454.745,45	\$ 149.649,90	\$ 248.046,75	\$ 297.785,28	\$ 371.079,32	\$ 446.373,63	\$ 525.449,88	\$ 590.732,57	\$ 661.551,44	\$ 738.336,41
(+) DEPRECIACION ACUMULADA	\$ 17.496,67	\$ 101.903,47	\$ 186.310,28	\$ 244.870,42	\$ 322.815,56	\$ 337.160,70	\$ 404.505,84	\$ 471.850,98	\$ 539.196,12	\$ 606.541,26
(+) AMORTIZACIONES	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00					
(+) CAPITAL DE TRABAJO										\$ 4.406.249,58
FLUJO NETO DE CAJA TOTAL	-\$ 436.548,79	\$ 252.253,37	\$ 435.057,03	\$ 543.355,70	\$ 694.594,88	\$ 783.534,33	\$ 929.955,72	\$ 1.062.583,55	\$ 1.200.747,56	\$ 5.751.127,25

Fuente: Anexos Nos. 46 y 48

Elaborado por: **Alexis Llive López**