

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA  
COMERCIALIZACIÓN DE ACEITE DE COPAIBA EN LIMA  
METROPOLITANA Y LOS PRINCIPALES MERCADOS EN EL  
EXTRANJERO (ESTADOS UNIDOS, FRANCIA Y ALEMANIA)**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presenta el bachiller:

**Jhonatan Brian Paredes Cerón**

**ASESOR: Ing. Jorge Vargas Flórez**

Lima - Perú

2012

## RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo evaluar la viabilidad técnica, económica y financiera de un estudio de pre-factibilidad para la comercialización de Aceite de Copaiba en Lima Metropolitana y a los principales mercados en el extranjero del producto.

Los estudios realizados en el presente proyecto fueron: Análisis Estratégico, Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Estudio Legal, Estudio Organizacional y Estudio Económico y Financiero.

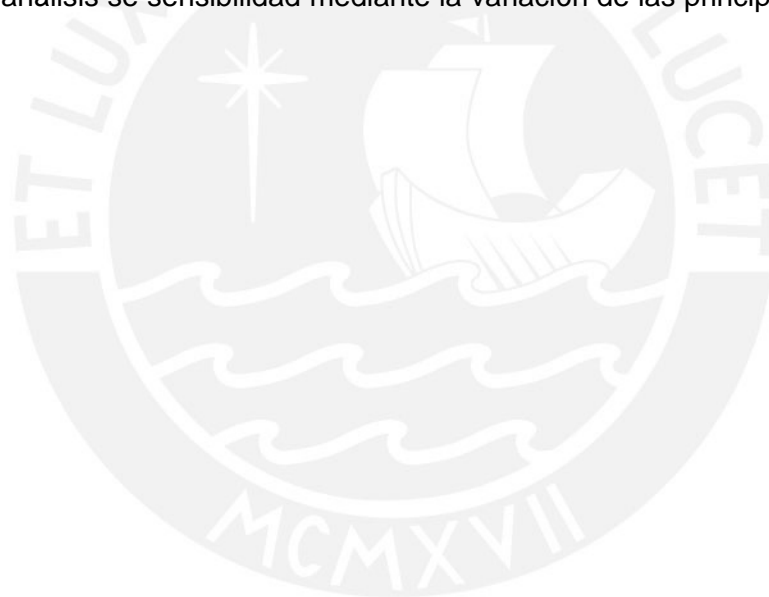
En el Análisis Estratégico se presenta un estudio de las principales variables del Macro entorno y del Micro entorno mediante el uso de las 5 fuerzas de Porter. Al usar estas variables se desarrollara cualitativa y cuantitativamente un análisis FODA para el proyecto, con el objetivo de plantear las mejores estrategias y definir los países a los cuales se exportara. Por último, se definirán la visión, misión, objetivos y estrategias genéricas del negocio.

En el Estudio de Mercado se determina las características del mercado objetivo al cual pertenece este producto, con el fin de evaluar las tendencias en cada uno de los países a los cuales se exportara. Para esto se utilizaran entrevistas a nivel local y data histórica del producto a nivel internacional se utilizando métodos de proyección para estimar la demanda a los próximos 5 años. Por otro lado se explicara las características físicas y propiedades medicinales del producto con el fin de mostrar los beneficios que ofrece a los compradores. Por último se determinara la metodología de comercialización del producto como lo es el volumen, presentación, canales de distribución y precio.

En el Estudio Técnico se muestra la justificación de la localización de la planta de envasado del producto así como la ubicación y cantidad de Arboles de Copaiba de los cuales se extraerá su aceite. En base a esto se plantea un plan de producción para el proyecto y se describe el proceso productivo desde la extracción del aceite hasta su puesta a disposición del cliente. Por otro lado se aplican herramientas de Planeamiento e Ingeniería de Plantas para definir el número de máquinas, equipos y personal; así como los requerimientos de espacios y de servicios, culminando con el cronograma de implementación del proyecto.

En el Estudio Legal se muestran las leyes que rigen la empresa, así como los tributos a los cuales deberá hacer frente la empresa. Por último se muestran aspectos significativos sobre la documentación pertinente para la exportación del producto y los beneficios laborales a los cuales se acogerán los trabajadores.

En el Estudio Económico y Financiero se define la inversión a realizar, el financiamiento del proyecto, los presupuestos de Ingresos y Egresos calculando con ello el Punto de Equilibrio. Luego se muestran los principales Estados Financieros mediante los cuales se demostrara la viabilidad económica y financiera del proyecto mediante el uso de indicadores de rentabilidad tales como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación Beneficio Costo (B/C). Por último se realiza un análisis de sensibilidad mediante la variación de las principales variables del proyecto.



## INDICE GENERAL

	Pág.
INDICE DE ECUACIONES.....	VII
INDICE DE GRAFICOS .....	VIII
INDICE DE TABLAS .....	IX
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1: ANÁLISIS ESTRATÉGICO .....	2
1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO .....	2
1.1.1 Ambiente Macro económico .....	2
1.1.2 Ambiente Social.....	5
1.1.3 Ambiente Político y Legal .....	6
1.1.4 Ambiente Tecnológico .....	6
1.1.5 Ambiente Demográfico .....	7
1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO .....	9
1.2.1 Rivalidad entre empresas competidoras.....	9
1.2.2 Amenaza de entrada de nuevos competidores .....	10
1.2.3 Amenaza de los productos sustitutos .....	11
1.2.4 Poder de negociación de los proveedores .....	11
1.2.5 Poder de negociación de los compradores .....	11
1.3 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO.....	12
1.3.1 Visión .....	12
1.3.2 Misión .....	12
1.3.3 Análisis FODA .....	13
1.3.4 Estrategia Genérica.....	15
1.3.5 Objetivos .....	15
CAPITULO 2: ESTUDIO DE MERCADO.....	16
2.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.....	16
2.1.1 Producto .....	16
2.1.2 El consumidor.....	19
2.1.3 Horizonte del Proyecto .....	19
2.2 ESTUDIO DEL MERCADO INTERNO DE ACEITE DE COPAIBA.....	19
2.2.1 Metodología.....	19
2.2.2 Estudio de la demanda del Mercado Interno de Aceite de Copaiba .....	21
2.2.3 Estudio de la oferta del Mercado Interno de Aceite de Copaiba.....	27
2.2.4 Calculo de la demanda para el proyecto de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno.....	30
2.3 ESTUDIO DEL MERCADO EXTERNO DE ACEITE DE COPAIBA .....	31
2.3.1 Demanda de Aceites Vegetales Medicinales en el Mercado Externo.....	31
2.3.2 Demanda Histórica de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo .....	36
2.3.3 Demanda Proyectada de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo.....	37

2.3.4	Oferta Histórica de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo .....	41
2.3.5	Proyección de la oferta de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo .....	44
2.3.6	Calculo de la demanda para el proyecto de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo .....	45
2.4	COMERCIALIZACIÓN .....	48
2.4.1	Canales de distribución .....	48
2.4.2	Promoción y publicidad.....	48
2.4.3	Precios .....	51
CAPITULO 3: ESTUDIO TECNICO.....		52
3.1	LOCALIZACIÓN .....	52
3.1.1	Macro Localización .....	52
3.1.2	Micro Localización .....	54
3.2	TAMAÑO DE PLANTA.....	55
3.2.1	Capacidad Real .....	56
3.2.2	Capacidad Utilizada.....	56
3.2.3	Capacidad de Diseño .....	57
3.3	PROCESO PRODUCTIVO .....	58
3.3.1	Diagrama de flujo .....	58
3.3.2	Diagrama de operaciones.....	59
3.3.3	Descripción de los procesos .....	61
3.3.4	Programa de producción .....	64
3.4	PROCESO LOGÍSTICO .....	64
3.5	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	65
3.5.1	Infraestructura .....	65
3.5.2	Maquinaria y equipos.....	66
3.5.3	Distribución de planta .....	67
3.6	REQUERIMIENTOS DEL PROCESO .....	68
3.6.1	Materia prima.....	68
3.6.2	Materiales.....	69
3.6.3	Maquinaria.....	69
3.6.4	Mano de obra .....	70
3.6.5	Espacio.....	71
3.6.6	Servicios.....	73
3.7	EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO .....	74
3.8	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN .....	75
CAPITULO 4: ESTUDIO LEGAL .....		76
4.1	FORMAS JURÍDICAS.....	76
4.2	LEY DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE PLANTAS MEDICINALES .....	76
4.3	TRIBUTACIÓN.....	76
4.4	IMPUESTOS .....	77
4.5	DOCUMENTACIÓN .....	77
4.6	RÉGIMEN TRIBUTARIO .....	77
4.7	ASPECTO LABORAL.....	77

CAPITULO 5: ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN .....	78
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....	78
5.2 ADMINISTRACIÓN GENERAL.....	79
5.3 ORGANIGRAMA .....	79
5.4 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES .....	80
CAPÍTULO 6: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.....	81
6.1 INVERSIONES.....	81
6.1.1 Inversión en Activos Tangibles .....	81
6.1.2 Inversión en Activos Intangibles .....	84
6.1.3 Inversión en Capital de Trabajo .....	84
6.1.4 Inversión Total.....	85
6.2 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.....	85
6.2.1 Estructura de Financiamiento del Proyecto.....	86
6.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS .....	87
6.3.1 Presupuesto de Ingresos.....	87
6.3.2 Presupuesto de Costos .....	88
6.3.3 Presupuesto de Gastos .....	91
6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	93
6.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADO .....	94
6.5.1 Estado de Ganancias y Pérdidas.....	94
6.5.2 Flujo de caja .....	95
6.5.3 Balance General.....	96
6.6 INDICADORES DE RENTABILIDAD .....	96
6.6.1 Valor Actual Neto (VAN).....	96
6.6.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	97
6.6.3 Relación Beneficio – Costo (B/C).....	97
6.6.4 Periodo de Recuperación de la Inversión .....	97
6.6.5 Otro Indicadores .....	97
6.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	98
6.7.1 Variación de la Demanda del Proyecto.....	98
6.7.2 Variación del Costo Unitario Variable del Proyecto.....	99
6.7.3 Variación del Precio de Venta del Proyecto .....	99
6.7.4 Resultados del Análisis de Sensibilidad Unidimensional.....	100
6.7.5 Escenarios Críticos.....	100
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	101
7.1 CONCLUSIONES .....	101
7.2 RECOMENDACIONES .....	103
BIBLIOGRAFIA .....	104
ANEXOS.....	CD

## INDICE DE ECUACIONES

	Pág.
Ecuación 3.1. Capacidad Utilizada .....	56
Ecuación 3.2. Número de Árboles para adquirir .....	58
Ecuación 3.3. Calculo de número de maquinas.....	69
Ecuación 3.4. Coeficiente de evolución de superficie .....	21
Ecuación 3.5. Requerimiento de espacio .....	72
Ecuación 6.1. Punto de Equilibrio.....	94





## INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico 1.1. Exportaciones-Importaciones (millones de US\$).....	3
Gráfico 1.2. Empresas Exportadoras de Aceite de Copaiba en Perú.....	10
Gráfico 1.3. Países consumidores de Aceite de Copaiba .....	12
Gráfico 2.1. Balanza comercial de Estados Unidos .....	31
Gráfico 2.2. Importación de Aceites Vegetales en toneladas por Estados Unidos .....	32
Gráfico 2.3. Balanza comercial de Francia .....	33
Gráfico 2.4. Importación de Aceites Vegetales por Francia .....	34
Gráfico 2.5. Balanza comercial de Alemania .....	35
Gráfico 2.6. Importación de Aceites Vegetales en toneladas por Alemania.....	35
Gráfico 2.7. Línea de la tendencia para Estados Unidos .....	37
Gráfico 2.8. Línea de la tendencia para Francia .....	38
Gráfico 2.9. Línea de la tendencia para Alemania .....	40
Gráfico 2.10. Balanza comercial de Brasil .....	41
Gráfico 2.11. Exportación de Aceites Vegetales en toneladas por Brasil.....	42
Gráfico 2.12. Línea de la tendencia para Brasil .....	44
Gráfico 2.13. Procesos Principales de la empresa .....	48
Gráfico 3.1. Diagrama de flujo de la empresa.....	59
Gráfico 3.2. Diagrama de Operaciones para la Extracción de Aceite de Copaiba .....	60
Gráfico 3.3. Diagrama de Operaciones para el envasado de Aceite de Copaiba Filtrado .....	60
Gráfica 3.4. Esquema del proceso logístico .....	65
Gráfico 3.5. Bosquejo de la distribución de planta.....	68
Gráfico 3.6. Gantt del cronograma de implementación.....	75
Gráfico 5.1. Organigrama de la empresa.....	79
Gráfico 6.1. Tendencia de Variación del TIR Económico según Variable (%).....	100



## INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1.1. Indicadores macroeconómicos .....	2
Tabla 1.2. Población objetivo en Estados Unidos .....	8
Tabla 1.3. Población objetivo en Francia .....	8
Tabla 1.4. Población objetivo en Alemania .....	9
Tabla 1.5. Principales Exportadoras de Aceite de Copaiba en Perú 2005 - 2010 .....	10
Tabla 1.6. Principales productos sustitutos al Aceite de Copaiba .....	11
Tabla 1.7. Matriz FODA.....	14
Tabla 2.1. Partida arancelaria del Aceite de Copaiba .....	17
Tabla 2.2. Propiedades Farmacológicas del Aceite de Copaiba por área afectada .....	18
Tabla 2.3. Clasificación de distritos en estudio por Nivel Socioeconómico .....	20
Tabla 2.4. Clientes Potenciales en los Niveles A y B .....	22
Tabla 2.5. Clientes Potenciales en los Niveles C y D .....	22
Tabla 2.6. Clientes Potenciales en el Nivel E .....	22
Tabla 2.7. Presentaciones comercializadas de Aceite de Copaiba en el Nivel A y B ...	24
Tabla 2.8. Presentaciones comercializadas de Aceite de Copaiba en el Nivel C y D ...	24
Tabla 2.9. Presentaciones comercializadas de Aceite de Copaiba en el Nivel E .....	24
Tabla 2.10. Frecuencia de Abastecimiento de Aceite de Copaiba en el Nivel A y B .....	25
Tabla 2.11. Frecuencia de Abastecimiento de Aceite de Copaiba en el Nivel C y D .....	25
Tabla 2.12. Frecuencia de Abastecimiento de Aceite de Copaiba en el Nivel E .....	25
Tabla 2.13. Usos del Aceite de Copaiba por niveles.....	26
Tabla 2.14. Predisposición de compra del Aceite de Copaiba .....	26
Tabla 2.15. Importancia de la compra del Aceite de Copaiba.....	27
Tabla 2.16. Medio de adquisición del Aceite de Copaiba .....	28
Tabla 2.17. Lugar de origen de los extractores del Aceite de Copaiba .....	28
Tabla 2.18. Principales distribuidores de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno .....	29
Tabla 2.19. Precios para adquisición de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno.....	29
Tabla 2.20. Demanda disponible de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno .....	30
Tabla 2.21. Demanda para el proyecto de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno..	30
Tabla 2.22. Información general de Estados Unidos .....	31
Tabla 2.23. Información general de Francia .....	33
Tabla 2.24. Información general de Alemania .....	34
Tabla 2.25. Demanda proyectada de Aceite de Copaiba en Estados Unidos .....	38
Tabla 2.26. Demanda proyectada de Aceite de Copaiba en Francia .....	39
Tabla 2.27. Demanda proyectada de Aceite de Copaiba en Alemania .....	40

Tabla 2.28. Información general de Brasil .....	41
Tabla 2.29. Aceite de Copaiba producido en Brasil entre 1996 y 2001 .....	42
Tabla 2.30. Empresas exportadoras de Aceite de Copaiba en Perú (Kg) .....	43
Tabla 2.31. Oferta proyectada de Aceite de Copaiba en Brasil .....	45
Tabla 2.32. Proporción de demanda de Aceite de Copaiba por país .....	46
Tabla 2.33. Proyección de la oferta de Aceite de Copaiba por Brasil a cada país .....	46
Tabla 2.34. Demanda insatisfecha de Aceite de Copaiba (ton) .....	47
Tabla 2.35. Demanda para el proyecto de Aceite de Copaiba (ton).....	47
Tabla 3.1. Calificación de factores.....	53
Tabla 3.2. Matriz de factores Ponderados .....	53
Tabla 3.3. División Política del Departamento de Ucayali.....	54
Tabla 3.4. Capacidad Real .....	56
Tabla 3.5. Programa de Producción (Botellas) .....	64
Tabla 3.6. Maquinaria requerida.....	66
Tabla 3.7. Equipos requeridos.....	66
Tabla 3.8. Requerimiento de materia prima.....	68
Tabla 3.9. Requerimiento de materiales .....	69
Tabla 3.10. Requerimiento de maquinas .....	70
Tabla 3.11. Elementos estáticos.....	71
Tabla 3.12. Elementos móviles.....	71
Tabla 3.13. Requerimiento de espacio .....	73
Tabla 3.14. Matriz IPR.....	74
Tabla 5.1. Funciones del Personal .....	80
Tabla 6.1. Inversión en la Compra del Terreno.....	81
Tabla 6.2. Inversión en Construcciones (Obras Civiles) .....	82
Tabla 6.3. Inversión en Compra de Arboles de Copaiba .....	82
Tabla 6.4. Inversión en Compra de Maquinaria Importada .....	82
Tabla 6.5. Inversión en Compra de Equipos.....	83
Tabla 6.6. Inversión en Mobiliario y Equipo de Oficina .....	83
Tabla 6.7. Resumen de Inversión en Activos Tangibles del Proyecto.....	83
Tabla 6.8. Inversión en Activos Intangibles del Proyecto .....	84
Tabla 6.9. Inversión Total requerida para el Proyecto .....	85
Tabla 6.10. Elección de Banco para Financiamiento.....	85
Tabla 6.11. Calculo del Costo de Oportunidad del Inversionista (COK).....	86
Tabla 6.12. Calculo del Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC) .....	87
Tabla 6.13. Estructura de Financiamiento .....	87

Tabla 6.14. Presupuesto de Gastos Financieros .....	87
Tabla 6.15. Presupuesto de Ingresos en el Mercado Interno incluye IGV (S/.) .....	88
Tabla 6.16. Presupuesto de Ingresos en el Mercado Externo (S/.) .....	88
Tabla 6.17. Presupuesto de Mano de Obra Directa (S/.) .....	88
Tabla 6.18. Presupuesto de Material Directo (S/.) .....	88
Tabla 6.19. Presupuesto de Material Indirecto (S/.) .....	89
Tabla 6.20. Presupuesto de Mano de Obra Indirecta (S/.) .....	89
Tabla 6.21. Presupuesto de Gastos Generales de Producción (S/.) .....	89
Tabla 6.22. Presupuesto de Depreciación de Activos en Producción (S/.) .....	90
Tabla 6.23. Presupuesto de Costos Indirectos de Producción (S/.) .....	90
Tabla 6.24. Presupuesto de Costo de Ventas (S/.) .....	91
Tabla 6.25. Presupuesto de Sueldos Administrativos (S/.) .....	91
Tabla 6.26. Presupuesto de Gastos de Servicios (S/.) .....	91
Tabla 6.27. Presupuesto de Depreciación de Activos Administrativos e Intangibles (S/.) .....	92
Tabla 6.28. Presupuesto de Gastos Administrativos (S/.) .....	92
Tabla 6.29. Presupuesto de Gastos de Ventas (S/.) .....	92
Tabla 6.30. Costos variables del Proyecto .....	93
Tabla 6.31. Costos Fijos del Proyecto .....	93
Tabla 6.32. Estado de Ganancias y Pérdidas Proyectado (S/.) .....	95
Tabla 6.33. Flujo de Caja Económico y Financiero (S/.) .....	95
Tabla 6.34. Balance General Proyectado (S/.) .....	96
Tabla 6.35. Variación de la Demanda Anual del Proyecto (Unidades) .....	98
Tabla 6.36. Variación del Costo Unitario Variable del Proyecto (S/ por Unidad) .....	99
Tabla 6.37. Variación del Precio de Venta del Proyecto .....	99

## INTRODUCCIÓN

El Árbol de Copaiba es una especie abundante en las Américas distribuida entre los países de Brasil, Colombia, Venezuela, Bolivia y Perú. La especie posee en las cavidades del tronco un aceite con propiedades medicinales también apreciado, pero en mucha menor medida, para su uso en barnices, cosméticos y biocombustible. Actualmente tan solo Brasil y Perú son los países que comercializan el Aceite de Copaiba de manera internacional, siendo el primero de ellos el que ha llevado este producto a un punto de industrialización alto a nivel local e internacional. Por dar una idea de la magnitud económica de este producto; según Atias (2009) en el 2008, con respecto al mercado interno de Brasil, se realizó un movimiento de US\$ 3 104 000 tan solo en el estado de Amazonas para la comercialización de este producto, mientras a nivel nacional se estimó una producción de 514 toneladas de aceite.

Su uso se ha generalizado a tal nivel que lo convierte en uno de los fármacos más utilizado y conocido por las poblaciones más pobres de la región amazónica así como uno de los de mayor recomendación en la medicina homeopática y naturista. Es usado como diurético, laxante, antiséptico de las vías urinarias, en el tratamiento de las úlceras en el estómago, como antiinflamatorio, cicatrizante y medicamento para combatir el cáncer. En el Perú, el Aceite de Copaiba es utilizado normalmente para el tratamiento de sífilis, como cicatrizante y contra resfriados. En la actualidad grandes empresas internacionales de productos naturistas contienen en sus catálogos de producto Aceite de Copaiba proveniente de Brasil. La razón de esto se debe a la falta de focalización de mercado por parte de empresas nacionales que se dedican a la exportación de este producto y a su comercialización en el Perú, como ya se mostrara en el transcurso del presente informe las ventas al extranjero de este producto por parte de empresas nacionales es baja y a un precio mucho menor al que Brasil ofrece con miras a la exportación.

Ante este escenario se ha observado la oportunidad de llevar a cabo un proyecto de implementación de una empresa que se encargue de extraer, envasar y comercializar a clientes específicos Aceite de Copaiba, aprovechando el margen que da comercializar a gran escala con empresas naturistas.

En las siguientes páginas se presenta el estudio realizado, sustentando la conveniencia de la implementación del proyecto.

## CAPÍTULO 1: ANÁLISIS ESTRATÉGICO

En el presente capítulo se realizará un análisis del Macro entorno y del Micro entorno para evaluar la situación actual del mercado al cual se desea ingresar con el Aceite de copaiba.

### 1.1 Análisis del Macroentorno

El siguiente análisis se realiza con el fin de entender el contexto que envuelve el negocio y que genera un impacto directo en el mismo. Esto se fundamenta en el hecho que los cambios en el macro ambiente afectan de forma directa las cinco fuerzas de Porter, que más adelante se detallarán, alterando la industria.

#### 1.1.1 Ambiente Macro económico

En la actualidad el Perú se encuentra en un periodo de aumento en la inversión pública y privada, muestra de ello son una mayor cantidad de oportunidades de negocio que presenta la economía a raíz de una mayor estabilidad macro económica. Para presentar de manera más clara lo dicho anteriormente, se presenta a continuación un cuadro sobre los indicadores macroeconómicos más importantes en nuestro país proyectado hacia el 2013.

Tabla 1.1. Indicadores macroeconómicos

	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Precios y tipo de cambio</b>					
Inflación (acumulada)	0,20	2,50	2,00	2,00	2,00
Tipo de cambio (promedio anual)	3,01	2,85	2,85	2,80	2,80
<b>Sector real</b>					
PBI (Var % Real)	0,90	5,50	5,00	5,50	6,00
Demanda Interna (Var% real)	-2,90	7,30	6,00	6,40	6,90
Inversión Privada (Var% real)	-15,90	9,00	8,50	10,50	12,00
<b>Sector externo</b>					
Exportaciones (Millones US\$)	26 885	31 571	33 264	35 866	39 554
Importaciones (Millones US\$)	21 011	25 268	29 043	33 769	39 203

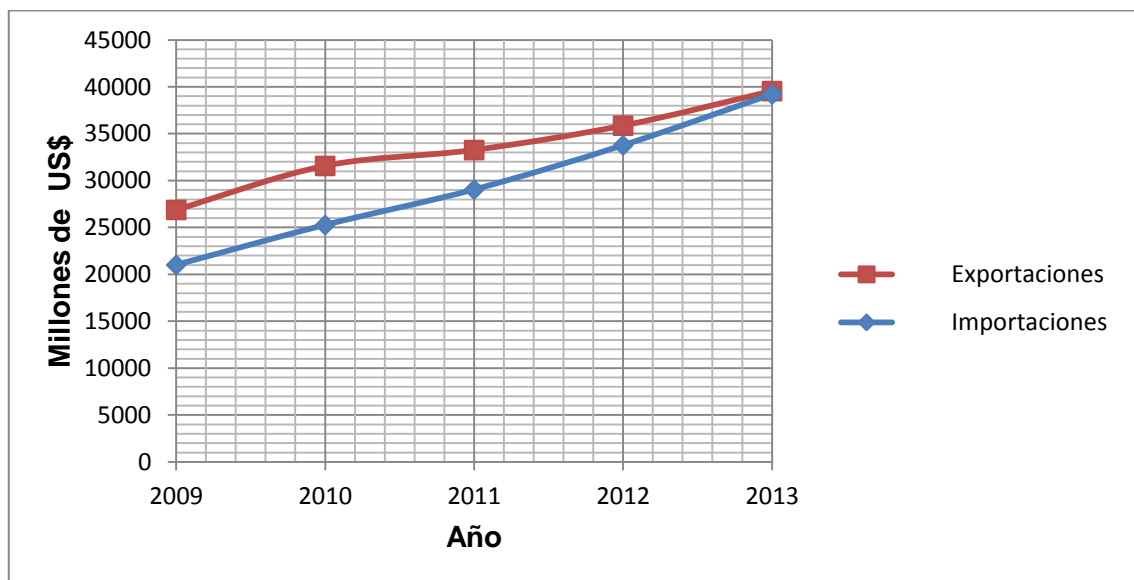
Fuente: Marco Macroeconómico Multianual 2011-2013 del Ministerio de Economía y Finanzas  
Elaboración propia

Se estima que la inflación para los próximos disminuya y se estabilice, marcando con ello un mejor ambiente económico con respecto a la comercialización de productos dentro del país. El tipo de cambio, al igual que la inflación, disminuirá con el transcurso



del tiempo provocando con lo mismo cierta inestabilidad en el mercado internacional manejado por el país. En cuanto al Producto Bruto Interno (PBI) se estima que para el 2013 alcance un incremento del 6%, lo cual significa que la economía de nuestro país mejorara creando un ambiente favorable.

Gráfico 1.1. Exportaciones-Importaciones (millones de US\$)



Fuente: Marco Macroeconómico Multianual 2011-2013 del Ministerio de Economía y Finanzas  
Elaboración propia

En el gráfico anterior se muestran las proyecciones hacia el 2013 de las importaciones y exportaciones de nuestro país. Como podemos apreciar con el transcurso del tiempo sus tendencias tienden a igualarse. Sin embargo, la tendencia de las exportaciones no decae con el paso de los años lo que significa, que el crecimiento será significativo en las importaciones mientras nuestras ventas al extranjero se mantendrán en el crecimiento normal. Asimismo, el aceite de copaiba pertenece al grupo de productos de actividad primaria, tomando esto en cuenta según últimos reportes, publicados por el diario El Comercio, ponen a las exportaciones primarias o tradicionales como las más importantes con un 78% del total exportado representando un crecimiento del 35% con respecto al 2009.

La situación económica de los principales países consumidores de Aceite de Copaiba también es importante. Según Ferreira (2003) los principales países consumidores de este producto son Estados Unidos, Francia y Alemania. Por esta razón a continuación se presenta un breve resumen sobre la situación económica histórica de cada país (ver Anexo 1).

### Estados Unidos:

Estados Unidos ha mantenido un crecimiento económico sostenido hasta antes de la crisis financiera que sufrió entre los años 2008 y 2009. Una muestra de ello es la disminución del PBI de 14 369 Billones US\$ (2008) a 14 119 Billones US\$ (2009) y del PBI per cápita de 47 155 US\$ (2008) a 45 934 US\$ (2009). Sin embargo la tasa de inflación siguió un rumbo distinto, producto de las políticas de salvataje económico que se usaron para equilibrar los intereses de la población. Por esta razón solo para el año 2008 se vio un incremento de la tasa de inflación a 3,82 % siendo contrarrestada a una tasa de inflación de - 0,32 % para el 2009. Las exportaciones continuaron una tendencia de crecimiento sostenido incluso para los años 2008 (1 148 Billones US\$) y 2009 (1 291 Billones US\$). Las importaciones siguieron el mismo rumbo siendo de 1 968 Billones US\$ para el 2008 e incrementándose a 2 112 Billones US\$ para el 2009. Para el 2010 el país logro recuperarse con un PBI de 14 624 Billones US\$ y un PBI per Cápita de 47 131 US\$. La tasa de inflación volvió a incrementarse a 1,42 %, proceso normal luego de una política de salvataje, mientras las exportaciones (1 069 Billones US\$) y las importaciones (1 575 Billones US\$) disminuyeron con respecto años anteriores, estos resultados de mejora continuaron para el 2011.

### Francia:

Francia ha mantenido un crecimiento económico sostenido hasta antes de la crisis financiera que sufrió Estados Unidos y que afecto a la Unión Europea entre los años 2008 y 2009. Una muestra de ello es la disminución del PBI de 2 129 Billones US\$ (2008) a 2 094 Billones US\$ (2009) y del PBI per cápita de 34 178 US\$ (2008) a 33 434 US\$ (2009). Sin embargo la tasa de inflación siguió un rumbo distinto, producto de las políticas de salvataje económico que Estados Unidos aplico y que se usaron para equilibrar los intereses de la población. Por esta razón solo para el año 2008 se vio un incremento de la tasa de inflación a 3,16 % siendo contrarrestada a una tasa de inflación de 0,10 % para el 2009. Las exportaciones continuaron una tendencia de crecimiento sostenido incluso para los años 2008 (546 Billones US\$) y 2009 (602 Billones US\$). Las importaciones siguieron el mismo rumbo siendo de 601 Billones US\$ para el 2008 e incrementándose a 692 Billones US\$ para el 2009. Para el 2010 el país, al igual que Estados Unidos, logro recuperarse con un PBI de 2 146 Billones US\$ y un PBI per Cápita de 34 092 US\$. La tasa de inflación se incrementó a 1,64 %, proceso normal luego de una política de salvataje, mientras las exportaciones (474



Billones US\$) y las importaciones (536 Billones US\$) disminuyeron con respecto años anteriores, continuando esta mejora para el 2011.

#### Alemania:

Alemania ha mantenido un crecimiento económico sostenido hasta antes de la crisis financiera que sufrió Estados Unidos y que afecto a la Unión Europea entre los años 2008 y 2009. Una muestra de ello es la disminución del PBI de 2 924 Billones US\$ (2008) a 2 812 Billones US\$ (2009) y del PBI per cápita de 35 656 US\$ (2008) a 34 388 US\$ (2009). Sin embargo la tasa de inflación siguió un rumbo distinto, producto de las políticas de salvataje económico que Estados Unidos aplico y que se usaron para equilibrar los intereses de la población. Por esta razón solo para el año 2008 se vio un incremento de la tasa de inflación a 2,75 % siendo contrarrestada a una tasa de inflación de 0,23 % para el 2009. Las exportaciones continuaron una tendencia de crecimiento sostenido incluso para los años 2008 (1 354 Billones US\$) y 2009 (1 498 Billones US\$). Las importaciones siguieron el mismo rumbo siendo de 1 075 Billones US\$ para el 2008 e incrementándose a 1 232 Billones US\$ para el 2009. Para el 2010 el país, al igual que Estados Unidos, logro recuperarse con un PBI de 2 932 Billones US\$ y un PBI per Cápita de 35930 US\$. La tasa de inflación se incrementó a 1,32 %, proceso normal luego de una política de salvataje, mientras las exportaciones (1 145 Billones US\$) y las importaciones (957 Billones US\$) disminuyeron con respecto años anteriores, continuando esta mejora para el 2011.

#### **1.1.2 Ambiente Social**

En los últimos años el consumo de recursos de carácter natural se ha ido incrementando producto de una mentalidad conservadora y en vías de cuidar el medio ambiente. Por ello en la medicina natural apreciamos un incremento en su demanda con el transcurso de los años debido a la gran variedad de opciones que ofrece la naturaleza para curar males. Muestra de ello es el mercado de remedios homeopáticos el cual consiste en usar sustancias provenientes de animales, minerales o vegetales para combatir diferentes males. De acuerdo a Collazo (2005) este mercado ha seguido un crecimiento del 1000% desde la década de los 80 indicando un sector importante de inversión.

### 1.1.3 Ambiente Político y Legal

El fin del presente proyecto es comercializar el Aceite de Copaiba en Lima Metropolitana, Alemania, Francia y Estados Unidos. Por esta razón es básico tener en cuenta los tratados de libre comercio de nuestro país con los países receptores.

#### Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos:

El TLC con Estados Unidos nos da la oportunidad de ingresar al mayor mercado consumidor del mundo ingresando de forma permanente y sin barreras nuestros productos. Esto se fundamenta en un país que posee casi 11 veces la población del nuestro y que percibe un ingreso per cápita 17 veces mayor al nuestro con lo cual las posibilidades de ganancia son significativas y seguras<sup>1</sup>.

#### Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea:

El mercado Europeo representa la posibilidad de llegar a 500 millones de personas con un poder adquisitivo mayor al nuestro. Sin embargo, contrario al TLC con Estados Unidos el TLC con la Unión Europea solo libera de aranceles aquellos productos de carácter industrial y pesca<sup>2</sup>. Por ello nuestro proyecto podría acarrear ciertos inconvenientes al momento de su comercialización debido a los aranceles, en caso sean impuestos a un producto de esta categoría.

### 1.1.4 Ambiente Tecnológico

El desarrollo tecnológico que ha sufrido nuestra sociedad ha ido a favor de muchas industrias, sin embargo la extracción de esta clase de productos sigue siendo de carácter artesanal afectando la eficiencia y eficacia de la producción. Las herramientas utilizadas para la extracción, por el momento, son del tipo rudimentarias, consistiendo en taladros manuales, varas, tubos y pequeños recipientes para la recolección del aceite. La técnica de filtrado si demanda cierta maquinaria específica, pero que no requiere de tanta especialización para su uso<sup>3</sup>. Por otro lado las mejoras en técnicas de control de producción mediante técnicas de lote y modelos de planificación hacen que el planeamiento de la extracción sea de forma más elaborada teniendo en cuenta el rendimiento de cada árbol así como su ciclo de reproducción y regeneración.

<sup>1</sup> Tratado de Libre Comercio Perú – EE.UU.

<sup>2</sup> Unión Europea cierra TLC con Perú y Colombia. Artículo publicado: elcomercio.com

<sup>3</sup> Globo Reporter, Copaiba é nova aposta da medicina fitoterápica. 2009

### 1.1.5 Ambiente Demográfico

#### Lima – Perú:

Según el INEI (2010) Lima Metropolitana goza de una población de más de nueve millones y medio de habitantes a una tasa de crecimiento de 1,47 % anual. Esta se distribuye en los cinco niveles socioeconómicos, en zonas urbanas y urbano-marginales, lo cual provee de un ambiente sociocultural propicio para el comercio libre de productos naturales, hecho que se frecuenta en la actualidad. Como valor agregado esta la gran concentración de migrantes de provincias del interior del país, como también de extranjeros de diversas partes del mundo, quienes incrementan el mercado debido a sus tendencias de consumo. Como dato adicional se tiene entendido que en nuestro país entre el 80 % y 90 % de la población acepta haber usado plantas medicinales o yerbas para tratamientos<sup>4</sup> con lo cual se establece que el mercado de productos medicinales de carácter natural seguirá una tendencia de crecimiento a futuro.

#### Estados Unidos:

Estados Unidos ha presentado un crecimiento constante de su población con el correr de los años (ver Anexo 2), siendo para el 2010 de 310 232 863 personas. El rango de edad de 15 a 64 años con un 66,8 % de la población representa la de mayor recurrencia, con una tasa de alfabetización del 99 % y que demuestra una población pensante con criterio de elección. Para determinar la población que estaría en la posibilidad de adquirir nuestro producto se pronosticó en base a data histórica (ver Anexo 2) la población a futuro para los próximos años del proyecto. Mediante el uso de esta data se supuso que la proporción de edades no variaría radicalmente definiendo que la población objetivo deberá estar entre los 15 y 64 años (66,8 %), del mismo modo se determinó que la población objetivo sería aquella perteneciente al 99 % del nivel de alfabetización. Otro valor que se utilizó fue la proporción de personas que aceptan el uso de medicinas alternativas en este país con 42 % de la población<sup>5</sup>. Mediante el uso de esta data se obtuvo la siguiente tabla:

---

<sup>4</sup> Véase: [www.medicinanaturalperuana.com](http://www.medicinanaturalperuana.com)

<sup>5</sup> Véase: [www.revistasdesalud.es](http://www.revistasdesalud.es)

Tabla 1.2. Población objetivo en Estados Unidos

Año	Población Proyectada	Población Objetivo
2012	315 799 660	87 714 745
2013	318 691 901	88 518 078
2014	321 582 706	89 321 011
2015	324 472 076	90 123 547
2016	327 360 012	90 925 684

Elaboración Propia

Como se aprecia en la Tabla la población objetivo aumenta con el correr de los años ampliando las oportunidades de éxito del proyecto.

#### Francia:

Francia ha presentado un crecimiento constante de su población con el correr de los años (ver Anexo 2), siendo para el 2010 de 64 768 389 personas. El rango de edad de 15 a 64 años con un 64,7 % de la población representa la de mayor recurrencia, con una tasa de alfabetización del 99 % y que demuestra una población pensante con criterio de elección. Para determinar la población que estaría en la posibilidad de adquirir nuestro producto, se realizó el mismo proceso que para Estados Unidos definiendo al público objetivo aquel entre los 15 y 64 años, perteneciente al 99 % de la tasa de alfabetización. Por último la proporción de personas que acepta el uso de medicina alternativa o la usado al menos una vez para este país es de 75 %<sup>6</sup>. Con el uso de esta data y aplicando el método anterior se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 1.3. Población objetivo en Francia

Año	Población Proyectada	Población Objetivo
2012	66 933 315	32 154 597
2013	67 801 235	32 571 544
2014	68 668 723	32 988 283
2015	69 535 780	33 404 815
2016	70 402 407	33 821 140

Elaboración Propia

Al igual que para Estados Unidos la población objetivo aumenta con el correr de los años ampliando las oportunidades de éxito en este país.

<sup>6</sup> Véase: [www.medicina-naturista.net](http://www.medicina-naturista.net)

### Alemania:

Al contrario de los países anteriores, Alemania ha presentado un decrecimiento constante de su población con el correr de los años (ver Anexo 2), siendo para el 2010 de 82 282 988 personas. El rango de edad de 15 a 64 años, con un 66,1 % de la población representa la de mayor recurrencia, con una tasa de alfabetización del 99 % y que demuestra una población pensante con criterio de elección. Para determinar la población que estaría en la posibilidad de adquirir nuestro producto, se realizó el mismo proceso que para Estados Unidos y Francia definiendo al público objetivo aquel entre los 15 y 64 años, perteneciente al 99 % de la tasa de alfabetización. Por último, según Beck (2002) la proporción de personas que acepta el uso de medicina alternativa para este país es de 70 %. Aplicando el método anterior se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 1.4. Población objetivo en Alemania

Año	Población Proyectada	Población Objetivo
2012	82 237 832	37 670 930
2013	82 207 878	37 657 209
2014	82 177 940	37 643 495
2015	82 148 016	37 629 788
2016	82 118 107	37 616 087

Elaboración Propia

La población objetivo en este país tiende a disminuir de manera continua con lo cual el marketing será de importancia para mantener los posibles compradores a futuro.

## **1.2 Análisis del Microentorno**

A continuación se efectúa el estudio del Microentorno en base al modelo de las cinco fuerzas de Porter.

### **1.2.1 Rivalidad entre empresas competidoras**

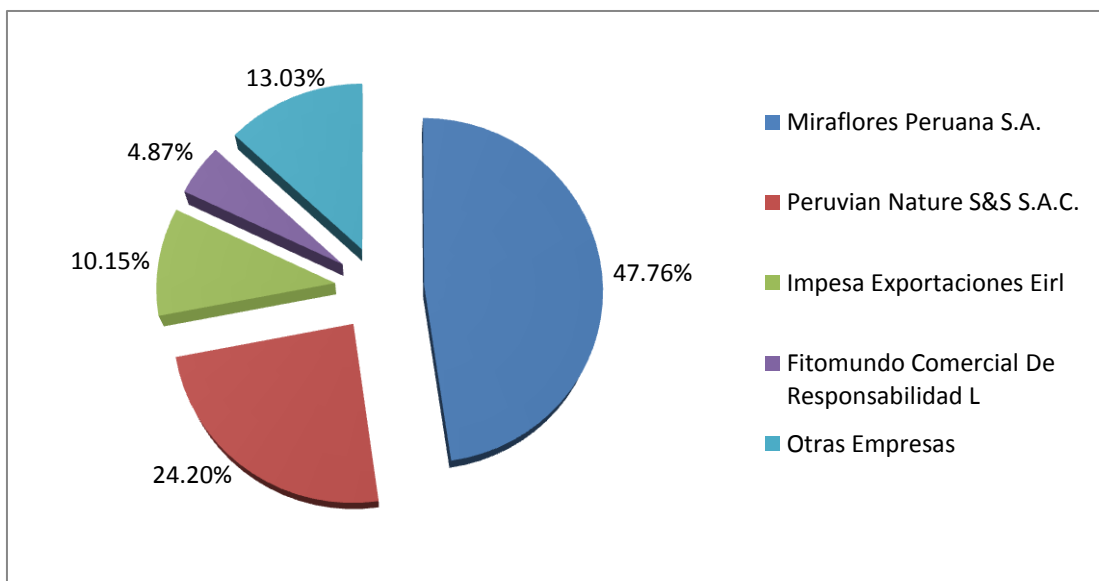
En la actualidad, de acuerdo al Ministerio de Salud y PROMPERU, existen empresas nacionales que se dedican a la comercialización local y exportación de productos a partir de aceite de copaiba, sin la necesidad de realizarle un tratamiento químico o físico, sino que variando su presentación en botellas, capsulas o barriles.

Tabla 1.5. Principales Exportadoras de Aceite de Copaiba en Perú 2005 - 2010

Empresas	Kg
Miraflores Peruana S.A.	1 347
Peruvian Nature S&S S.A.C.	683
Impesa Exportaciones Eirl	286
Fitomundo Comercial De Responsabilidad L	137
Otras Empresas	367

Fuente: [www.siicex.gob.pe](http://www.siicex.gob.pe)  
Elaboración Propia

Gráfico 1.2. Empresas Exportadoras de Aceite de Copaiba en Perú



Fuente: [www.siicex.gob.pe](http://www.siicex.gob.pe)  
Elaboración Propia

Miraflores Peruana S.A es la empresa que mayor cantidad de productos a partir de aceite de copaiba ha exportado abarcando un 47 % del total seguida en casi la mitad por Peruvian Nature con un 24.2 %. De esta manera serian estas dos empresas las principales competidoras a nivel local para nuestra empresa. A nivel internacional Brasil es el mayor y único exportador, junto con Perú, de aceite de copaiba para el mundo. Según se tiene entendido el 2010 se exporto cerca de 120 toneladas de este producto<sup>7</sup>.

### 1.2.2 Amenaza de entrada de nuevos competidores

El mercado es atractivo debido a que no hay fuertes barreras de ingreso. El negocio se basa en ofertar un producto de calidad a bajo precio, es por ello que no existe una

<sup>7</sup> Véase: [www.emnomedaterra.com](http://www.emnomedaterra.com)



lealtad firme de los clientes frente a las empresas puesto que los beneficios del producto son comprobados y se basará la venta en cómo impacte la imagen de la marca en la mente de los consumidores.

### 1.2.3 Amenaza de los productos sustitutos

El mercado del aceite de copaiba involucra todos aquellos aceites de procedencia vegetal con usos en medicina alternativa (la cual incluye remedios naturales y cosméticos). En la actualidad existen una gran variedad de aceites de estas características, pero son pocos los que han ganado reconocimiento científico o popular entre los consumidores. En el siguiente cuadro se muestran los principales árboles que generan aceites sustitutos a los que se podría enfrentar nuestro proyecto.

Tabla 1.6. Principales productos sustitutos al Aceite de Copaiba

Nombre	Uso	Región productora
Sangre de grado	Medicina tradicional como cicatrizante y desinfectante de heridas	Sudamérica
Palma aceitera	Uso frecuente en la industria cosmética de alta calidad y para consumo.	Venezuela, Colombia, Perú, Brasil y Centroamérica
Sacha Inchi	Industria cosmética y medicinal	Amazonia Peruana
Uña de gato	Medicinal	Amazonia Peruana

Fuente: [www.edym.com](http://www.edym.com)  
Elaboración Propia

### 1.2.4 Poder de negociación de los proveedores

Para el caso de nuestro proyecto se tendrá dos tipos de proveedores. Los encargados de entregarnos los materiales para el proceso de envasado del aceite de copaiba y los proveedores del servicio de entrega del producto en el extranjero que será nuestro agente de aduanas. Al ser pocos el poder de negociación es débil y no dificulta en mucho las actividades del negocio el cual su mayor importancia radica en la extracción del aceite lo cual será realizado por la misma empresa.

### 1.2.5 Poder de negociación de los compradores

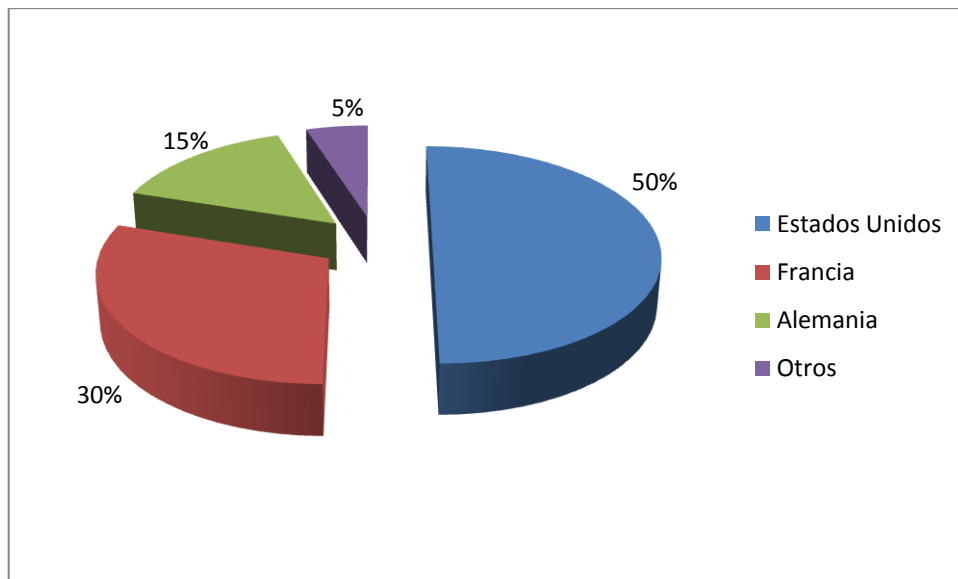
El poder de los compradores es fuerte debido a que demandan cada vez mayor calidad, por otro lado definen el volumen de la producción la cual se realiza en su gran mayoría bajo pedido. Es así que si se realiza un pedido grande, el poder de



negociación de los compradores con respecto al precio es fuerte, producto de exigir descuentos por compras a gran escala o por mostrar lealtad a la marca.

En la siguiente grafica se muestran los principales consumidores de aceite de copaiba a nivel mundial para el 2003:

Gráfico 1.3. Países consumidores de Aceite de Copaiba



Fuente: FERREIRA, F; PASTORE, F, Universidad de Brasilia, Análise e crítica tecnológica: Copaiba  
Elaboración Propia

### 1.3 Planeamiento Estratégico

#### 1.3.1 Visión

Ser una empresa de clase internacional que cuente con Aceite de Copaiba de la más alta calidad, el cual satisfaga las necesidades de nuestros clientes de acuerdo a los requerimientos por volumen y al uso que pretendan darle.

#### 1.3.2 Misión

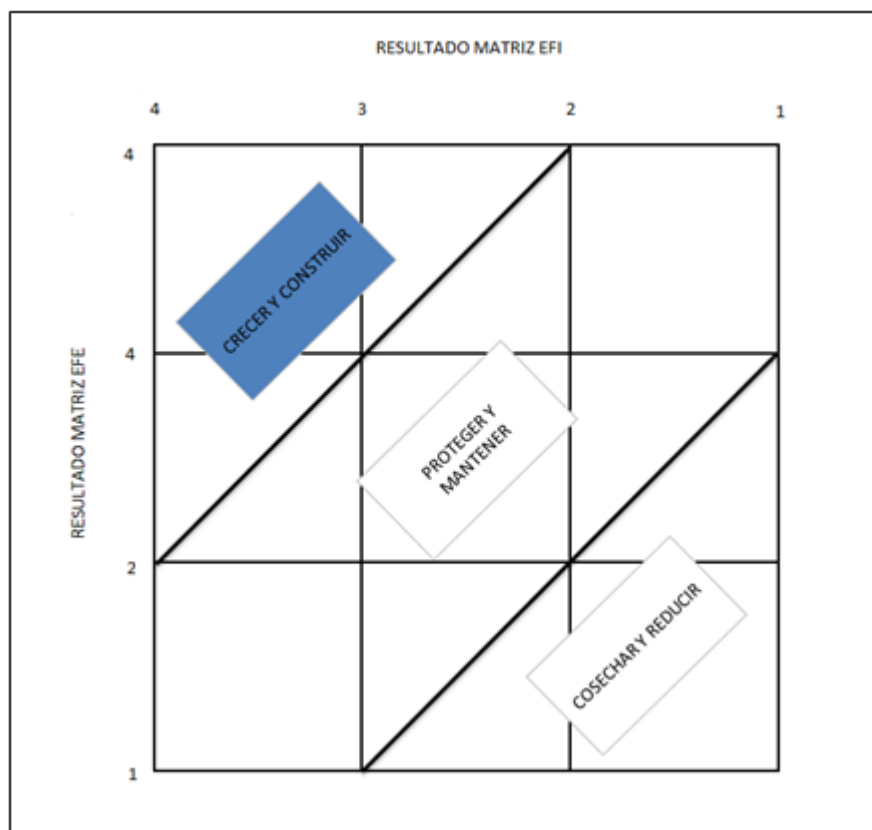
Ser una empresa dedicada a la extracción, envasado y comercialización de Aceite de Copaiba, que busque permanentemente darle un mayor valor agregado y ventaja competitiva mediante un producto de calidad que se ajuste a las necesidades del cliente.

### 1.3.3 Análisis FODA

#### Matriz Interna – Externa:

Para realizar el siguiente análisis se obtuvo los resultados de la Matriz EFI (Evaluación de factores internos) la cual arrojó un valor de 2,62; y de la Matriz EFE (Evaluación de factores externos) la cual arrojó un valor de 2,64 (Ver Anexo 3). Dichos valores se posicionaron en la Matriz IE, obteniéndose la posición “crecer y construir”.

Grafico 1.4. Matriz Interna - Externa



Fuente: JONES, G y HILL, C. Administración Estratégica. Tercera Edición. 2005  
Elaboración Propia

De acuerdo a este resultado, según Jones (2005) la empresa cuenta con dos tipos de estrategia:

- Estrategias Intensivas: Desarrollo del mercado o desarrollo del producto.
- Estrategias Integrativas: integración hacia atrás, integración hacia adelante o integración horizontal.

Tabla 1.7. Matriz FODA

<h1>MATRIZ FODA</h1>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	F1. Se cuenta con plantaciones naturales a nivel nacional de Copaífera Reticulata F2. Existe gran disponibilidad de mano de obra calificada proveniente de la selva nacional F3. Se trabaja bajo pedido haciendo de esta un empresa adaptable F4. Tenemos bajos costos operativos por lo que podemos dar mayor valor a nuestros clientes F5. Podemos ofrecer una atención y entrega de producto realmente buena debido a trabajar bajo pedido	D1. Por ser nueva, baja presencia y reputación en el mercado D2. El proceso de extracción es vulnerable a los cambios climáticos propios de nuestra amazonia D3. Stock de aceite fluctuante, producto de la variabilidad en el nivel de Aceite extraído por árbol. D.4 No se cuenta con maquinaria específica para el tratamiento de este producto D.5 Constante huelgas en las carreteras de nuestro país que afectan el transporte de mercadería desde provincia
<b>Oportunidades</b>	<b>Estrategias FO</b>	<b>Estrategias DO</b>
O1. Firma de Tratados de Libre Comercio con Estados Unidos y la Unión Europea O2. Preocupación mundial por el cuidado de la salud y belleza O3. Preocupación mundial por mitigar los impactos ambientales provenientes de combustibles fósiles O4. Crecimiento de las exportaciones en el país con una tendencia de mejora en el sector primario O5. Facilidad de comercio internacional gracias al internet	1. Canalizar los esfuerzos para exportar a Estados Unidos, Alemania y Francia, aprovechando las ventajas de ingreso al mercado internacional. 2. Realizar los volúmenes de pedido que el cliente necesite con el fin de ganar terreno en el mercado 3. Aprovechar el boom del comercio por internet para contactar clientes y realizar pedidos.	1. Invertir en publicidad del producto, explayando sus beneficios médicos, cosméticos y como biocombustible 2. Importar maquinaria que ayude al proceso de extracción y tratamiento del aceite aprovechando los TLC con Estados Unidos y el avance y bajos precios de la tecnología China usando internet.
<b>Amenazas</b>	<b>Estrategias FA</b>	<b>Estrategias DA</b>
A1. Apariciones constantes de plantas medicinales y por ende productos sustitutos A.2 Facilidad de ingreso al mercado debido a la baja inversión requerida A.3 Mayor apoyo a la extracción de aceite de palma aceitera para su uso como biocombustible A.4 Supremacía en volúmenes de venta por parte de Brasil que podría disminuir su precio por Kg de Aceite de Copaiba para competir A.4 Uso frecuente del árbol de Copaiba para la industria maderera	1. Realizar videos donde se muestre las ventajas competitivas del producto frente a sus sustitutos. 2. Crear conciencia sobre el impacto que genera deforestar los árboles de copaiba y cuan beneficioso es obtener aceite del mismo. 3. Manejar precios bajos con el fin de competir contra el mercado brasilero.	1. Utilizar empresas nacionales para ganar mercado internacional poco a poco vendiendo nuestro producto a través de sus intermediarios. 2. Optimizar la producción con el fin de mejorar la calidad frente a posibles competidores.

### 1.3.4 Estrategia Genérica

Según Jones (2005) existen 3 tipos de estrategias genéricas:

- Estrategia de Liderazgo en Costos
- Estrategia de Diferenciación
- Estrategia de Enfoque

Considerando el análisis del macro y micro entorno, y de acuerdo a las estrategias planteadas a partir de la matriz FODA, la estrategia genérica más adecuada a emplear es la Estrategia de Liderazgo en Costos. El fundamento para la elección de esta estrategia radica en sus bases de visión y misión. Para ambas, se busca producir y vender lo más que se pueda. Por esta razón, es necesario mantener un costo bajo frente a la competencia con el fin de obtener una ventaja competitiva que nos haga ganar terreno en el mercado. De esta manera la empresa deberá focalizar sus esfuerzos en implementar un sistema adecuado de producción con el cual optimice la extracción del Aceite de Copaiba desde el árbol con el fin de facilitar la regeneración del mismo y disminuir costos operativos.

### 1.3.5 Objetivos

Objetivos Estratégicos:

- Difusión y posicionamiento del producto en el mercado local e internacional.
- Implementar un óptimo proceso de extracción y envasado, minimizando costos sin dejar de lado la calidad del producto.
- Desarrollar un adecuado ambiente laboral donde los operarios sean pobladores de la zona correctamente capacitados.
- Aprovechar al máximo la publicidad en internet colgando blogs de oferta del producto, y a mediano plazo crear una página web de la empresa para brindar información y recibir pedidos.

Objetivos Financieros:

- Lograr la recuperación de la inversión.
- Obtener una tasa anual de rendimiento sobre la inversión para los próximos cinco años mayor al 8% después de impuestos.

## CAPITULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

En el presente capítulo se evaluará la situación actual y proyectada del mercado al cual se desea ingresar con el Aceite de copaiba.

### 2.1 Características Principales

#### 2.1.1 Producto

Con la intención de realizar un mejor análisis, se presentará en primer lugar una pequeña descripción sobre el árbol de Copaiba con el fin de explicar su naturaleza y los métodos que se utilizan para extraer su aceite. En segundo lugar se realizará una descripción sobre el producto que se ofrecerá al cliente mostrando los usos que se le da y los detalles de cómo será ofrecido.

#### Árbol de Copaiba:

El árbol de Copaiba es originario de América del Sur. El árbol llega a alcanzar una altura de 30 m y un diámetro máximo de 60 cm. La cosecha de aceite se realiza 2 ó 3 veces al año, llegando a producir entre 20 y 24 litros de aceite por vez<sup>8</sup>. Existen más de 28 especies del género *Copaifera* (*Copaiba*) catalogadas, siendo las de mayor recurrencia en la Amazonia sudamericana las siguientes:

- *Copaifera Reticulata*
- *Copaifera Officinalis*
- *Copaifera Paupera*

En el Perú la especie más reportada es la *Copaifera Reticulata*, la cual se distribuye en los departamentos de Loreto, Ucayali y Madre de Dios a una altura entre 0 y 700 m.s.n.m, con una temperatura promedio anual de 26 C°<sup>9</sup>.

Según Medeiros (2001), el proceso de extracción del aceite suele realizarse de tres maneras definidas, las cuales se describen a continuación:

---

<sup>8</sup>TANG,M; Producción de Plantas Amazónicas con propiedades cosméticas y/o medicinales y sus productos derivados en el ámbito de la Cordillera Escalera, con fines de consumo interno y exportación. 2007

<sup>9</sup>BENDEZU,Y; Cultivo de la copaiba (*Copaifera reticulata*). 2006

- **Tradicional:** Se hace una abertura en el tronco del árbol mediante el uso de un machete, con lo cual el árbol queda dañado y en muchos de los casos inutilizable, además que se desperdicia una gran cantidad de aceite por falta de control.
- **Total:** El árbol es derribado y se extrae todo el aceite posible del mismo, como es de esperarse el daño es inmenso en relación al primer método pues no solo se corta la producción futura del árbol sino que se mata el árbol por la falta de control.
- **Racional:** Mediante el uso de una barrena se genera un orificio a 60 o 70 cm de altura y una profundidad de 20 cm. Una vez perforado se procede a recolectar el aceite mediante el uso de envases específicos al uso a darle. Este proceso no causa un daño significativo a la planta puesto que la misma puede seguir produciendo sus frutos y regenerarse mediante la ayuda de su propio aceite. Sin embargo se debe tener en cuenta que un aprovechamiento excesivo de un árbol ocasionara con lo mismo un decrecimiento en su producción.

### **Aceite de Copaiba:**

De acuerdo a Tang (2007) el Aceite de Copaiba es una oleoresina de extracción cuyo uso ha sido variado a lo largo de la historia como biocombustible, base de cosméticos y en la medicina alternativa. Sin embargo esta última presentación es la de mayor requerimiento en la actualidad debido al crecimiento constante del mercado de productos de esta categoría. Por esta razón, actualmente, el Aceite de Copaiba es usado como un elemento valioso en el tratamiento de diferentes enfermedades siendo verificada su condición medicinal mediante un gran número de estudios.

Con respecto a su venta a nivel internacional el producto es identificado bajo la siguiente partida arancelaria:

Tabla 2.1. Partida arancelaria del Aceite de Copaiba

Grupo de partida arancelaria	Descripción
151590	Los demás aceites y grasas vegetales

Fuente: Trademaps  
Elaboración Propia

Según información de la SUNAT (2011) la partida arancelaria hace referencia al grupo de aceites vegetales, de características similares, que debido a la baja información sobre los movimientos comerciales de los mismos se les clasifica en un solo grupo.

#### Propiedades farmacológicas:

El Aceite de Copaiba ha sido estudiado y recomendado para el tratamiento de distintos males. En el siguiente cuadro se muestran las propiedades farmacológicas del producto y que han sido corroboradas mediante investigaciones médicas.

Tabla 2.2. Propiedades Farmacológicas del Aceite de Copaiba por área afectada

Área	Propiedad farmacológica
Vías Urinarias	Anti-inflamatorio Antiséptico Tratamiento de Sífilis Incontinencia Urinaria
Vías Respiratorias	Bronquitis Neumonía Sinusitis Antiasmático Inflamación de Garganta
Piel	Cicatrizante
Otros	Tratamiento de Cáncer al Cuello uterino Tratamiento de Cáncer al estomago

Fuente: Emulsao dermatologico a base de copaiba, 2003  
Revista científica de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan. 2008  
INFOMED, 2009

#### Ficha técnica

**Composición:** Contiene alrededor de 24 hidrocarburos sesquiterpénicos y varios diterpenos, ácidos resínicos como el elácico y copaíbico; aceites esenciales, trementina, ácido copaífero, B-eariofileno, E-cubeno, a-cubebeno, a-humuleno, E-humuleno y D-candieno, ácido resinólico<sup>10</sup>.

**Volumen:** El volumen con el cual se pretende entrar al mercado es de vital importancia, puesto es en base a este que se definirá en qué punto del canal de distribución nos ubicaremos. Para definir el volumen utilizaremos información obtenida de entrevistas las cuales se detallaran más adelante.

<sup>10</sup> Emulsao dermatologico a base de copaiba, 2003



**Tipo de envase:** Según Madrid Vicente (1997), el mejor tipo de envase para productos de esta categoría son botellas de plástico de PET puesto que poseen propiedades que conservan el aceite al protegerlo de la luz y evita que se adhieran otros elementos a su composición.

### 2.1.2 El consumidor

El consumidor de nuestro producto serán empresas dedicadas a comercializar productos naturales para ser usados en el ámbito de la medicina natural u homeopatía. Estas empresas serán elegidas de acuerdo a la repercusión que tienen en nuestro mercado local y en cada uno de los países destino. Estas empresas por su parte se encargaran de envasar en presentaciones más pequeñas y entregar el producto a los consumidores finales que serán personas inclinadas por los tratamientos en base a medicina natural y que hayan sido recomendadas por especialistas para el uso del Aceite de Copaiba en el tratamiento de sus males.

### 2.1.3 Horizonte del Proyecto

En ingeniería, se entiende por horizonte de proyecto al lapso de tiempo para el cual se estima que el proyecto debe cumplir cabalmente con sus objetivos<sup>11</sup>. Para el presente proyecto se ha considerado una vida útil de 5 años por el tipo de producción y debido a la conservación del rendimiento de los árboles para extracción. Por ello se tomará en cuenta la demanda y la oferta del año 2012 al 2016.

## 2.2 Estudio del Mercado Interno de Aceite de Copaiba

A continuación se muestra el estudio realizado para determinar la demanda del proyecto en el mercado local, el cual corresponde a Lima Metropolitana.

### 2.2.1 Metodología

Para esta etapa se realizó entrevistas breves a tiendas naturistas, vendedoras de productos medicinales a base de plantas, ubicadas en Lima Metropolitana y categorizadas de acuerdo al nivel socioeconómico del distrito al que pertenecen. El motivo por el cual se decidió realizar entrevistas a tiendas y no a personas es por el hecho que la empresa tiene como objetivo abastecer a tiendas naturistas puesto que las mismas se encargan de ofrecer o aconsejar el uso de nuestro producto de acuerdo a las necesidades de los clientes finales.

---

<sup>11</sup> Véase: [http://es.wikipedia.org/wiki/Horizonte\\_del\\_proyecto](http://es.wikipedia.org/wiki/Horizonte_del_proyecto)

Como primer paso se identificó las tiendas naturistas en Lima Metropolitana. El siguiente paso fue dividir el estudio en 3 muestras por el hecho de esperar obtener diferentes resultados de acuerdo al nivel socioeconómico del distrito. Como se mencionó anteriormente, de acuerdo a un estudio realizado en el 2005<sup>12</sup>, el último realizado en este rubro de productos, el Aceite de Copaiba ocupaba el primer puesto entre los productos más solicitados en tiendas naturistas del sector socioeconómico E; variando al quinto puesto para los sectores socioeconómicos C y D; y el vigésimo puesto para los sectores A y B. Siguiendo los pasos anteriores se obtuvo un total de 124 tiendas de carácter formal distribuidas en Lima Metropolitana<sup>13</sup>. De acuerdo al distrito en la que están ubicadas se las clasificó de la siguiente manera por el nivel socioeconómico.

Tabla 2.3. Clasificación de distritos en estudio por Nivel Socioeconómico

Nivel Socioeconómico		
A y B	C y D	E
La Molina	Barranco	Ate Vitarte
Miraflores	Breña	Carabaylo
Pueblo Libre	Chorrillos	Comas
S. Surco	El Cercado	El Agustino
San Borja	Independencia	San Juan de Lurigancho
San Isidro	Jesús María	San Luis
San Miguel	La Victoria	Santa Anita
	Lima	
	Lince	
	Los Olivos	
	Magdalena de Mar	
	Rímac	
	San Martín de Porres	
	Surquillo	
	Villa el Salvador	
	Villa María del Triunfo	

Fuente: INEI - APEIM  
Elaboración Propia

De acuerdo a esta distribución se obtuvo un total de 49 tiendas naturistas ubicadas en los sectores A y B; 57 en los sectores C y D; y 18 en el sector E. (Ver Anexo 6). Para determinar cuántas entrevistas se debían realizar a cada segmento se utilizó la siguiente ecuación:

<sup>12</sup> VALENZUELA, F; Comercialización de Productos Naturales en Lima metropolitana; 2005

<sup>13</sup> Véase: [www.paginasamarillas.com](http://www.paginasamarillas.com)

## Ecuación 2.1. Cálculo del número de muestras

---

$n$  = Numero de muestra  
 $O$  = Nivel de Confianza del 90% (1.64 en la tabla de Distribución Normal).  
 $N$  = Número de Tiendas de cada segmento.  
 $p$  = Población a favor (50 %).  
 $q$  = Población en contra (50 %).  
 $e$  = Error de estimación (5 %).

Fuente: Matemáticas en Mercadotecnia

De esta manera se obtuvo el siguiente número de entrevistas a realizarse en cada nivel socioeconómico.

- Nivel A y B: 42 entrevistas.
- Nivel C y D: 47 entrevistas.
- Nivel E: 18 entrevistas (se optó por entrevistar a todas).

Las entrevistas se llevaron a cabo mediante una serie de 11 preguntas (Ver Anexo 7). La selección de las tiendas a entrevistar fue de forma aleatoria y la entrevista se realizó vía telefónica o presencial, dependiendo de la disponibilidad del encargado.

La entrevista se llevó a cabo siguiendo un modelo usado por el Ministerio de Medio Ambiente de Brasil para un estudio de mercado realizado en la ciudad de Sao Paulo en 1998<sup>14</sup>. La elección se debe a que mediante dicho modelo se puede estimar una demanda para el proyecto al calcular la cantidad consumida por el mercado de tiendas naturistas y poder definir los competidores existentes y su nivel de participación.

### 2.2.2 Estudio de la demanda del Mercado Interno de Aceite de Copaiba

Para esta etapa se analizarán los resultados obtenidos por las preguntas relacionadas al cálculo de la demanda actual de Aceite de Copaiba por parte de tiendas naturistas en Lima Metropolitana y a las preferencias que mantienen.

Ante la pregunta:

<sup>14</sup> Estudio de Mercado e Comercialização do Óleo de Copaiba, Brasil, 1998.

### ¿Vende Aceite de Copaiba?

Para este punto se encontró un porcentaje de acuerdo a la muestra y se la traslado en dicha proporción al número total de tiendas existentes:

Nivel A y B:

Tabla 2.4. Clientes Potenciales en los Niveles A y B

Estado	Muestra		Total	
	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas
Si vendo	57	24	57	28
No vendo	43	18	43	21
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	<b>49</b>

Elaboración Propia

Nivel C y D:

Tabla 2.5. Clientes Potenciales en los Niveles C y D

Estado	Muestra		Total	
	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas
Si vendo	68	32	68	39
No vendo	32	15	32	18
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>57</b>

Elaboración Propia

Nivel E:

Tabla 2.6. Clientes Potenciales en el Nivel E

Estado	Total	
	%	Número de Tiendas
Si vendo	94	17
No vendo	6	1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>18</b>

Elaboración Propia

Como era de esperarse el Nivel A y B demostró ser el menos interesado en la venta del producto mientras en el Nivel E, a excepción de una tienda, la venta del producto es dada por todas las tiendas, esto se puede justificar por ser en este nivel donde se encuentra el mayor número de pobladores provenientes de provincia y por ende con mayor conocimiento del producto en Lima, lo cual es corroborado por data del INEI (2010).

### **¿Qué cantidad de este producto estima que vende al mes, puede darnos un valor aproximado en litros?**

Las tiendas que aceptaron vender este producto nos brindaron información sobre sus ventas mensuales que han tenido del producto a lo largo de este año. Siendo una característica común entre las respuestas la baja salida del producto con respecto a otros. La mayoría estimo este valor en base a las ventas de diferentes presentaciones del producto que realizaron siendo este un valor aproximado pero que sirve de referencia para la investigación, su valor es en litros (ver Anexo 8).

En base a estos valores se obtuvo que las ventas mensuales de las 24 tiendas del nivel A y B se aproximó a los 22,5 litros; para las 32 tiendas del nivel C y D 27 litros; y para las 17 tiendas del nivel E 24,5 litros.

Con estos valores se realizó una aproximación, mediante regla de tres simple, de la demanda mensual para el número de tiendas estimadas que venden el producto en cada nivel. De esta manera se obtuvo que para el nivel A y B (28 tiendas) la demanda total será de 26 litros de manera mensual; para el nivel C y D (39 tiendas) la demanda total será de 33 litros al mes; mientras para el nivel E, al ser el mismo número de tiendas, la demanda se mantendrá en 24,5 litros al mes.

Al indagar en cada nivel el porqué de las diferencias de las ventas, se justificó la mayor venta por tienda del Nivel E en una mejor promoción del producto al momento de atender a sus clientes ante diferentes dolencias que a estos les aqueje, debido a un trato al cliente más informal además de ofrecer su producto para ferias de productos naturales realizadas de manera periódica en la ciudad.

### **¿Cuáles son las presentaciones con las que comercializa el producto?**

En esta pregunta se les pidió informar o mostrar que presentaciones ofrecen al cliente del producto, obteniéndose los siguientes resultados de acuerdo a cada nivel.

Nivel A y B:

Tabla 2.7. Presentaciones comercializadas de Aceite de Copaiba en el Nivel A y B

Descripción	%	Número de Tiendas del total que venden la presentación
Gotero de Vidrio ( 20 - 30 ml)	33	17
Gotero de Plástico ( 20 - 30 ml)	13	7
Botella de Vidrio (50 ml)	19	10
Capsulas (250 ml)	35	18
Botellas de Plástico ( 1 L)	0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	

Elaboración Propia

Nivel C y D:

Tabla 2.8. Presentaciones comercializadas de Aceite de Copaiba en el Nivel C y D

Descripción	%	Número de Tiendas del total que venden la presentación
Gotero de Vidrio ( 20 - 30 ml)	40	23
Gotero de Plástico ( 20 - 30 ml)	9	5
Botella de Vidrio (50 ml)	26	15
Capsulas (250 ml)	26	15
Botellas de Plástico ( 1 L)	0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	

Elaboración Propia

Nivel E:

Tabla 2.9. Presentaciones comercializadas de Aceite de Copaiba en el Nivel E

Descripción	%	Número de Tiendas del total que venden la presentación
Gotero de Vidrio ( 20 - 30 ml)	38%	15
Gotero de Plástico ( 20 - 30 ml)	20%	8
Botella de Vidrio (50 ml)	23%	9
Capsulas (250 ml)	15%	6
Botellas de Plástico ( 1 L)	5%	2
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

Elaboración Propia

De acuerdo a las entrevistas en el Nivel A y B la presentación que más se demanda es la de cápsulas de 250 ml de Aceite de Copaiba. Para el Nivel C y D el Gotero de Vidrio (20 – 20 ml) es el más demandado repitiéndose esta tendencia en el Nivel E con el agregado que 2 tiendas indicaron vender el producto en presentaciones de 1 litro pero que son dadas para ferias.



### ¿Con que frecuencia se abastece del producto?

En esta pregunta se les pidió informar cada cuanto tiempo se abastecen del producto, para ello se les estableció periodos definidos obteniéndose los siguientes resultados.

Nivel A y B:

Tabla 2.10. Frecuencia de Abastecimiento de Aceite de Copaiba en el Nivel A y B

Descripción	%	Número de Tiendas
Mensual	38	9
Semanal	21	5
Semestral	13	3
Anual	0	0
Otro	29	7
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>24</b>

Elaboración Propia

Nivel C y D:

Tabla 2.11. Frecuencia de Abastecimiento de Aceite de Copaiba en el Nivel C y D

Descripción	%	Número de Tiendas
Mensual	41	13
Semanal	16	5
Semestral	6	2
Anual	0	0
Otro	38	12
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>32</b>

Elaboración Propia

Nivel E:

Tabla 2.12. Frecuencia de Abastecimiento de Aceite de Copaiba en el Nivel E

Descripción	%	Número de Tiendas
Mensual	41%	7
Semanal	18%	3
Semestral	12%	2
Anual	0%	0
Otro	29%	5
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>17</b>

Elaboración Propia

Las tiendas suelen reabastecer su stock del producto en la mayoría de los casos de acuerdo a sus necesidades, respondiendo en la descripción "Otro". Mientras el abastecimiento más común es del tipo mensual para los tres niveles.

### ¿Con que fines suele recomendar el uso del producto o con qué fin buscan los clientes adquirir el producto?

En esta pregunta se les pidió informar con que fines suele recomendar el uso del Aceite de Copaiba o los motivos por los cuales los clientes suelen pedir por cuenta propia el producto, para esto cada tienda tenía más de una opción para escoger.

Tabla 2.13. Usos del Aceite de Copaiba por niveles

	Nivel A y B	Nivel C y D	Nivel E
Descripción	%	%	%
Antiinflamatorio	16	18	14
Cicatrizante	21	21	23
Lesiones Dérmicas	15	14	15
Dolencias Respiratorias	10	9	7
Ulceras	15	13	17
Gastritis	12	11	11
Hemorroides	7	7	7
Otros	5	6	6
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Elaboración Propia

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede ver que la tendencia de uso del Aceite de Copaiba para los 3 niveles es como cicatrizante, seguido por su uso como antiinflamatorio. La opción de “Otros” fue llenada en casos para tratamientos de cáncer o tumores, y en los cuales los vendedores tenían conocimiento de dicha propiedad; como se puede apreciar el conocimiento de las propiedades del producto es escaso y es ahí donde se puede justificar su baja demanda.

### ¿De ofrecer un menor precio al que usted adquiere el producto y siendo este de calidad estaría en la disposición de comprarlo?

La pregunta anterior fue realizada con el fin de entender si con nuestra estrategia de liderazgo en precios podríamos ganar mercado en las tiendas que comercializan el producto, con esto se obtuvo los siguientes resultados.

Tabla 2.14. Predisposición de compra del Aceite de Copaiba

Estado	Nivel A y B		Nivel C y D		Nivel E	
	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas
Si compraría	58	14	59	19	82	14
No compraría	42	10	41	13	18	3
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>17</b>

Elaboración Propia

Como se puede apreciar, existe un porcentaje de posibles clientes que estarían en la disposición de adquirir nuestro producto.

### ¿Considera importante la adquisición de este producto a futuro?

La pregunta anterior fue realizada a todos los entrevistados con el fin de plantear un escenario a futuro sobre las compra del producto por parte de tiendas que no lo comercializan en la actualidad y si las empresas actuales mantendrán una tendencia de compra.

Tabla 2.15. Importancia de la compra del Aceite de Copaiba

Estado	Nivel A y B		Nivel C y D		Nivel E	
	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas
Si es importante	74	31	72	34	100	18
No es importante	26	11	28	13	0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>18</b>

Elaboración Propia

Como se puede ver gran parte de los entrevistas afirmo ser un producto bueno a futuro, pero como explicaron a manera verbal la falta de conocimiento y promoción por parte del gobierno genera su baja demanda en la actualidad.

### 2.2.3 Estudio de la oferta del Mercado Interno de Aceite de Copaiba

Para esta etapa se analizarán los resultados obtenidos por las preguntas relacionadas al cálculo de la oferta actual de Aceite de Copaiba por parte de tiendas naturistas en Lima Metropolitana y a las preferencias que mantienen.

Ante la pregunta:

#### ¿Cómo adquiere el producto?

La pregunta anterior fue realizada con el fin de entender cómo se distribuyen nuestros competidores en el mercado interno y en qué nivel se tiene mayor éxito de entrada con el producto. Para esto las tiendas que aceptaron comercializar el producto indicaron como adquieren el producto.

Tabla 2.16. Medio de adquisición del Aceite de Copaiba

Descripción	Nivel A y B		Nivel C y D		Nivel E	
	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas
Extractores	63	15	53	17	53	9
Plantaciones Propias	17	4	9	3	12	2
Distribuidores	20	5	38	12	35	6
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>17</b>

Elaboración Propia

Como se puede apreciar en la tabla anterior el común de las tiendas adquiere el producto por parte de extractores y de manera independiente se encargan de realizar las presentaciones que más les convenga para vender.

### ¿De qué departamento proviene el extractor?

Para esta etapa las tiendas que aceptaron adquirir el producto por parte de extractores les fue preguntado el origen del producto.

Tabla 2.17. Lugar de origen de los extractores del Aceite de Copaiba

Descripción	Nivel A y B		Nivel C y D		Nivel E	
	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas
Loreto	47	7	41	7	33	3
Ucayali	33	5	35	6	44	4
Madre de Dios	13	2	12	2	11	1
San Martín	7	1	12	2	11	1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>9</b>

Elaboración Propia

Como se puede ver en la tabla anterior, el aceite por parte de extractores proviene en su gran mayoría de Loreto y Ucayali.

### ¿Puede mencionar el distribuidor con el que trabaja?

Para esta etapa las tiendas que aceptaron adquirir el producto por parte de distribuidores, es decir revendedores mayoristas del producto, se les pidió mencionar el distribuidor con el que trabajan.

Tabla 2.18. Principales distribuidores de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno

Descripción	Nivel A y B		Nivel C y D		Nivel E	
	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas	%	Número de Tiendas
Miraflores Peruana S.A.	40	2	33	4	17	1
Peruvian Nature	40	2	17	2	17	1
Fitomundo	20	1	17	2	0	0
INKA Natural	0	0	8	1	50	3
Otros	0	0	25	3	17	1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>6</b>

Elaboración Propia

Como se puede apreciar son tres las empresas que abarcan en mayor cantidad el mercado como distribuidores del producto: Miraflores Peruana, Peruvian Nature y Fitomundo; mientras INKA Natural abarca en mayor cantidad el mercado comprendido por el nivel E.

#### ¿Con que precio adquiere el producto de acuerdo a la presentación que vende?

Esta etapa tiene el fin de evaluar los precios que manejan las tiendas vendedoras del producto al momento de adquirir su mercadería con el fin de estimar un precio adecuado para la venta en el mercado interno del producto, para esto se promedió los precios de acuerdo a las presentaciones que suelen adquirir las tiendas.

Tabla 2.19. Precios para adquisición de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno

Descripción	Precio (S/)
Gotero de Vidrio ( 20 - 30 ml)	8,5 – 8,7
Gotero de Plástico ( 20 - 30 ml)	8,3 – 8,4
Botella de Vidrio (50 ml)	8,5 – 10,0
Capsulas (250 ml)	15,0 – 17,0
Botellas de Plástico ( 1 L)	53,0 – 60,0

Elaboración Propia

En base a estos resultados nos podemos dar cuenta que vender en menores cantidades genera mayor rentabilidad, pero todo esto depende de hacia donde se enfoque la empresa.

## 2.2.4 Cálculo de la demanda para el proyecto de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno

Para el cálculo de este valor se utilizó los porcentajes encontrados a lo largo del estudio del mercado interno los cuales ayuden a determinar una posible demanda en la cual la empresa pueda tener éxito de ingresar con el producto.

Tabla 2.20. Demanda disponible de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno

Característica	Nivel Socioeconómico		
	A y B	C y D	E
Demanda mensual (L)	26,0	33,0	24,5
Demanda anual (L)	315	395	294
Predisposición a compra del producto	58%	59%	82%
Adquieren el producto de Extractores y Distribuidores	83%	91%	88%
<b>Total en Litros Anual</b>	<b>152</b>	<b>212</b>	<b>212</b>

Elaboración Propia

La predisposición a compra del producto corresponde a las tiendas que cambiarían de proveedor a cambio de un menor precio y manteniendo la calidad del producto (ver Tabla 2.14); y el porcentaje de tiendas que adquieren su producto de extractores y distribuidores corresponde al porcentaje de locales que adquieren el producto de terceros y no de plantaciones propias lo cual generaría un desinterés en nuestro producto (Tabla 2.16). De esta manera se obtuvo que la demanda disponible al año 2011, sumando los tres niveles, ascendería a 576 litros. De acuerdo a PROMPERU (2009), se estima que el crecimiento en las ventas de esta clase de productos en nuestro país seguirá una tendencia de crecimiento de 14 % anual, lo que se corrobora con las opiniones de las tiendas con respecto a la importancia del Aceite de Copaiba a futuro. Por tratarse de un mercado con poco número de competidores, el proyecto plantea abarcar el 50% de la demanda insatisfecha mediante su estrategia de liderazgo en precios. Bajo el supuesto anterior se proyectó la demanda para el proyecto para los próximos 5 años obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 2.21. Demanda para el proyecto de Aceite de Copaiba en el Mercado Interno

Año	Litros
2012	329
2013	375
2014	427
2015	487
2016	555

Elaboración Propia



### 2.3 Estudio del Mercado Externo de Aceite de Copaiba

A continuación se muestra el estudio realizado para determinar la demanda y oferta estimada de Aceite de Copaiba para los países objetivo.

#### 2.3.1 Demanda de Aceites Vegetales Medicinales en el Mercado Externo

Utilizando la partida arancelaria para determinar cómo varía el mercado de aceites vegetales, de características similares al Aceite de Copaiba, en los principales países consumidores, se obtiene la siguiente información.

Estados Unidos:

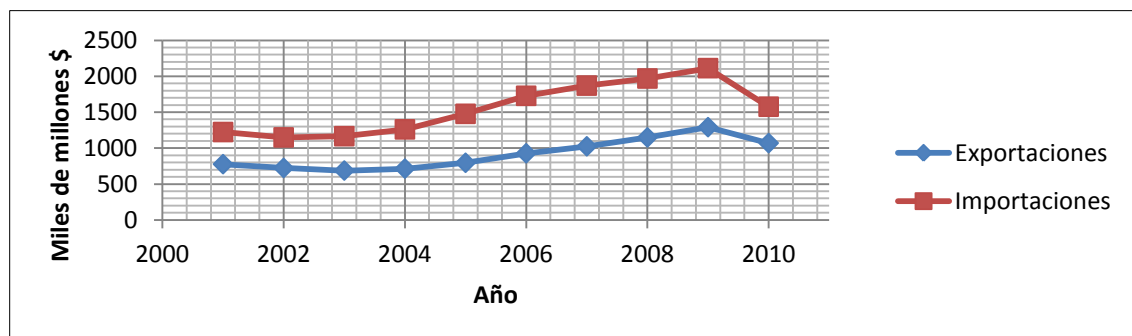
Tabla 2.22. Información general de Estados Unidos

<b>Capital</b>	Washington, DC
<b>Población</b>	310 232 863 (2011)
<b>Idioma</b>	Ingles
<b>Tipo de Gobierno</b>	República Federal
<b>Moneda</b>	Dólar
<b>Producto Bruto Interno (PBI)</b>	\$ 14 624 miles de millones (2011)
<b>Producto Bruto Interno (PBI) per Cápita</b>	\$ 47 131 (2011)

Fuente: [www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)  
Elaboración Propia

Estados Unidos de América es una república federal compuesta por 50 estados y un distrito federal. La mayor parte del país se ubica en el centro de América del Norte, donde se encuentran sus 48 estados contiguos y Washington D. C., la capital del país. Estados Unidos es el importador de bienes más grande a nivel internacional y el tercero en términos de exportaciones<sup>15</sup>.

Gráfico 2.1. Balanza comercial de Estados Unidos

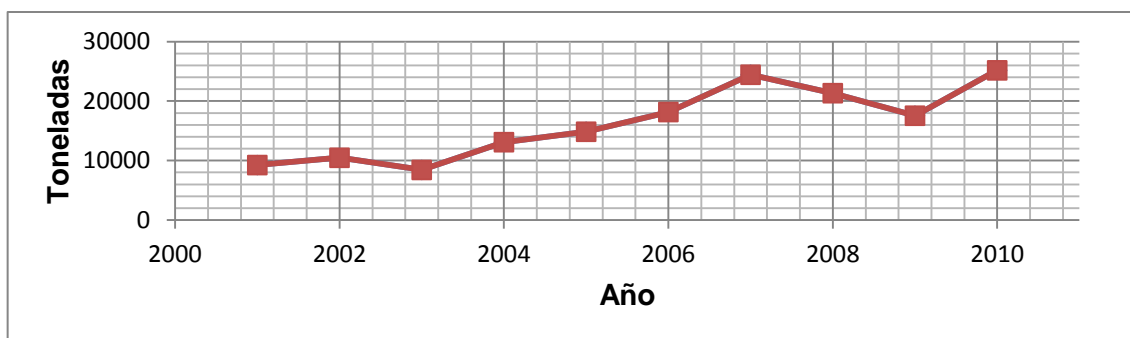


Fuente: [www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)  
Elaboración Propia

<sup>15</sup> Véase: [www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)

Hasta antes del 2010 existía una tendencia de crecimiento para las importaciones y exportaciones ampliándose la brecha entre las mismas. Esta tendencia se desplomó producto de la crisis financiera de la cual se recuperó. Si consideramos ello como un proceso normal de recuperación, la tendencia para los próximos años es que cada vez la brecha entre las importaciones y las exportaciones sea mayor. Para analizar la situación sobre las importaciones de aceites por parte de Estados Unidos usaremos el grupo de partida 151590 al cual pertenece el aceite de copaiba (Ver Anexo 9).

Gráfico 2.2. Importación de Aceites Vegetales en toneladas por Estados Unidos



Fuente: Trademaps  
Elaboración Propia

Existe una tendencia de crecimiento sobre la demanda de aceites de estas características, la cual se vio afectada entre los años 2008 y 2009, aquellos en los que el efecto de la recesión afectó el mercado. Si comparamos las gráficas de la balanza comercial (Gráfica 2.1.) con la gráfica anterior apreciamos que para el 2010 se obtuvieron resultados opuestos siendo para el primer caso de caída y el segundo de crecimiento. Considerando que en Estados Unidos cada año el 30% de los enfermos que han visitado en un primer momento a un médico tradicional, acaba probando la medicina natural<sup>16</sup> se ratifica la posición de este país como uno de los de mayor aceptación de la población, 42 %<sup>17</sup>, para el uso de este tipo de medicina.

<sup>16</sup> Véase: [www.buenastareas.com](http://www.buenastareas.com)

<sup>17</sup> Véase: [www.revistasdesalud.es](http://www.revistasdesalud.es)

Francia:

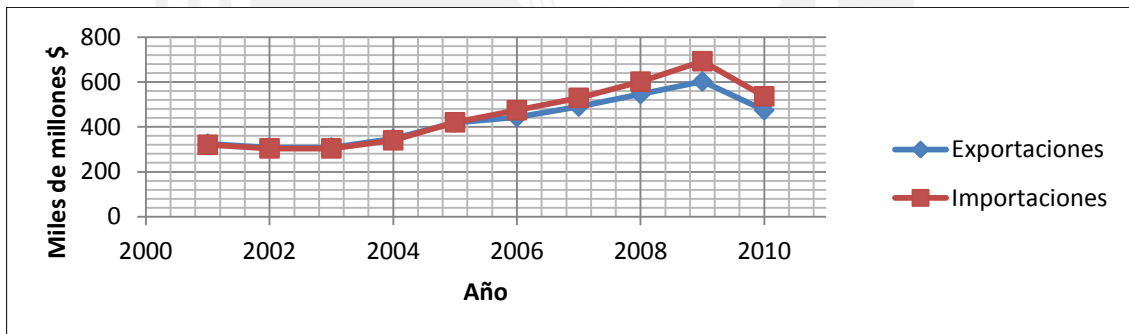
Tabla 2.23. Información general de Francia

<b>Capital</b>	Paris
<b>Población</b>	64 768 389 (2011)
<b>Idioma</b>	Francés
<b>Tipo de Gobierno</b>	República Federal
<b>Moneda</b>	Euro
<b>Producto Bruto Interno (PBI)</b>	\$ 2 146 miles de millones (2011)
<b>Producto Bruto Interno (PBI) per Cápita</b>	\$ 34 092 (2011)

Fuente: www.indexmundi.com  
Elaboración Propia

Francia es un país soberano miembro de la Unión Europea cuya capital es París. Está constituida en Estado social y democrático de Derecho, y su forma de gobierno está organizada como República Federal. La economía francesa cuenta con una gran base de empresas privadas, pero la intervención estatal en las grandes compañías es superior a la de otras economías de su tamaño. Francia es el quinto importador a nivel internacional y el mismo puesto en términos de exportaciones<sup>18</sup>.

Gráfico 2.3. Balanza comercial de Francia

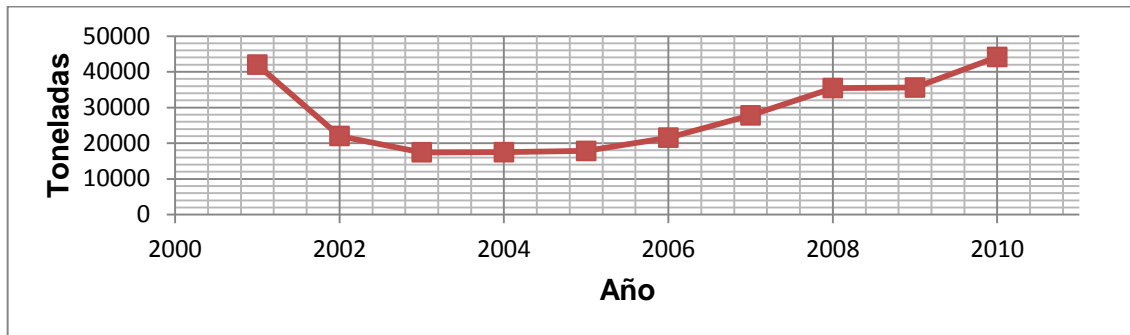


Fuente: www.indexmundi.com  
Elaboración Propia

Hasta antes del 2010 las importaciones y exportaciones del país seguían un crecimiento constante ampliándose con ello la brecha entre las mismas. Esta tendencia se desplomó producto de la crisis financiera de Estados Unidos que afectó a la Unión Europea y de la cual se pudo recuperar en el 2010. Si consideramos ello como un proceso reflejo a la situación crítica que afectó al país, la tendencia para los próximos años es que cada vez la brecha entre las importaciones y las exportaciones sea mayor y con tendencia al alza. Para analizar la situación sobre las importaciones de aceites por parte de Francia usaremos el grupo de partida 151590 al cual pertenece el aceite de copaiba (Ver Anexo 9).

<sup>18</sup> Véase: www.indexmundi.com

Gráfico 2.4. Importación de Aceites Vegetales por Francia



Fuente: Trademaps  
Elaboración Propia

Existe una tendencia de crecimiento sobre la demanda de aceites con estas características en dicho país, la cual se vio afectada en el 2009 como efecto reflejo a la recesión que atravesaba el mercado mundial debido a la recesión en Estados Unidos. Considerando que Francia al año consume el 42,5 % del mercado de medicinas naturales e invierte cerca de 230 millones de euros al año en tratamientos en base a este tipo de productos<sup>19</sup>, se ratifica la posición de este país como uno de los de mayor aceptación por la población, 75 %<sup>20</sup>, para el uso de este tipo de medicina.

Alemania:

Tabla 2.24. Información general de Alemania

<b>Capital</b>	Berlín
<b>Población</b>	82 329 758 (2011)
<b>Idioma</b>	Francés
<b>Tipo de Gobierno</b>	República Federal
<b>Moneda</b>	Euro
<b>Producto Bruto Interno (PBI)</b>	\$ 2 816 miles de millones (2011)
<b>Producto Bruto Interno (PBI) per Cápita</b>	\$ 34 200 (2011)

Fuente: www.indexmundi.com  
Elaboración Propia

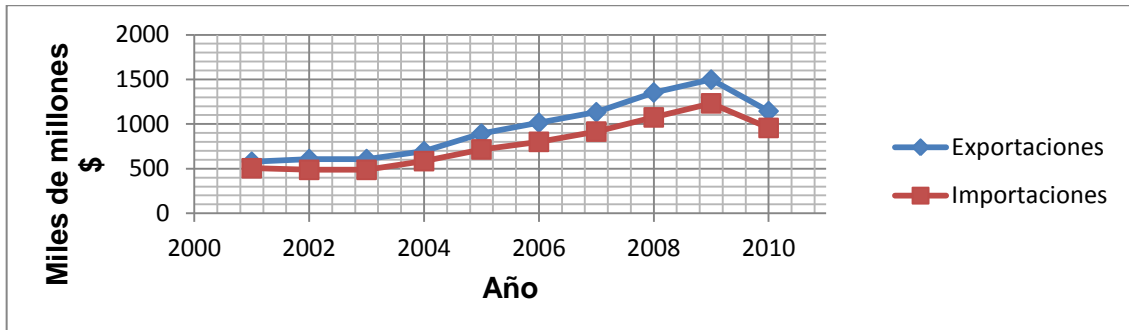
Alemania es un país de Europa Central que forma parte de la Unión Europea. Es una República Federal cuya capital y ciudad más grande es Berlín. Su economía es considerada como la tercera potencia mundial y la primera de Europa, siendo Francia

<sup>19</sup> COLLAZO, M y LEÓN, R, Panorámica mundial del mercado de los medicamentos homeopáticos a partir de las plantas medicinales. 2005

<sup>20</sup> Véase: www.medicina-naturista.net

el más importante socio comercial de Alemania y viceversa. Alemania es el segundo importador a nivel internacional y el primer puesto en términos de exportaciones<sup>21</sup>.

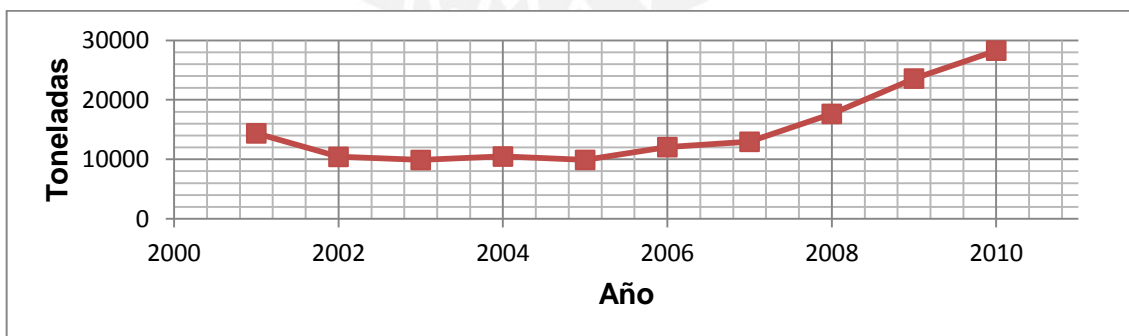
Gráfico 2.5. Balanza comercial de Alemania



Fuente: [www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)  
Elaboración Propia

Hasta antes del 2010 existía una tendencia de crecimiento para las importaciones y exportaciones ampliándose la brecha entre las mismas, siendo contrario a los casos anteriores puesto que Alemania tiende a ser un país exportador. Esta tendencia se desplomó producto de la crisis financiera de Estados Unidos que afectó la Unión Europea y de la cual se pudo recuperar en el 2010. Si consideramos ello como un proceso normal de recuperación, la tendencia para los próximos años es que cada vez las importaciones aumenten pero no en la proporción de las exportaciones. Para analizar la situación sobre las importaciones de aceites por parte de Alemania usaremos el grupo de partida 151590 al cual pertenece el aceite de copaiba (Ver Anexo 9).

Gráfico 2.6. Importación de Aceites Vegetales en toneladas por Alemania



Fuente: Trademaps  
Elaboración Propia

<sup>21</sup> Véase: [www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)

Existe una tendencia marcada de crecimiento sobre la demanda de aceites de estas características en dicho país, la cual no se vio afectada en el 2009 como efecto reflejo a la recesión que atravesaba el mercado mundial debido a la recesión en Estados Unidos lo cual demuestra un mercado sólido. Considerando que Alemania al año consume el 29 % del mercado de medicinas naturales<sup>22</sup> y que desarrolla el 31 % de tratamientos mediante el uso de estos productos, se ratifica la posición de este país como uno de los de mayor aceptación por la población, 70 %<sup>23</sup>, para el uso de este tipo de medicina.

### 2.3.2 Demanda Histórica de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo

La demanda histórica del Aceite de Copaiba se remonta a siglos atrás. Según informaciones, se sabe que los europeos fueron los causantes de su explotación entre los siglos 19 y 20, época de auge del caucho. Sin embargo, uno de los grandes problemas que afectó durante mucho tiempo su sostenibilidad como producto, es el uso de su madera en el mercado forestal debido a sus propiedades físicas como la maleabilidad o el bajo peso en relación a otras maderas<sup>24</sup>. Hoy en día, el Aceite de Copaiba se vende en muchas partes del mundo siendo Estados Unidos, Francia y Alemania los principales importadores a través del tiempo (Ver Anexo 10). Sin embargo, uno de los grandes problemas que presenta este producto es la escasa información actualizada sobre la demanda puesto que la cantidad comercializada no es suficiente para ser tomada en cuenta bajo una partida arancelaria única.

La última información verídica sobre el nivel del nivel de importaciones de Aceite de Copaiba por parte de dichos países se remonta al 2003. En ese año se indica que el mercado internacional del Aceite de Copaiba llegó a las 100 toneladas en importaciones<sup>25</sup>. Asimismo se detalla una proporción entre las importaciones de dicho producto por parte de Estados Unidos, Francia y Alemania de 50%, 30% y 15% respectivamente<sup>26</sup>.

<sup>22</sup> COLLAZO, M y LEÓN, R, Panorámica mundial del mercado de los medicamentos homeopáticos a partir de las plantas medicinales. 2005

<sup>23</sup> BECK, T. La Medicina Alternativa en Alemania. 2002

<sup>24</sup> Véase: [unalmed.edu.co](http://unalmed.edu.co)

<sup>25</sup> Véase: [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>26</sup> FERREIRA, F; PASTORE, F, Universidad de Brasilia, Análise e crítica tecnológica: Copaíba. 2003



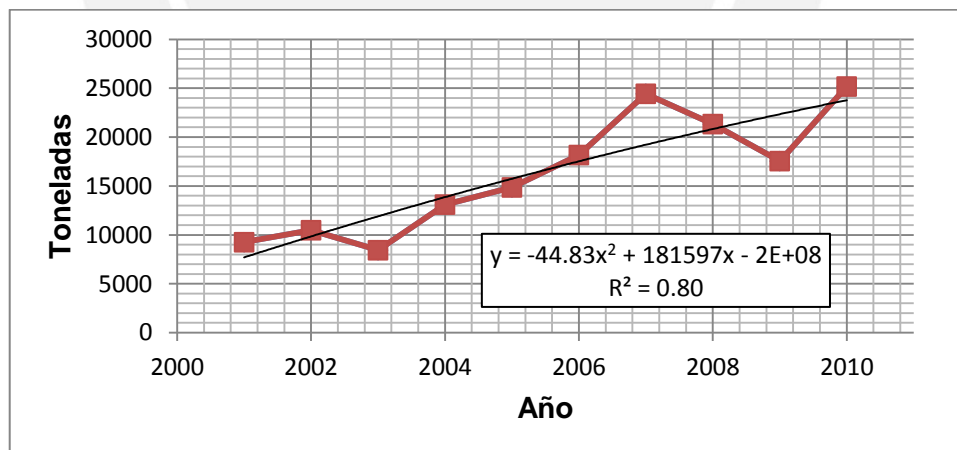
### 2.3.3 Demanda Proyectada de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo

Debido a la falta de información histórica del Aceite de Copaiba se pretende utilizar el consumo histórico de aceites de características similares que pertenecen a la partida arancelaria 151590 con el fin de cruzar información para estimar una demanda para los próximos 5 años.

#### Estados Unidos:

Utilizando los valores históricos sobre la demanda de aceites vegetales medicinales por parte de Estados Unidos (Ver Anexo 9) se halla la tendencia más adecuada para proyectar los valores. Para esto se determinara dos líneas de tendencias una lineal y cuadrática, siendo la primera la de mayor confianza siempre y cuando  $R^2 > 0,8$ . Esta preferencia entre las tendencias se debe a que la primera de ellas presenta una línea a futuro más suave y que se ajusta mejor a la realidad en caso haya caída o crecimiento en el mercado. Por otro lado no se utiliza líneas de tendencia polinómica de grado mayor a 2 pues las variaciones de un año a otro son exageradas y no se ajustan a la realidad. Puesto que la tendencia lineal no posee un  $R^2 > 0,8$  se optará por utilizar la tendencia cuadrática por cumplir con este factor.

Gráfico 2.7. Línea de la tendencia para Estados Unidos



Elaboración Propia

Mediante el uso de esta tendencia se proyecta la demanda para los próximos años y se crea una proporción con respecto a la demanda de Aceite de Copaiba utilizando como línea base el año 2003 y siguiendo la variación del Aceite Vegetal.

Tabla 2.25. Demanda proyectada de Aceite de Copaiba en Estados Unidos

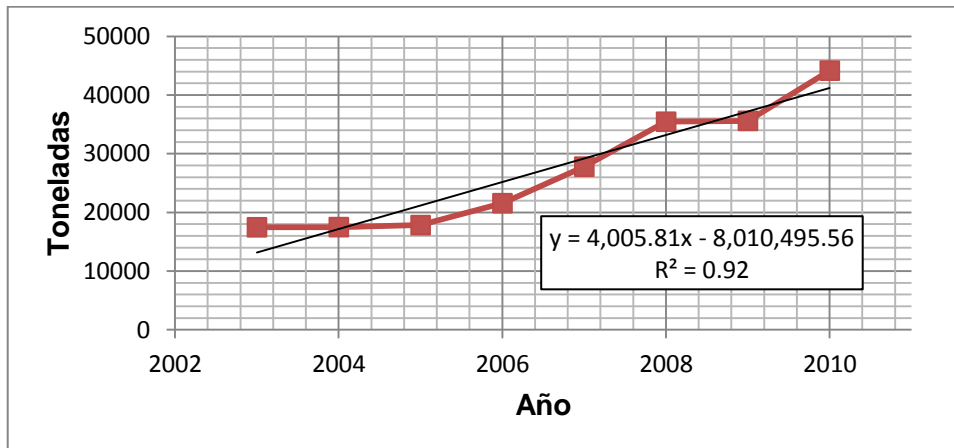
	Año	Aceite Vegetal (ton)	Variación %	Aceite Copaiba (ton)
Histórico	2003	8 430	-	50
	2004	13 096	55.35 %	78
	2005	14 850	13.39 %	88
	2006	18 164	22.32 %	108
	2007	24 427	34.48 %	145
	2008	21 330	-12.68 %	127
	2009	17 543	-17.75 %	104
	2010	25 170	43.48 %	149
Proyectado	2011	23 265	-7.57 %	138
	2012	24 510	5.35 %	145
	2013	25 666	4.72 %	152
	2014	26 732	4.15 %	158
	2015	27 709	3.65 %	164
	2016	28 596	3.20 %	169

Elaboración Propia

Francia:

Utilizando los valores históricos a partir del 2003 sobre la demanda de aceites vegetales por parte de Francia (Ver Anexo 9) puesto a partir de ese año sigue una tendencia marcada de crecimiento, se halla la tendencia más adecuada. Para esto se determinara dos líneas de tendencias una lineal y cuadrática, siendo la primera la de mayor confianza siempre y cuando  $R^2 > 0,8$ . Esta preferencia entre las tendencias se debe a que la primera de ellas presenta una línea a futuro más suave y que se ajusta mejor a la realidad. Para este caso la tendencia lineal posee un  $R^2 > 0,8$ .

Gráfico 2.8. Línea de la tendencia para Francia



Elaboración Propia

Mediante el uso de esta tendencia se proyecta la demanda para los próximos años y se crea una proporción con respecto a la demanda de Aceite de Copaiba utilizando como línea base el año 2003 y siguiendo la variación del Aceite Vegetal.

Tabla 2.26. Demanda proyectada de Aceite de Copaiba en Francia

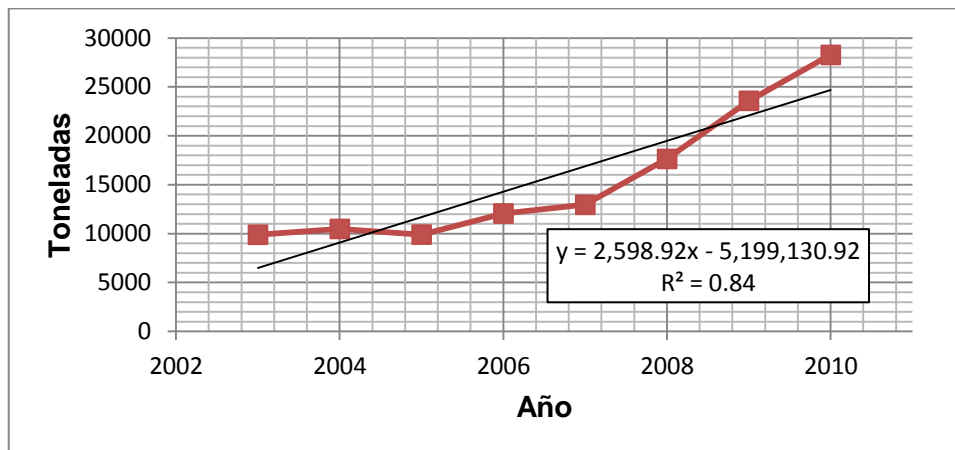
	Año	Aceite Vegetal (ton)	Variación %	Aceite Copaiba (ton)
Histórico	2003	17 455	-	30
	2004	17 483	0.16 %	30
	2005	17 823	1.94 %	31
	2006	21 560	20.97 %	37
	2007	27 788	28.89 %	48
	2008	35 439	27.53 %	61
	2009	35 591	0.43 %	61
	2010	44 151	24.05 %	76
Proyectado	2011	45 188	2.35 %	78
	2012	49 194	8.86 %	85
	2013	53 200	8.14 %	92
	2014	57 206	7.53 %	98
	2015	61 212	7.00 %	105
	2016	65 217	6.54 %	112

Elaboración Propia

#### Alemania:

Utilizando los valores históricos a partir del 2003 sobre la demanda de aceites vegetales por parte de Alemania (Ver Anexo 9) puesto a partir de ese año sigue una tendencia marcada de crecimiento, se halla la tendencia más adecuada. Para esto se determinara dos líneas de tendencias una lineal y cuadrática, siendo la primera la de mayor confianza siempre y cuando  $R^2 > 0,8$ . Esta preferencia entre las tendencias se debe a que la primera de ellas presenta una línea a futuro más suave y que se ajusta mejor a la realidad. Para este caso la tendencia lineal posee un  $R^2 > 0,8$  por lo cual se usara su ecuación para determinar la demanda proyectada.

Gráfico 2.9. Línea de la tendencia para Alemania



Elaboración Propia

Mediante el uso de esta tendencia se proyecta la demanda para los próximos años y se crea una proporción con respecto a la demanda de Aceite de Copaiba utilizando como línea base el año 2003 y siguiendo la variación del Aceite Vegetal.

Tabla 2.27. Demanda proyectada de Aceite de Copaiba en Alemania

	Año	Aceite Vegetal (ton)	Variación %	Aceite Copaiba (ton)
Histórico	2003	9 887	-	15
	2004	10 478	5.98 %	16
	2005	9 901	-5.51 %	15
	2006	12 056	21.77 %	18
	2007	12 951	7.42 %	20
	2008	17 639	36.20 %	27
	2009	23 579	33.68 %	36
	2010	28 272	19.90 %	43
Proyectado	2011	27 297	-3.45 %	42
	2012	29 896	9.52 %	45
	2013	32 495	8.69 %	49
	2014	35 094	8.00 %	53
	2015	37 693	7.41 %	57
	2016	40 292	6.89 %	61

Elaboración Propia

### 2.3.4 Oferta Histórica de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo

Al 2003 se tenía información que los únicos exportadores a nivel mundial de aceite de copaiba eran Brasil, Perú, Colombia y Venezuela<sup>27</sup>. Sin embargo, en una reciente investigación se supo que en la actualidad lo únicos exportadores a nivel mundial de este producto son Brasil y Perú<sup>28</sup>, reduciendo nuestra investigación a estos países.

#### Brasil

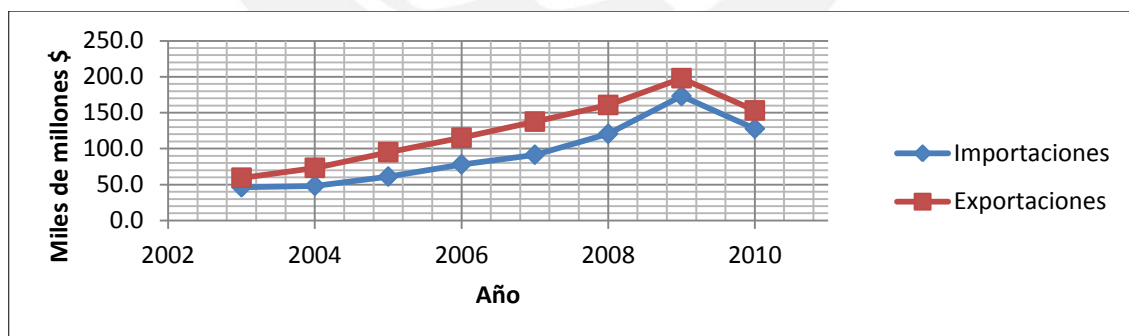
Tabla 2.28. Información general de Brasil

<b>Capital</b>	Brasilia
<b>Población</b>	201 103 330 (2010)
<b>Idioma</b>	Portugués
<b>Tipo de Gobierno</b>	Republica
<b>Moneda</b>	Real
<b>Producto Bruto Interno (PBI)</b>	\$ 2 181 miles de millones (2010)
<b>Producto Bruto Interno (PBI) per Cápita</b>	\$ 10 900 (2010)
<b>Tasa de Inflación</b>	4,9 % (2010)
<b>Tasa de Crecimiento de la Producción Industrial</b>	11,5 % (2010)

Fuente: www.indexmundi.com  
Elaboración Propia

Utilizando la información histórica sobre las importaciones y exportaciones de Brasil (ver Anexo 11) obtenemos la siguiente gráfica:

Gráfico 2.10. Balanza comercial de Brasil



Fuente: www.indexmundi.com  
Elaboración Propia

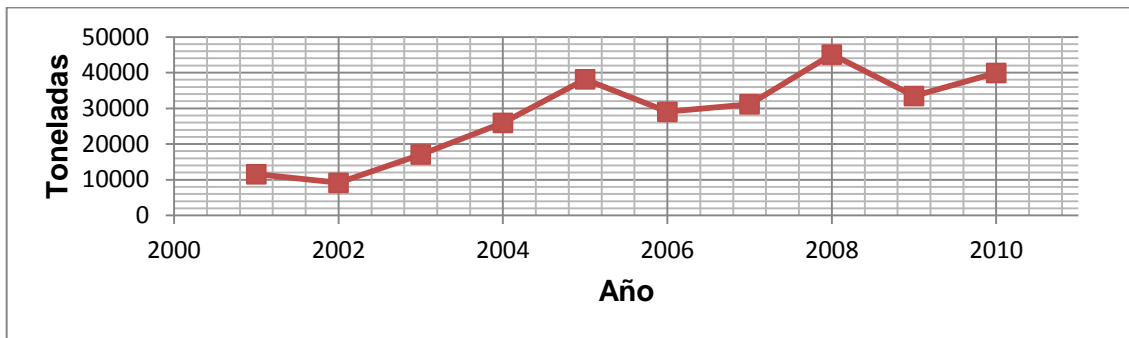
Brasil cada año aumenta en cuanto a exportaciones se refiere, propio de un país que actualmente se encuentra entre las grandes potencias del mundo, sin embargo en el 2010 cayeron debido a la caída del mercado mundial producto de la recesión en

<sup>27</sup> FERREIRA, F; PASTORE, F, Universidad de Brasilia, Análise e crítica tecnológica. 2003

<sup>28</sup> ATIAS, G; Desarrollo de criterios para el manejo del copaiba. 2009

Estados Unidos. La tendencia es que cada vez la brecha entre las importaciones y las exportaciones sea menor, haciendo de este un país de gran poder industrial. Para analizar la situación sobre las exportaciones de aceites por parte de Brasil usaremos el grupo de partida 151590 al cual pertenece el aceite de copaiba (ver Anexo 11).

Gráfico 2.11. Exportación de Aceites Vegetales en toneladas por Brasil



Fuente: Trademaps  
Elaboración Propia

El mercado brasilero de aceites vegetales es el más grande a nivel mundial, teniendo como principal importador a Estados Unidos. Sin embargo, en el 2009 hubo una caída estrepitosa de la oferta por parte de este país, que se puede justificar al mirar su tendencia de importaciones entre esos años, en la recesión en la que entro dicho país debido a los problemas económicos de Estados Unidos. Si comparamos las gráficas de la balanza comercial (Gráfica 2.10.) con la gráfica anterior apreciamos que para el 2010 se obtuvieron resultados opuestos siendo para el primer caso de caída y el segundo de crecimiento. Esto demuestra porque Brasil es considerador el principal importador de productos naturales a nivel mundial. Su producción anual oscila entre las 300 y 500 toneladas, siendo el estado de Amazonas el mayor productor interno<sup>29</sup>.

En el siguiente cuadro se muestran las cantidades producidas entre los años 1996 y 2001:

Tabla 2.29. Aceite de Copaiba producido en Brasil entre 1996 y 2001

Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Cantidad Producida	279	313	398	408	408	414
Variación %		12,20	27,20	2,50	0,00	1,50

Fuente: FERREIRA, F; PASTORE, F, Universidad de Brasilia, Análise e crítica tecnológica Copaiba  
Elaboración propia

<sup>29</sup>FERREIRA, F; PASTORE, F, Universidad de Brasilia, Análise e crítica tecnológica Copaiba. 2003



Si bien la información es al 2001, por falta de estadísticas sobre este producto, se aprecia un notorio crecimiento de la producción llegando en su último periodo a las 414 toneladas.

Con respecto a las exportaciones se tiene conocimiento que Brasil ha comercializado este producto con otros países, a manera formal, desde 1962. El último dato histórico sobre las exportaciones de este producto se remonta al año 1996 cuando se exportaron 59 toneladas de este producto<sup>30</sup>. Bajo esta información hacemos el supuesto que la exportación de este producto habrá crecido en relación a la variación de la producción del país. Esto se basa a lo explicado en el análisis estratégico donde se detalla que de los años 80 al presente la demanda de productos naturales para distintos usos ha crecido con el transcurso del tiempo a manera significativa. De acuerdo a consulta de expertos en la materia<sup>31</sup>, el 2010 Brasil debió haber exportado un promedio de 120 toneladas de Aceite de Copaiba con destino a Francia, Alemania y Estados Unidos, para una producción aproximada con miras a la exportación de 200 toneladas al año, de esta manera usaremos este valor como línea base para la proyección de la oferta.

### Perú

Perú junto a Brasil son los únicos exportadores a nivel mundial de aceite de copaiba y el mercado que abarca es demasiado bajo en comparación al de Brasil. Actualmente existen un grupo de empresas que se dedican a la producción y/o exportación de Aceite de Copaiba, a continuación se presenta dichas empresas.

Tabla 2.30. Empresas exportadoras de Aceite de Copaiba en Perú (Kg)

Empresas	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Miraflores Peruana S.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	826,00	521,00
Peruvian Nature S&S S.A.C.	144,00	28,38	160,94	123,21	111,96	114,12
Impesa Exportaciones Eirl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	137,41
Fitomundo Comercial De Responsabilidad L	84,50	201,74	0,00	0,00	0,00	0,00
Otras Empresas	67,64	50,00	132,65	68,18	29,93	19,43
Total	296,14	280,12	293,59	191,39	967,89	791,96

Fuente: Sistema Integrado de Información de comercio exterior  
Elaboración propia

A través de los años las exportaciones de este producto han sufrido fluctuaciones. Sin embargo es marcada la diferencia de volúmenes exportados en los años 2009 y 2010,

<sup>30</sup>VEGA, V; PINTO, A; O GÉNERO Copaifera L. 2002

<sup>31</sup>Véase: [www.fao.org](http://www.fao.org); [www.emnomedaterra.com](http://www.emnomedaterra.com)

producto del ingreso en el mercado local de la empresa Miraflores Peruana S.A la cual fue la de mayor venta en los últimos 2 periodos.

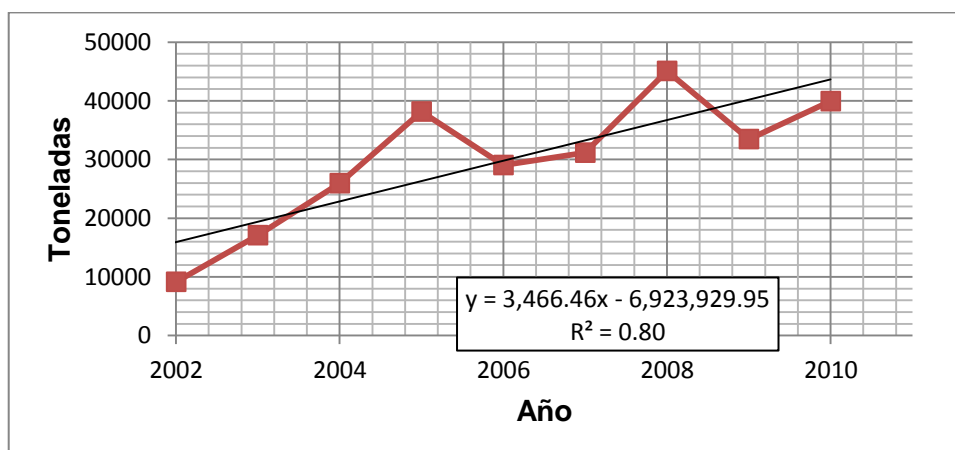
Otro punto que muestra la falta de focalización en la venta de este producto por parte de las empresas peruanas, son el destino de las exportaciones (ver Anexo 12). Lo comercializado con Estados Unidos en los últimos 5 años apenas llegó a 55 Kg en el periodo máximo, lo que indica dejar de lado el mercado que más consume este producto a nivel mundial. El mismo análisis se puede realizar con Alemania, país con el cual en 5 años solo se ha comercializado 22 Kg de aceite de copaiba. Francia por último, no ha participado en la comercialización de este producto con nuestro país, dejando de lado por ende al segundo mayor mercado consumidor de Aceite de Copaiba.

### 2.3.5 Proyección de la oferta de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo

#### Proyección oferta Brasilera

Utilizando los valores históricos sobre la oferta de aceites vegetales por parte de Brasil (Ver Anexo 11) se halla la tendencia más adecuada. Para esto se determinara dos líneas de tendencias una lineal y cuadrática, siendo la primera la de mayor confianza siempre y cuando  $R^2 > 0,8$ . Esta preferencia entre las tendencias se debe a que la primera de ellas presenta una línea a futuro que va de acuerdo al crecimiento del mercado brasilero y por ende se ajusta mejor a la realidad. Para este caso la tendencia lineal posee un  $R^2 > 0,8$  por lo cual se usara su ecuación para determinar la oferta proyectada.

Gráfico 2.12. Línea de la tendencia para Brasil



Elaboración propia

Para calcular la oferta proyectada de Aceite de Copaiba se pretende usar el supuesto que la oferta de Aceite de Copaiba de Brasil varía en proporción a la demanda de aceites bajo la partida 151590 que ha sido proyectada durante los mismos años.

Tabla 2.31. Oferta proyectada de Aceite de Copaiba en Brasil

Año	Aceite Vegetal (ton)	Variación %	Aceite Copaiba (ton)
2010	39034	-	120
2011	47121	20.72%	145
2012	50588	7.36%	156
2013	54054	6.85%	166
2014	57520	6.41%	177
2015	60987	6.03%	187
2016	64453	5.68%	198

Elaboración propia

Se puede concluir que la oferta de Aceite de Copaiba por parte de Brasil se irá incrementando, sin embargo no estará en la capacidad de satisfacer todo la demanda, puesto el mercado de los medicamentos naturales tiende a crecer de gran manera año tras año. Si bien se puede considerar una oferta alta por parte de Brasil esta se fundamenta en ser el Aceite de Copaiba el segundo producto de mayor comercialización por parte del país con respecto a productos Fito terapéuticos<sup>32</sup>.

#### Proyección oferta peruana

Debido a que la tendencia de las exportaciones de este producto por parte de las empresas peruanas, no representa un volumen tan grande con respecto a la oferta brasilera y más aun con la demanda que se proyecta. La oferta peruana a futuro con respecto al comercio internacional de Aceite de Copaiba no representa un corte representativo de mercado.

### **2.3.6 Calculo de la demanda para el proyecto de Aceite de Copaiba en el Mercado Externo**

Luego de haber proyectado las posibles demandas y ofertas a nivel mundial de Aceite de Copaiba se debe definir el nivel de demanda insatisfecha que existirá en el transcurso del proyecto. Para definir la demanda se segmenta la necesidad por país representativo de consumo, para nuestro caso Estados Unidos, Francia y Alemania, Si

<sup>32</sup> PIERI, F; MUSSI, M; MOREIRA, M. Oleo de Copaiba: histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. 2009

bien se mencionó una proporción de demanda por país, esta es representativa al 2003. Por dicha razón, se usó el supuesto que la misma varíe de acuerdo al incremento de sus importaciones de Aceites vegetales medicinales bajo la partida 151590. Al realizar dicha proyección se encontró un estimado de la demanda a nivel mundial hasta el 2016. Sin embargo, con el fin de determinar un aproximado de la oferta brasilera de Aceite de Copaiba hasta el 2016 a cada uno de estos países, se usará el supuesto en el cual la oferta a cada uno de estos países se realice en proporción a sus demandas con el transcurso de los años.

Tabla 2.32. Proporción de demanda de Aceite de Copaiba por país

Año	Estados Unidos		Francia		Alemania	
	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas
2012	53	145	31	85	17	45
2013	52	152	31	92	17	49
2014	51	158	32	98	17	53
2015	50	164	32	105	18	57
2016	49	169	33	112	18	61

Elaboración propia

En el cuadro anterior se muestran las demandas proyectadas al 2016 por países de consumo. Para este cuadro se agregó el análisis sobre cuánto del total representa la demanda por cada país. A continuación usando estas proporciones en el transcurso del tiempo, definiremos la oferta supuesta de Brasil a cada uno de estos países.

Tabla 2.33. Proyección de la oferta de Aceite de Copaiba por Brasil a cada país

Año	Estados Unidos		Francia		Alemania	
	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas
2012	47	74	27	43	25	39
2013	47	77	28	47	25	42
2014	46	81	28	50	26	45
2015	45	85	29	54	26	48
2016	45	88	29	58	26	51

Elaboración propia

En el cuadro anterior se muestran las ofertas proyectadas al 2016 por parte de Brasil a los países representativos de consumo. Se utilizó el supuesto que la proporción de oferta a cada país destino sería igual a la proporción de demanda hallada en el cuadro anterior.

Luego de explicado dicho supuesto se realiza la obtención de la demanda insatisfecha por país representativo de consumo. Esta demanda se hallara como la diferencia entre la demanda total y la oferta total de acuerdo a las variaciones propias del tiempo, dado que consideramos a Brasil como único ofertante será su oferta considerada como la total.

Tabla 2.34. Demanda insatisfecha de Aceite de Copaiba (ton)

Año	Estados Unidos	Francia	Alemania
2012	72	42	6
2013	74	45	7
2014	77	48	8
2015	79	51	9
2016	81	54	10

Elaboración propia

Para establecer la demanda del proyecto debemos basarnos en la capacidad productiva que existe en nuestro país para la extracción y producción de Aceite de Copaiba. En la actualidad existen hectáreas de plantaciones de esta especie distribuidas en tres zonas específicas en la cuenca Amazónica de nuestro país: Chanchamayo, Jenaro Herrera y en la Estación Experimental Alexander Von Humboldt, siendo este último el de mayor tamaño con 800 hectáreas desde 1974<sup>33</sup> con un promedio de entre 60 y 100 árboles por hectárea. Sin embargo existen hectáreas de especies puras con una población promedio de 846 árboles<sup>34</sup> con lo cual el factor rendimiento, que se explicara más adelante, debe ser tomado en cuenta para la determinación de la demanda del proyecto. Por lo mencionado anteriormente se plantea captar el 15 % de la demanda insatisfecha y esta será ofertada de acuerdo a las variaciones en las demandas de cada país.

Tabla 2.35. Demanda para el proyecto de Aceite de Copaiba (ton)

Año	Estados Unidos	Francia	Alemania	Total
2012	10,8	6,3	0,9	18,0
2013	11,2	6,7	1,1	19,0
2014	11,6	7,2	1,2	20,0
2015	11,9	7,6	1,3	20,9
2016	12,2	8,1	1,4	21,7

Elaboración propia

<sup>33</sup> BENDEZU, Y; Cultivo de la copaiba (*Copaifera reticulata*). 2006

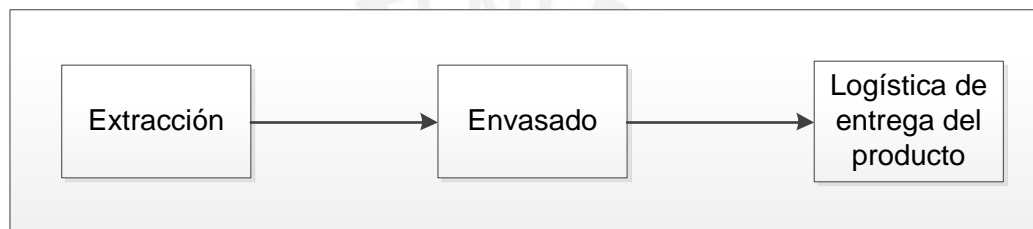
<sup>34</sup> Instituto Nacional de Innovación Agraria

## 2.4 Comercialización

### 2.4.1 Canales de distribución

El proyecto se basa en ofrecer el producto a un intermediario que serán empresas líderes en la venta de productos para la medicina natural en cada uno de los países destino y que tengan en su variedad de productos ofrecidos Aceite de Copaiba; y a tiendas de Lima metropolitana que estén predispuestas a comprar el producto a un precio más bajo que la competencia.

Gráfico 2.13. Procesos Principales de la empresa



Elaboración propia

La empresa se compromete con realizar la extracción, envasado y entrega del producto a los intermediarios (ver Gráfico 2.13.) en cada uno de los países destino y tiendas a nivel Lima Metropolitana. La razón por la cual no se plantea vender directamente al cliente final se debe a que para el caso del mercado externo en estos países existen monopolios para la comercialización de productos para la medicina natural<sup>35</sup> con lo cual nuestro ingreso bajo marca propia será poco rentable, mientras en el mercado interno las tiendas cumplen el rol de promoción y venta del producto.

### 2.4.2 Promoción y publicidad

#### Mercado Interno

Para la venta del producto en Lima Metropolitana, se planea ofrecerlo mediante correos electrónicos o visitas breves a las tiendas entrevistadas que hayan afirmado la posibilidad de adquirir el producto en caso se ofrezca un menor precio manteniendo la calidad (ver acápite 2.2.2.). De esta manera se tiene un total de 14 tiendas en el nivel socioeconómico A y B (ver anexo 13); 19 tiendas en el nivel socioeconómico C y D (ver Anexo 13); y 14 tiendas en el nivel socioeconómico E (ver Anexo 13).

<sup>35</sup> COLLAZO, M y LEÓN, R, Panorámica mundial del mercado de los medicamentos homeopáticos a partir de las plantas medicinales. 2005



## Mercado Externo

La empresa tiene como objetivo abastecer de Aceite de Copaiba a empresas locales de cada uno de los países destino. Por este motivo será importante determinar cuáles son las empresas con la que se realizara las negociaciones respectivas y se mostrara sus principales datos para entablar relaciones profesionales.

### Estados Unidos:

RAINTREE NUTRITION es la principal empresa de venta de productos a base de plantas amazónicas con mira a un uso en la medicina natural en Estados Unidos<sup>36</sup>. El nivel de profesionalismo de esta empresa llega a incluso poseer establecimientos dedicados a recetar productos de la empresa en localidades de todo el país. Actualmente en su stock de productos presenta el Aceite de Copaiba como uno de los de mayor demanda y que posee grandes beneficios por su uso. El éxito de sus ventas lo ha llevado a ser casi un monopolio en el tema dentro del país, debido a su experiencia y amplia gama de profesionales expertos en tratamientos en base a medicina natural<sup>37</sup>.

*Nutrition Raintree, Inc.  
3579 Hwy 50 Suite Oriental, 222  
Carson City, NV 89701  
Telf: (775) 841-4142  
Telf: (775) 841-4022 fax  
E-mail: info@rain-tree.com*

### Francia:

BOIRON y DOLISOS son las principales empresas francesas que comercializan productos naturales con miras a la medicina. Su poder de comercio es tal a ser consideras empresas monopolistas por poseer en su totalidad el mercado de esta clase de productos en Francia y el 24 % de las ventas totales a nivel mundial, 15 % y 9 % respectivamente<sup>38</sup>. Actualmente en sus stocks de productos presentan al Aceite de Copaiba como uno de los de mejor propiedades medicinales, pero de bajo conocimiento por las personas<sup>39</sup>.

<sup>36</sup> The Food Institute Report

<sup>37</sup> RAINTREE NUTRITION, INC

<sup>38</sup> COLLAZO, M y LEÓN, R, Panorámica mundial del mercado de los medicamentos homeopáticos a partir de las plantas medicinales. 2005

<sup>39</sup> Véase: www.boiron.fr, DOLISOS LABORATOIRES, INC

*Boiron, Inc.*  
*20 rue de la Libération*  
*69110 Sainte foy Lès Lyon*  
*Telf: 0472164000*  
*E-mail: www.boiron.fr*

*Dolisos, Inc.*  
*La Tonnarderie*  
*41400*  
*Montrichard France*  
*Telf: 33 254712424*

Alemania:

Heel y DHU son las principales empresas francesas que comercializan productos naturales con miras a la medicina. Su poder de comercio es tal a ser consideradas empresas monopolistas por poseer en su totalidad el mercado de esta clase de productos en Alemania y el 11 % de las ventas totales a nivel mundial, 5 % y 6 % respectivamente. Actualmente en sus stocks de productos presentan al Aceite de Copaiba como uno de los de mejor propiedades medicinales, pero de bajo conocimiento por las personas<sup>40</sup>. A continuación se muestra los datos necesarios para realizar los contactos respectivos y negociaciones para el producto.

*Heel*  
*Dr. Reckeweg*  
*76532 Baden-Baden*  
*Telf: 07221 / 501 00*  
*Fax: 07221 / 501 210*  
*E-Mail: info@heel.de*

*DHU*  
*Deutsche Homöopathie-Union*  
*PO Box 41 02 80*  
*76202 Karlsruhe, Germany*  
*Telf: (+49) 721 / 40 93 01*  
*Fax: (+49) 721 / 40 93 263*  
*E-Mail: info@dhu.com*

Puesto el mercado es grande en cada uno de los países estudiados se plantea promocionar de manera paralela el producto en páginas web de acuerdo a la preferencia en cada uno de ellos. Para este paso se seleccionó las principales páginas para venta y promoción de productos en cada uno de estos países<sup>41</sup>.

- [www.google.com](http://www.google.com)
- [www.amazon.com](http://www.amazon.com)
- [www.ebay.com](http://www.ebay.com)
- [www.alibaba.com](http://www.alibaba.com)

<sup>40</sup> Véase: [www.heel.de](http://www.heel.de), [www.dhu.de](http://www.dhu.de)

<sup>41</sup> Véase: [www.alexa.com](http://www.alexa.com)

### 2.4.3 Precios

#### Mercado Interno:

Para el mercado interno se utilizara la información recabada en las entrevistas acerca de los precios promedios para la adquisición del producto (ver acápite 2.2.3.). Por otro lado, como se planteó en el tema de canal de distribución, nosotros ocuparemos el primer escalón del mismo con lo cual ofreceremos el producto en presentaciones de 1 litro y en caso las tiendas pretendan adquirir el producto en presentaciones más pequeñas se tercerizará el proceso de envasado y se cargara su costo al comprador. De esta manera se pretende ofrecer el producto a 50,40 nuevos a tiendas en Lima Metropolitana.

#### Mercado Externo:

**Brasil**, principal productor y comercializador de este producto a nivel mundial presenta severas variaciones en el precio de oferta del Aceite de Copaiba debido a la temporada de pedido, destino del producto o al volumen requerido por parte del cliente. Es por esta razón que se puede encontrar precios que rondan entre 1.7 y 22.5 US\$ por litro al realizar el negocio con los extractores del aceite<sup>42</sup>. Mientras que el precio ofertado al cliente con propósitos de exportación varía entre 27 y 50 US\$ por litro precio FOB<sup>43</sup>.

**Perú**, el precio del Aceite de copaiba suele oscilar en los 20 soles por litro al ser adquirido de parte de los extractores del producto en la selva de nuestro país<sup>44</sup>. Para el caso del comercio internacional el litro de Aceite de Copaiba es ofertado entre 20 y 50 US\$ por litro precio FOB<sup>45</sup>. Sin embargo debido a falta de conocimiento sobre el mercado internacional de acuerdo a un estudio realizado por AGRODATA PERÚ en el 2010 se realizó exportaciones de Aceite de Copiaba a un precio promedio FOB de \$ 10,97.

Al analizar estos precios y en base a la Estrategia Genérica de Liderazgo en Costos, se plantea vender al mercado internacional el litro de Aceite de Copaiba a 25 US\$ o lo que represente según la variación del tipo de cambio 70 nuevos soles y con ello competir de manera más agresiva con los ofertantes a nivel internacional.

---

<sup>42</sup> ATIAS,G; Desarrollo de criterios para el manejo del copaibo

<sup>43</sup> Precios encontrados mediante búsquedas en internet

<sup>44</sup> Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana

<sup>45</sup> Precios encontrados mediante búsquedas en internet

## CAPITULO 3: ESTUDIO TECNICO

### 3.1 Localización

Para esta parte se determinará el lugar donde se ubicará la planta de envasado del aceite la cual debe estar cerca al lugar de extracción con el fin de evitar costos en fletes de transportes muy altos y colaborar con la promoción de empleo en la zona.

#### 3.1.1 Macro Localización

El árbol de copaiba se encuentra distribuido para el caso de nuestro país, en los departamentos de Ucayali, Madre de Dios y Loreto<sup>46</sup>. La razón de esta distribución se debe a los requerimientos ambientales (ver acápite 2.1.1) los cuales influyen en la calidad y cantidad de aceite extraído.

Para determinar el departamento en el cual se realizara el proyecto se decidió usar el método de ranking de factores ponderados por el hecho de ser un método cuantitativo que selecciona una opción de localización orientada al proceso principal de la empresa. Para esto se seguirán los siguientes pasos:

- Se determinara los factores relevantes.
- Se asignara un peso a cada factor que refleje su importancia (ver Anexo 14).
- Se fijara una escala a cada factor del 1-10
- Multiplicar la puntuación por los pesos para cada factor y obtener el total para cada localización seleccionando la alternativa con mayor ponderación.

Los factores relevantes para el presente proyecto así como su representación para el análisis son los siguientes:

- (A) Promedio de precipitación de lluvia anualmente, medido en mm.
- (B) Temperatura promedio anual, medido en grados centígrados.
- (C) Área amazónica, medida en Kilometro cuadrados.
- (D) Costo de terreno para planta<sup>47</sup>, medido en nuevos soles por m<sup>2</sup>.
- (E) Costo promedio de mano de obra, medido en nuevo soles al mes.
- (F) Tiempo de viaje por vía aérea hacia lima, medido en horas.

<sup>46</sup>Véase: [sierraexportadora.gob.pe](http://sierraexportadora.gob.pe)

<sup>47</sup>Para determinar el precio de terreno se evaluó ofertas existentes de terreno que cumplan con requisitos básicos para la puesta de una planta como estar cerca de carreteras, poseer agua y electricidad, así como los papeles en regla para la transferencia inmediata. La fuente de estos precios son entrevistas cortas a pobladores y búsquedas en internet de ventas de terrenos en estos departamentos.

Luego de determinar los factores relevantes se empleara la escala del 1 al 10 para la calificación de los factores en cada alternativa, siendo la calificación directamente proporcional para los factores A, B y C en relación a su acercamiento con las necesidades de supervivencia de los árboles de copaiba. Para los factores D, E y F la calificación será inversamente proporcional por tratarse de costos y tiempos para el proyecto.

Tabla 3.1. Calificación de factores

Factores	Alternativas					
	Loreto		Ucayali		Madre de Dios	
A (mm)	2 500,0	8	2 344,0	8	2 000,0	7
B (C <sup>0</sup> )	28,0	7	26,0	10	25,0	8
C (Km <sup>2</sup> )*	368 852,0	10	102 411,0	9	85 183,0	8
D (Nuevos Soles)	76,0	8	100,0	7	54,0	9
E (Nuevos Soles)	742,5	9	852,5	9	1 416,6	6
F (Horas)	1,5	5	1,0	10	1,5	5

Fuente: INEI (2009), Ministerio del Ambiente  
Elaboración propia

De acuerdo a este orden: Loreto, Ucayali y Madre de dios; son los departamentos con mayor área Amazónica a nivel nacional.\*

Con las calificaciones obtenidas se construye la siguiente matriz de ponderación:

Tabla 3.2. Matriz de factores Ponderados

Factores	Peso (%)	Alternativas					
		Loreto		Ucayali		Madre de Dios	
A	15,38	8	1,23	8	1,23	7	1,08
B	16,48	7	1,15	10	1,65	8	1,32
C	13,19	10	1,32	9	1,19	8	1,05
D	21,98	8	1,76	7	1,54	9	1,98
E	21,98	9	1,98	8	1,76	6	1,32
F	10,99	5	0,55	10	1,10	5	0,55
<b>Total</b>			<b>7,99</b>		<b>8,46</b>		<b>7,30</b>

Elaboración propia

Según la aplicación de la matriz la mejor ubicación para la planta será en el departamento de Ucayali.

### 3.1.2 Micro Localización

La Macro Localización concluyo que el área donde se realizara la extracción y envasado de Aceite de Copaiba se ubicara en el departamento de Ucayali el cual cuenta con 4 provincias y cuya capital es Pucallpa.

Tabla 3.3. División Política del Departamento de Ucayali

Provincia	Capital	Distritos
Atalaya	Atalaya	4
Coronel Portillo	Pucallpa	6
Padre Abad	Aguaytia	3
Purus	Esperanza	1

Fuente: Gobierno Regional de Ucayali  
Elaboración propia

Ucayali debido a su clima y buena tierra posee una gran cantidad de área Amazónica aprovechable de manera sostenible. Por esta razón, dentro de nuestro país, posee la mayor población de Árboles de Copaiba, producto de su preservación y aprovechamiento controlado dentro de las áreas de la Estación experimental Alexander Von Humboldt ubicada a 86 Km de Pucallpa por la Carretera Federico Basadre, en el distrito de Irazola, provincia de Padre Abad. La estación experimental cuenta con 1766 ha de bosque húmedo tropical donde se realiza la preservación y aprovechamiento controlado de alrededor de 2500 especies forestales, incluida la Copaiba.<sup>48</sup> Con respecto a esta última, según un estudio realizado por la Universidad Agraria la Molina, en una hectárea de solo esta especie se pueden encontrar un promedio de 846 árboles con un promedio de edad de 16 años y una altura dominante de 13,2 metros. Sin embargo solo 28 árboles por hectárea de especie pura cumplen con un diámetro adecuado para su extracción (DAP > 25 cm), con lo cual lo mejor será adquirir árboles dentro de toda la estación, la cual presenta una densidad natural de 60 árboles por hectárea<sup>49</sup> y que cumplan con un diámetro mayor a 25 cm y una altura mayor a los 13 metros.

En base a esto, el proyecto tendrá como objetivo extraer el Aceite de Copaiba proveniente de árboles de esta estación mediante permisos que faculten a nuestros trabajadores de ingresar dentro de las áreas de la estación experimental y realizar sus labores con los árboles que sean adquiridos por la empresa. La ubicación de la planta envasadora se ubicara en San Alejandro, capital del distrito de Irazola a 110 km de

<sup>48</sup>Gobierno regional de Ucayali

<sup>49</sup> BENDEZU, Y; Cultivo de la copaiba (*Copaifera reticulata*). 2006



Pucallpa por la carretera Federico Basadre. La razón de esta selección se basa en ser la localidad más cercana a la estación experimental que cuenta con servicios básicos y actividades relacionadas a este rubro, como es la extracción de aceite de palma.

Al estar la planta ubicada en San Alejandro esta contara o se podrá tramitar los siguientes beneficios al ser adquirido el terreno<sup>50</sup>:

- Autorización para el funcionamiento de una planta o fabrica industrial.
- Licencias para ampliación de terreno.
- Seguridad privada o por parte de la municipalidad de los bienes de la empresa.
- Fuerza laboral propia del distrito con la facilidad de volver a casa cumplidas las horas de trabajo.
- Contar con servicios básicos de luz, agua y desagüe.
- Contar con servicios tecnológicos básicos de Internet y teléfono.

Los datos importantes que se pueden mencionar sobre la ubicación son los siguientes<sup>51</sup>:

- La distancia desde la Estación Experimental Von Humboldt hasta San Alejandro es de 24 Km por la carretera Federico Basadre, recorrido que es realizado en 35 minutos en promedio.
- La distancia desde San Alejandro hasta Pucallpa, capital de Ucayali con vuelos regulares a Lima e Iquitos, es de 110 Km por la carretera Federico Basadre, recorrido que es realizado en 2 horas y 45 minutos en promedio.
- El tiempo de vuelo Lima – Pucallpa y viceversa es de 1 hora en promedio.
- El tiempo de vuelo Pucallpa - Iquitos y viceversa es de 45 minutos en promedio.
- El Aeropuerto de Pucallpa se encuentra a 104.5 km de San Alejandro por la carretera Federico Basadre.

### 3.2 Tamaño de Planta

En esta parte del capítulo se analizará la capacidad productiva de la planta tomando en cuenta tres indicadores: Capacidad real, capacidad de diseño y capacidad utilizada.

---

<sup>50</sup>Municipalidad Distrital de Irazola

<sup>51</sup>Gobierno Regional de Ucayali

### 3.2.1 Capacidad Real

Para determinar este indicador haremos uso de la demanda para el proyecto, tanto en el mercado interno como como externo, para los próximos 5 años. Con ésta se determinará el valor que la empresa deberá estar en capacidad de ofrecer para dicho periodo, la cual se hallará mediante el máximo de la demanda del proyecto con el transcurso de los años. Si bien esta se determinó en toneladas, para el caso del mercado externo, se llevara su valor a litros y que se calcula en base a su peso específico de 0.93 lt / Kg<sup>52</sup>.

Tabla 3.4. Capacidad Real

Año	Demanda Externa	Demanda Interna	Demanda del Proyecto
	(Litros)	(Litros)	(Litros)
2012	16 740	329	17 069
2013	17 676	375	18 051
2014	18 600	427	19 027
2015	19 440	487	19 927
2016	20 184	555	20 739
<b>Máximo</b>			<b>20 739</b>

Elaboración propia

### 3.2.2 Capacidad Utilizada

El cálculo de la capacidad utilizada se halla dividiendo la capacidad real y la capacidad teórica para obtener el porcentaje de utilización de la planta. Sin embargo en nuestro caso, este valor será un esperado planteado por la empresa con el fin de preservar el rendimiento de los árboles con el transcurso de los años.

Para esto se hará uso de la siguiente ecuación:

Ecuación 3.1. Capacidad Utilizada

$$\text{Capacidad Utilizada} = \frac{\text{Capacidad Real}}{\text{Capacidad Teórica}} \times 100$$

Fuente: Sapag (1985)

<sup>52</sup>Francisco de Paula Mellado; Diccionario de artes y manufacturas. 1857

Se plantea tener una Capacidad Utilizada de 93 % con el fin de aprovechar al máximo la inversión inicial, con lo cual reemplazando éste valor en la fórmula la capacidad de diseño deberá ser de 22 300 litros al año, sin embargo este valor está supeditado al proceso de filtrado que recibirá el aceite luego de su extracción el cual es de 97 %<sup>53</sup>, con lo cual la verdadera capacidad de diseño será la división entre 22 300 litros y el rendimiento de filtrado, obteniéndose 22 990 litros como capacidad de diseño.

### 3.2.3 Capacidad de Diseño

La capacidad de diseño será considerada la máxima extracción posible que la empresa estará en condiciones de realizar para el envasado del producto durante el transcurso de los años, esta se calculó en base a la Capacidad Utilizada esperada y su valor es de 22 900 litros. Mediante el uso de este valor se determinará el número de árboles a adquirir tomando en cuenta los siguientes datos:

- La empresa contará con árboles de la especie en la Estación Experimental Alexander Von Humboldt, y estos serán seleccionados en base a un diámetro de tronco mayor a 25 cm, un tamaño mayor a los 13 metros y una edad igual o mayor a los 16 años, haciendo posible la extracción de aceite por varios años y no por solo 2 que es el caso de árboles de menor edad o dimensiones menores.
- Cada árbol puede producir aproximadamente 40 litros de aceite al año, mediante 2 extracciones cada 6 meses de 20 litros cada una, esto dependerá del rendimiento por tipo de suelo.<sup>54</sup>
- El rendimiento por árbol debido al tipo de suelo que presenta la estación experimental (suelo arenoso) es del 75 %<sup>55</sup>.

En base a estos datos se utilizará la siguiente ecuación para determinar el número de árboles a adquirir en la Estación Experimental Alexander Von Humboldt:

---

<sup>53</sup> Rendimiento por diseño de fábrica

<sup>54</sup> TANG, M; Producción de Plantas Amazónicas con propiedades cosméticas y/o medicinales y sus productos derivados en el ámbito de la Cordillera Escalera, con fines de consumo interno y exportación

<sup>55</sup> Ministerio de Ciencia e Tecnología; Biodiversidade, Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia; Brasil ;Setiembre 2001

### Ecuación 3.2. Número de Árboles para adquirir

---

*P = Población de Arboles*  
*L = Volumen de Aceite de Copaiba a extraer*  
*E = Cantidad de Aceite extraído por árbol*  
*R = Rendimiento por árbol por el tipo de suelo*

Elaboración propia

Mediante el uso de la ecuación anterior se determinó que el número de árboles que se adquirirá será de 766 unidades.

### 3.3 Proceso Productivo

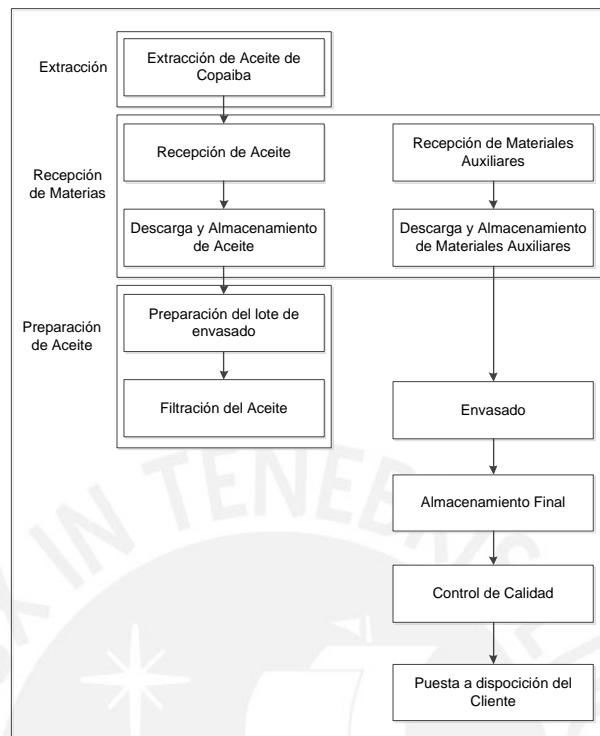
La labor principal de la empresa será la extracción del Aceite de Copaiba y como valor agregado se realizará su envasado en presentaciones. Por esta razón, en esta parte del capítulo, se detallará en qué consistirá el proceso mediante el uso de diagramas de flujo y operaciones. Por último se detallara el plan de producción anual con el fin de mostrar la cantidad de aceite que estará a disposición de ser entregado.

#### 3.3.1 Diagrama de flujo

Para la elaboración del presente diagrama de flujo se usó información sobre la manera correcta de manejar aceites vegetales con fines comerciales, la cual fue obtenida de publicaciones realizadas por la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid.

El presente diagrama de flujo muestra el proceso general que realizará la empresa sin detallar acciones específicas por proceso, lo cual se mostrara en el diagrama de operaciones.

Gráfico 3.1. Diagrama de flujo de la empresa

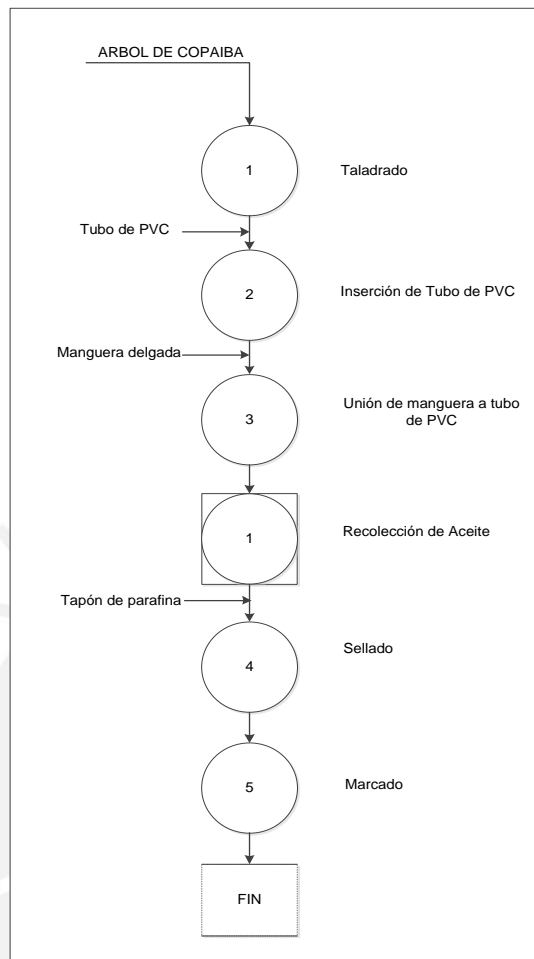


Elaboración Propia

### 3.3.2 Diagrama de operaciones

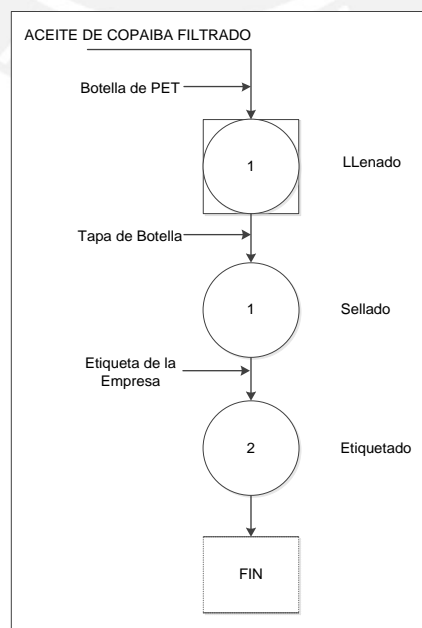
En esta parte del capítulo se detallará los procesos principales del proyecto que son la extracción y el envasado de Aceite de Copaiba. Por esta razón se mostrará el diagrama de operaciones correspondiente a cada uno de ellos. Para la elaboración de los mismos se utilizó información sobre los métodos de extracción realizados por extractores informales y formales en la actualidad, los cuales recomiendan utilizar la extracción racional o sostenible, la cual se explicara mejor más adelante. Con respecto al envasado se hará uso de información sobre los métodos de envasado para aceites vegetales mediante el uso de máquinas a presión para el llenado de los envases.

Gráfico 3.2. Diagrama de Operaciones para la Extracción de Aceite de Copaiba



Elaboración propia

Gráfico 3.3. Diagrama de Operaciones para el envasado de Aceite de Copaiba Filtrado



Elaboración propia



### 3.3.3 Descripción de los procesos

#### Extracción de Aceite de Copaiba: (Extracción Racional o Sostenible)

Artesanalmente se realiza un agujero de 2 cm de diámetro utilizando una barrena de metal de 1,20 metros<sup>56</sup>. El problema con este método es la fatiga que ocasiona en los trabajadores por el hecho de usar un instrumento de la antigüedad que no considera temas ergonómicos. Por esta razón los trabajadores de la empresa utilizarán taladros percutores sin cable con brocas de 2 cm de diámetro para realizar el agujero a 60 o 70 cm del suelo. Luego de atravesar la corteza del árbol se insertará un tubo de PVC de 20 cm del mismo diámetro que el agujero, y este se unirá a una manguera de plástico delgada que impulsará el aceite a un recipiente de acero inoxidable con capacidad de 20 litros. Durante el momento de la recolección el trabajador deberá estar atento al flujo de aceite, puesto que variará de acuerdo a las características propias de cada árbol. En caso no fluir aceite, el trabajador no deberá exigir su salida succionando la manguera sino retirará los accesorios, sellará el orificio con un tapón de parafina y marcará el árbol con color amarillo, como señal de estar en espera de recolección; 14 días después se aconseja volver, retirar el tapón e intentar la recolección de aceite nuevamente con lo que se obtendrá de manera casi segura el aceite esperado<sup>57</sup>. La recolección dura cerca de tres horas consiguiendo en promedio 15 litros de aceite cada seis meses, periodo que se aconseja para dejar regenerarse al árbol. Esto se debe al hecho que si bien el rendimiento de un árbol de Copaiba al año es de 40 litros, el tipo de suelo de la Estación Experimental Alexander Von Humboldt es del tipo arenoso lo cual genera un rendimiento del 75 % en promedio, es decir 30 litros al año<sup>58</sup>. Una vez recolectado el aceite el trabajador retirará los accesorios, sellará el orificio con un tapón de parafina, marcará el árbol de color rojo y le asignará un número para calcular, de acuerdo a la fecha, 6 meses para su próxima extracción.

Datos a tener en cuenta:

- Se contará con equipos de recolección conformados de 2 personas debidamente equipadas para realizar la operación.
- Cada uno de ellos contará con los accesorios de seguridad respectivos (Guantes, casco y gafas).

<sup>56</sup>Medeiros, R y Vieira, G; Sustainability of extraction and production of copaiba oleoresin in Manaus; Brazil; 2001

<sup>57</sup>Ministerio de Agricultura

<sup>58</sup>Ministerio da Ciencia e tecnologia; Biodiversidade, Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia; Brasil ;Setiembre 2001

- Cada equipo de recolección contara con una radio para comunicarse ante cualquier emergencia.
- Cada equipo deberá entregar un informe a su superior sobre los árboles que fueron aprovechado y los que están en espera de extracción.
- Deben llevar un reporte sobre que arboles pueden ser nuevamente aprovechado luego de seis meses.
- Los equipos de recolección serán trasladados por la empresa al lugar de extracción y devueltos a San Alejandro al finalizar la jornada de trabajo junto al Aceite de Copaiba recolectado.

#### Recepción de Materiales: (Aceite de Copaiba)

El Aceite de Copaiba, luego de ser recolectado, será trasladado a la planta de envasado ubicada en la localidad de San Alejandro. El personal de almacén para Aceite de Copaiba se encargara de recoger, del vehículo de traslado, los recipientes de acero inoxidable llenos y los llevaran a la planta para ser inspeccionados y luego vaciar su contenido en tanques de acero inoxidable de para su almacenamiento.

#### Recepción de Materiales: (Materiales Auxiliares)

Los materiales auxiliares constan de botellas de PET, tapas y etiquetas. Para el caso de las botellas de PET y sus tapas, estas serán compradas a empresas de Lima que elaboren presentaciones de 1 litro (esta medida se usara en el proyecto con el fin de estandarizar el proyecto). Las etiquetas se harán en imprentas de la localidad.

#### Preparación de Aceite:

Antes de proceder al envasado del Aceite de Copaiba, este deberá ser filtrado y cargado a la máquina de envasado. Para este proceso se determina la cantidad de litros de aceite que se envasaran por día de acuerdo a los pedidos que llegan a la empresa. El aceite que será envasado deberá estar libre de cualquier partícula que afecte su composición y presencia, por esta razón se usara un filtro para aceite vegetal con el cual se separaran las impurezas del aceite extraído. Para esto se retirara de los tanques de almacenado de aceite la cantidad a ser envasada para dicho día y se llevara dicho aceite al filtro. Una vez completado el proceso se espera un rendimiento del 97 %. El aceite filtrado será llevado a la máquina de envasado y cargado a su tanque.

### Envasado:

Cuando la máquina de envasado ha sido llenada con la cantidad de aceite para el lote, se procederá a llenar las botellas de PET de un litro. Para este proceso se utilizará una máquina de envasado de aceite semi-automática la cual se adecua a la velocidad de trabajo del personal que la usa. La primera operación que se realiza es la de posicionar las botellas debajo de las dos boquillas de envasado con las que cuenta la máquina. Una vez posicionadas, el operario activa la máquina apretando un botón para iniciar el llenado de las botellas, para esto la máquina ya viene calibrada para solo llenar 1 litro de aceite. Luego de dicha operación entrega las botellas llenas al operario encargado de ponerles tapa mediante el uso de una máquina capsuladora semi-automática. Una vez puestas las tapas se pasan las botellas al encargado de etiquetado el cual mediante el uso de una máquina etiquetadora manual procede a ponerle la etiqueta respectiva de la empresa. Una vez acabada la serie de operaciones se deja las botellas a disposición del personal de almacén final.

### Almacenado

Luego de realizar el envasado del aceite en presentaciones de un litro, el personal de despacho se encargará de ubicar las botellas en el almacén final. Colocándolas en cajas de cartón corrugado en grupos de 30 botellas.

### Control de Calidad:

Para certificar un producto de calidad se preparará una muestra del lote de aceite a ser exportado la cual será evaluada por un químico farmacéutico y certificada de estar en condiciones aceptables para el comercio con lo cual se podrá presentar al SENASA para aceptar su exportación. Este proceso se llevará a cabo en la Universidad Nacional de Ucayali<sup>59</sup>, en la ciudad de Pucallpa.

### Entrega al cliente:

De acuerdo a la fecha en la que se haya acordado con el cliente entregar la mercadería, el personal de despacho llevará la cantidad de botellas necesarias al aeropuerto de Pucallpa, las cuales estarán guardadas acomodadas en cajas de 30 unidades cada una, y las enviará a Lima para su entrega a la agencia aduanera que el cliente convenga adecuada para realizar el traslado del producto al extranjero.

---

<sup>59</sup> Véase: [www.unu.edu.pe](http://www.unu.edu.pe)

### 3.3.4 Programa de producción

El programa de producción se planteó de manera mensual usando el supuesto que la demanda anual se distribuiría uniformemente durante los 12 meses del año. La producción se ajustara mensualmente a la demanda, esto debido a que al poseer una capacidad suficiente de extracción para todos los años se podrá trabajar bajo pedido.

En la siguiente tabla se muestra el programa de producción anual para el proyecto en el periodo 2012-2016, el producto final serán botellas de 1 litro de Aceite de Copaiba:

Tabla 3.5. Programa de Producción (Botellas)

Año	Producción
2012	17 069
2013	18 051
2014	19 027
2015	19 927
2016	20 739

Elaboración propia

### 3.4 Proceso logístico

Para la entrega del producto a los clientes del mercado interno la empresa embarcará los pedidos en el Aeropuerto de Pucallpa y lo enviará con destino a Lima a repartidores, tercerizados por la empresa, los cuales entregaran el producto en los distritos correspondientes.

Para la entrega del producto al mercado externo el proceso se realizará en conjunto a una agencia aduanera que realice labores de transporte aéreo en nuestro país y que entregará el producto en el lugar convenido por el cliente. El pago que realice el cliente, mediante el banco de su elección, será por ende el de un proceso logístico DAP (Delivered At Place)<sup>60</sup>. Dicho pago al momento de ser retirado será repartido entre las dos entidades participantes de acuerdo a la cotización que se halla presentado, con lo cual la empresa solo considerará en su contabilidad el precio ofrecido hasta la entrega de la mercadería al agente aduanero.

<sup>60</sup> El vendedor se hace cargo de todos los costos, incluidos el transporte principal y el seguro hasta que la mercancía se ponga a disposición del comprador en un vehículo listo para ser descargado. (Fuente: Ministerio de Relaciones exteriores)

Gráfica 3.4. Esquema del proceso logístico



Elaboración propia

### 3.5 Características Físicas

#### 3.5.1 Infraestructura

La planta de envasado de aceite será de un solo nivel. Esta estará ubicada en la localidad de San Alejandro a 110 Km de Pucallpa en el departamento de Ucayali.

**Tipo de Suelo:** Debido a que la planta de envasado estará ubicada en una región de características húmedas y suelo arenoso; el suelo, previo a la instalación de las máquinas, será construido de concreto recubierto de una mezcla de morteros secos y aditivos líquidos para formar el llamado piso industrial.

**Ventilación:** La planta está ubicada en un departamento que presenta una temperatura promedio de 26 grados centígrados. Por ello se colocara ventiladores estáticos para evitar la sofocación de los operarios y propiciar la circulación del aire. Asimismo, la planta contara con ventanas y conductos de ventilación cada 3 metros para asegurar que los operarios trabajen sin problemas.

**Techo:** El techo de la planta se encontrara a 2,5 metros del suelo para asegurar que todas las maquinas entren sin dificultad. Este será de tipo nave, hecho de calamina y soportados por estructuras metálicas debido a la gran cantidad de lluvias que existen en la región y que afectarían la estructura si el techo fuera solo de concreto.

**Servicios:** La construcción presentará conexiones adecuadas de luz, agua y desagüe; como también de telefonía, cable e Internet.

**Seguridad Industrial:** Extintores y señalización adecuada.

### 3.5.2 Maquinaria y equipos

En las siguientes tablas se detallan las máquinas y equipos que involucran tanto las actividades a desarrollarse en el punto de extracción del aceite, así como las que se realizan en la planta de envasado. Los precios no incluyen IGV.

Tabla 3.6. Maquinaria requerida

Maquina	Proveedor	Dimensiones	Capacidad Máxima	Precio (S/.)
Maquina semi-automática de envasado de aceite para presentaciones de 1 litro	Shangay Shouda Packing Machinery Co. Ltd.	Ancho: 0,5 Alto: 1,6 Largo: 1,5	2 botellas por minuto pero se ajusta a la velocidad del operario	8 904
Capsuladora semi-automática para botellas de 1 litro	Guangzhou Shifeng Electric Appliance Co., Ltd.	Ancho: 0,4 Alto: 0,7 Largo: 0,6	2 botellas por minuto pero se ajusta a la velocidad del operario	1 288
Máquina de etiquetado manual para botellas redondas	Guangzhou Shifeng Electric Appliance Co., Ltd.	Ancho: 0,6 Alto: 0,5 Largo: 0,7	2 botellas por minuto pero se ajusta a la velocidad del operario	3 080
Filtro para Aceite Vegetal	Chongqing Nakin Electromechanical Co., Ltd.	Ancho: 1,0 Alto: 1,7 Largo: 1,6	600 litros de aceite por hora	5 600

Fuente: Entrevistas y correos a proveedores. [www.alibaba.com](http://www.alibaba.com)  
Elaboración propia

Tabla 3.7. Equipos requeridos

Equipo	Proveedor	Características	Precio (S/.)
Taladro percutor sin cable	Dewalt - Perú	Capacidad de perforación en madera hasta 26 mm; Peso = 2,2 Kg	1 820
Recipiente de acero inoxidable	Hangzhou Xiaoshan Import And Export Trading Co., Ltd.	Capacidad para 20 litros	56
Tanque de Acero inoxidable	Affinity S.A.	Capacidad para 300 litros con base horizontal	3 206
Tapón de parafina	Manuel Serra S.A.	2 cm de diámetro	3
Tubo de PVC	Comercial Matusita S.A.C.	2 cm de diámetro, 20 cm largo	6
Manguera de plástico (polietileno)	Exon Plásticos Perú S.A.C.	2 cm de diámetro, 1 metro de largo	8
Casco de seguridad	Industrial Willson S.A.	Hecho de polietileno de alta densidad	118
Lentes de seguridad	TECSEG S.A.C.	Hechas de PVC	14
Radios	Radio Shack Peru S.A.	Radios WalkieTalkie 56 Km de alcance	224

Fuente: Entrevistas y correos a proveedores. [www.alibaba.com](http://www.alibaba.com)  
Elaboración propia



Para el caso de los equipos, a excepción del tanque de acero inoxidable que será uno, la cantidad variara de acuerdo al número de operarios que laboren en el área de extracción de aceite.

### 3.5.3 Distribución de planta

Para realizar la distribución de la planta de envasado se hizo en primer lugar la selección del tipo de distribución con la que contará. El tipo seleccionado será la distribución de planta por producto la cual se caracteriza por ubicar los equipos, maquinas o servicios de manera continua de tal modo que los procesos sean consecuencia del inmediatamente anterior; tal como se describen en el presente informe (ver acápite 3.3.1).

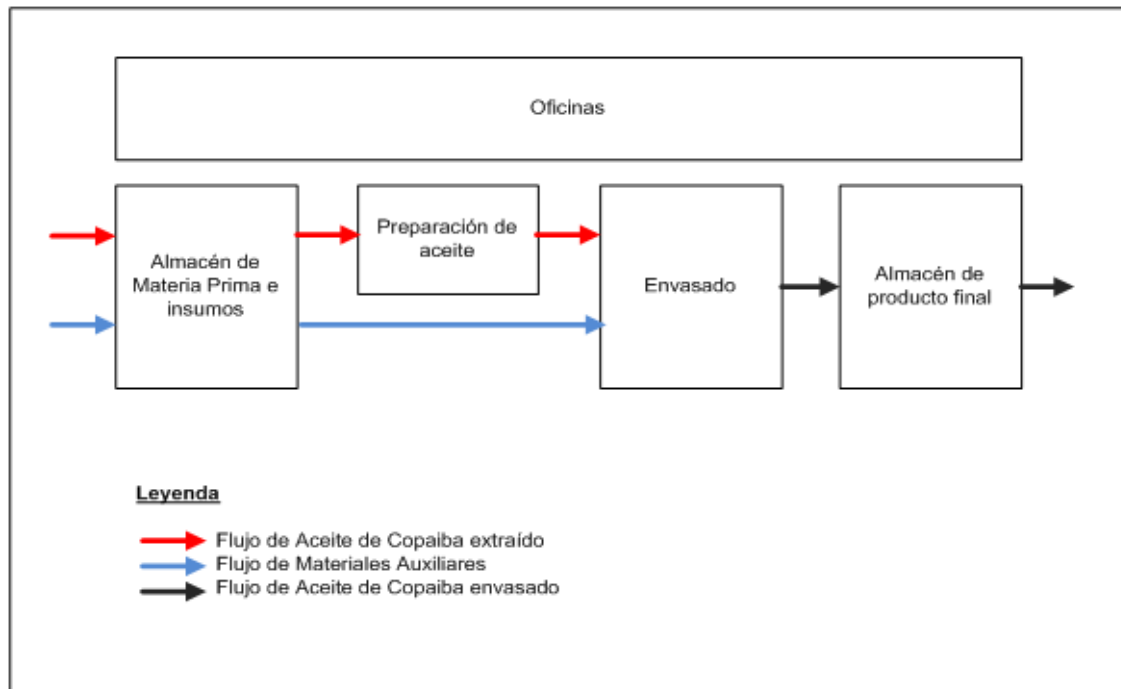
Los criterios para elegir este tipo de distribución son los siguientes:

- Ahorro de distancia recorrida al evitar cruces durante el flujo de los procesos.
- Plena utilización del espacio.
- Presenta flexibilidad en caso se quiera modificar a futuro las maquinas con el fin de aumentar la producción.
- La variabilidad nula del producto, puesto que solo se realizaran presentaciones de 1 litro.
- Se simplificaran los sistemas de planificación y control de la producción, así como la supervisión.
- Los operarios podrán ser instruidos de manera rápida al necesitarse poca preparación para llevar acabo las actividades.

El siguiente paso será definir el patrón de flujo que seguirá el proceso. Como se mencionó antes, la planta de envasado será de un solo nivel (ver acápite 3.4.1), por esta razón el patrón de flujo será del tipo horizontal, al tener toda la línea productiva en un solo piso.

Por último se define el tipo de circulación que presentara la distribución. Para esto se consideró que la línea de envasado es corta y por ende el uso de modelos "S" o "U" no serían factibles para este proyecto. Por esta razón se optó por utilizar una circulación en "I" a fin de minimizar requerimientos de espacio, facilitar la entrada de los insumos y la salida de los productos. A continuación se presenta un bosquejo de la distribución de planta, sin tomar en cuenta los requerimientos de espacio que será analizado más adelante.

Gráfico 3.5. Distribución de planta



Elaboración propia

### 3.6 Requerimientos del proceso

#### 3.6.1 Materia prima

La materia prima, para este proyecto, serán los litros de Aceite de Copaiba que se deberán extraer con el fin de lograr la producción anual que se planteó (ver acápite 3.3.4). Para encontrar este volumen anual usaremos el factor de rendimiento de 97 % luego de la filtración al volumen de Aceite de Copaiba envasado y listo para ser entregado al cliente. Se debe tener en cuenta que este factor de rendimiento proviene del diseño de fábrica del filtro para aceites vegetales

Tabla 3.8. Requerimiento de materia prima

Año	Producción (Litros)	Aceite Extraído (Litros)
2012	17 069	17 597
2013	18 051	18 610
2014	19 027	19 616
2015	19 927	20 544
2016	20 739	21 380

Elaboración propia

### 3.6.2 Materiales

El proceso de envasado hará uso de botellas de PET, tapas y etiquetas con el distintivo de la empresa, por ultimo para su almacenamiento se distribuirán en cajas en grupos de 30 botellas.

Tabla 3.9. Requerimiento de materiales

Año	Producción (Litros)	Botellas de PET (Unidades)	Tapas (Unidades)	Etiquetas (Unidades)	Cajas de Cartón (Unidades)
2012	17 069	17 069	17 069	17 069	568
2013	18 051	18 051	18 051	18 051	602
2014	19 027	19 027	19 027	19 027	634
2015	19 927	19 927	19 927	19 927	664
2016	20 739	20 739	20 739	20 739	691

Elaboración propia

### 3.6.3 Maquinaria

Para el cálculo del número de máquinas necesarias para el proceso productivo se determinara, en primer lugar, la cantidad de litros de aceite de copaiba que se deberán procesar por hora en cada proceso de la línea productiva. Para ello se definirá que la jornada laboral de la planta de envasado será de 8 horas por día, de lunes a viernes las 52 semanas del año. El segundo paso para calcular el requerimiento de las maquinas será usar la ecuación 3.3 la cual calcula dicho requerimiento comparando la cantidad de litros de aceite que debe procesar cada proceso por hora frente a la capacidad productiva de cada máquina, considerando la eficiencia de los operarios y los stocks de seguridad en cada proceso.

Ecuación 3.3. Calculo de número de máquinas

$$N = \frac{D}{TPM \cdot ep \cdot U} + m + p$$

*D* = Demanda por unidad de tiempo  
*TPM* = Tasa de producción del modelo de máquina  
*ep* = Eficiencia del personal  
*U* = Nivel de utilización  
*m* = Nivel de stock de seguridad  
*p* = Nivel de perdida

Fuente: Muther (1977)

- Se calculó las demandas diarias para cada proceso de la planta de envasado tomando en cuenta la producción del último año por ser la mayor.
- La eficiencia de personal y el nivel de utilización será de 90 %, al presentar maquinas semi-automáticas.
- No existirá stock de seguridad entre procesos por tratarse de una línea de producción y el nivel de perdida será nulo ya que en el envasado no existe transformación del producto que podría generar pérdidas.

Tabla 3.10. Requerimiento de maquinas

Maquina	Demanda diaria	Demanda por hora	Tasa de producción por hora	N°
Maquina semi-automática para envasado de aceite	82 und	11 und	60 und	1
Capsuladora semi-automática para botellas	82 und	11 und	60 und	1
Máquina de etiquetado manual para botellas redondas	82 und	11 und	60 und	1
Filtro para Aceite Vegetal	85 lt	11 lt	600 lt	1

Elaboración propia

### 3.6.4 Mano de obra

#### Extracción

Para este proceso se calculará el número de equipos que se encargaran de esta labor. Para ello se deberá tener en cuenta que el promedio de extracción es de 15 litros de aceite de Copaiba cada 3 horas. Por otro lado en base a la producción que se necesita para el último año, la cual usaremos por ser la mayor, se definirá la cantidad de aceite que se requerirá extraer al día. Tomando en cuenta estas consideraciones se obtiene que al día se debe extraer 85 litros de aceite. Al dividir este valor entre 15, para hallar el número de árboles que se deben extraer, y luego multiplicándolo por 3, se obtiene el número de horas necesarias para extraer los 85 litros diarios de aceite. Realizando dicha operación se obtiene que se necesiten 16 horas al día para extraer 85 litros de aceite. Al dividir este valor entre 8, jornada laboral de cada equipo, y teniendo en cuenta que habrá tiempo perdido en caso halla árboles que no proporcionen aceite inmediatamente, se obtiene que el número de equipos necesarios para el trabajo diario será de 2. Considerando que cada equipo de extracción estará conformado por 2 personas el número de operarios para la extracción del Aceite de Copaiba será de 4 y una persona adicional encargado de la seguridad.

### Planta de envasado

La planta de envasado contara con un operario para cada máquina las cuales están diseñadas para trabajar en esas condiciones por ser semi-automáticas. Cada almacén contara con 1 operario, debido a no poseer una gran cantidad de inventario. Totalizando se obtiene que en la planta de envasado se dispondrá de 6 operarios.

#### 3.6.5 Espacio

Utilizando el número y dimensiones de las máquinas, y el número y características físicas estándares de los operarios; se procederá a realizar los requerimientos de espacio para la planta. Para este cálculo se empleará el método de Gercé, método que sirve para hallar los requerimientos de espacio de manera cuantitativa. En primer lugar se identificaran los elementos estáticos y elementos móviles presentes en la planta.

Tabla 3.11. Elementos estáticos

Elementos estáticos	N°	Ancho (m)	Largo (m)	Altura (m)	S (m <sup>2</sup> )
Máquina semi-automática para envasado de aceite	1	0,50	1,50	1,60	0,75
Capsuladora semi-automática para botellas	1	0,40	0,60	0,70	0,24
Máquina de etiquetado manual para botellas redondas	1	0,60	0,70	0,50	0,42
Filtro para Aceite Vegetal	1	1,00	1,60	1,70	1,60

Elaboración propia

Tabla 3.12. Elementos móviles

Elementos móviles	N°	Ancho (m)	Largo (m)	Altura (m)	A (m <sup>2</sup> )
Operarios	8	-	-	1,70	0,50

Elaboración propia

Utilizando la siguiente ecuación se halla el coeficiente de evolución de superficie:

## Ecuación 3.4. Coeficiente de evolución de superficie

$$K = \frac{h_{EM} A + h_{EE} S_s}{N_M H + N_E H}$$

$h_{EM}$  = Factor de elementos móviles.  
 $h_{EE}$  = Factor de elementos estáticos.  
 $A$  = Área de los elementos móviles.  
 $S_s$  = Área de los elementos estáticos.  
 $N_M$  = Número de elementos móviles.  
 $N_E$  = Número de elementos estáticos.  
 $H$  = Altura de los elementos móviles.

Fuente: Muther (1977)

Reemplazando los datos en las fórmulas, se obtiene que el coeficiente de evolución de superficie (K) es igual a 0,5952 resultado que se acepta por encontrarse dentro del rango permitido de [0,05; 3]. Con este valor se encontrara los requerimientos de espacio necesarios para los elementos estáticos mediante el uso de la siguiente ecuación.

## Ecuación 3.5. Requerimiento de espacio

$$S_T = N_E L K$$

$S_T$  = Área total de los elementos estáticos.  
 $N_E$  = Número de elementos estáticos.  
 $S_s$  = Área de los elementos estáticos.  
 $L$  = Número de lados de trabajo.  
 $K$  = Coeficiente de evolución de superficie.

Fuente: Muther (1977)

Reemplazando los valores respectivos a la formula se obtiene la siguiente tabla.



Tabla 3.13. Requerimiento de espacio

Área	Elementos Estáticos	N°	L	K	S <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	S <sub>T</sub> (m <sup>2</sup> )
Envasado	Maquina semi-automática para envasado de aceite	1	2	0,5952	0,75	3,59
Envasado	Capsuladora semi-automática para botellas	1	2	0,5952	0,24	1,15
Envasado	Máquina de etiquetado manual para botellas redondas	1	2	0,5952	0,42	2,01
Preparación de aceite	Filtro para Aceite Vegetal	1	2	0,5952	1,60	7,66
					<b>Total</b>	<b>14,40</b>

Elaboración propia

Se obtuvo que el requerimiento de espacio para la línea de envasado sea de 15 m<sup>2</sup>, por otro lado se añadirá 30 m<sup>2</sup> para cada almacén y un espacio de 50 m<sup>2</sup> para acondicionar las oficinas, dando un total de 125 m<sup>2</sup>. Aparte de ello se agregaran 25 m<sup>2</sup> para ubicar los servicios higiénicos y el comedor. En base a esto la empresa requerirá de 150 m<sup>2</sup> de terreno para edificar la planta de envase y se contara con 796 árboles de Copaiba en las instalaciones de la Estación experimental Alexander Von Humboldt.

### 3.6.6 Servicios

El proceso productivo no incurre en consumo alguno de agua. El principal gasto de este servicio se centrará en el uso de los servicios higiénicos.

El consumo eléctrico por máquinas es de 15,2 KW/h (Ver Anexo 16), consumo bajo debido al uso de maquinaria semi-automática y que en su mayoría utiliza fuerza neumática para su funcionamiento.

Para el transporte, la empresa se hará cargo de llevar y recoger a los equipos de extracción a la Estación Experimental Alexander Von Humboldt. Para esto la empresa realizara contratos con empresas de la localidad de San Alejandro que se dedican al transporte público y de carga. El costo promedio de viajar hasta Pucallpa es de 10 soles<sup>61</sup> por persona que está a una distancia de 110 Km de la localidad. Prorrateando este costo a la distancia entre San Alejandro y Von Humboldt, 24 Km, en promedio la

<sup>61</sup>En base a una investigación sobre los costos promedio de transporte realizado en San Alejandro, se realizó preguntas breves a empresas de transporte de la localidad.

empresa costeara 2 soles por cada trabajador lo que haría en el trámite de ida y vuelta un total de 4 soles por trabajador al día. Respecto a la adquisición de las botellas de PET y sus tapas desde Lima, se procurara que dicha carga sea enviada por carretera en dirección a Pucallpa. Al ser Federico Basadre la carretera de llegada a Pucallpa las cargas pasaran de todas maneras por San Alejandro por lo que podrán ser descargadas en la localidad. Para el embarque de mercadería en el aeropuerto de Pucallpa con destino a Lima la empresa contratara servicios de transporte de carga y se realizara una vez a la semana para llevar grandes lotes de mercadería y disminuir los costos por flete.

### 3.7 Evaluación ambiental y social del proyecto

#### Evaluación ambiental

Con el fin de indicar los impactos ambientales en los que incurre la empresa, a continuación se presenta la matriz IPR correspondiente.

Tabla 3.14. Matriz IPR

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Frecuencia de Aparición (F)	Gravedad de Impacto (G)	Índice de pérdida de control (P)	IPR (F x G x P)	Significativo
Consumo de agua	Agotamiento de recursos hídricos	1	2	1	2	No
Generación de efluentes	Contaminación del Agua	1	3	1	3	No
Generación de RRSS	Contaminación del suelo	2	2	2	8	No
Generación de ruido	Contaminación del ambiente	2	3	2	12	No
Emisiones atmosféricas	Contaminación del aire	1	2	1	2	No
Flora y fauna	Daño a la salud	1	1	1	1	No

Elaboración propia

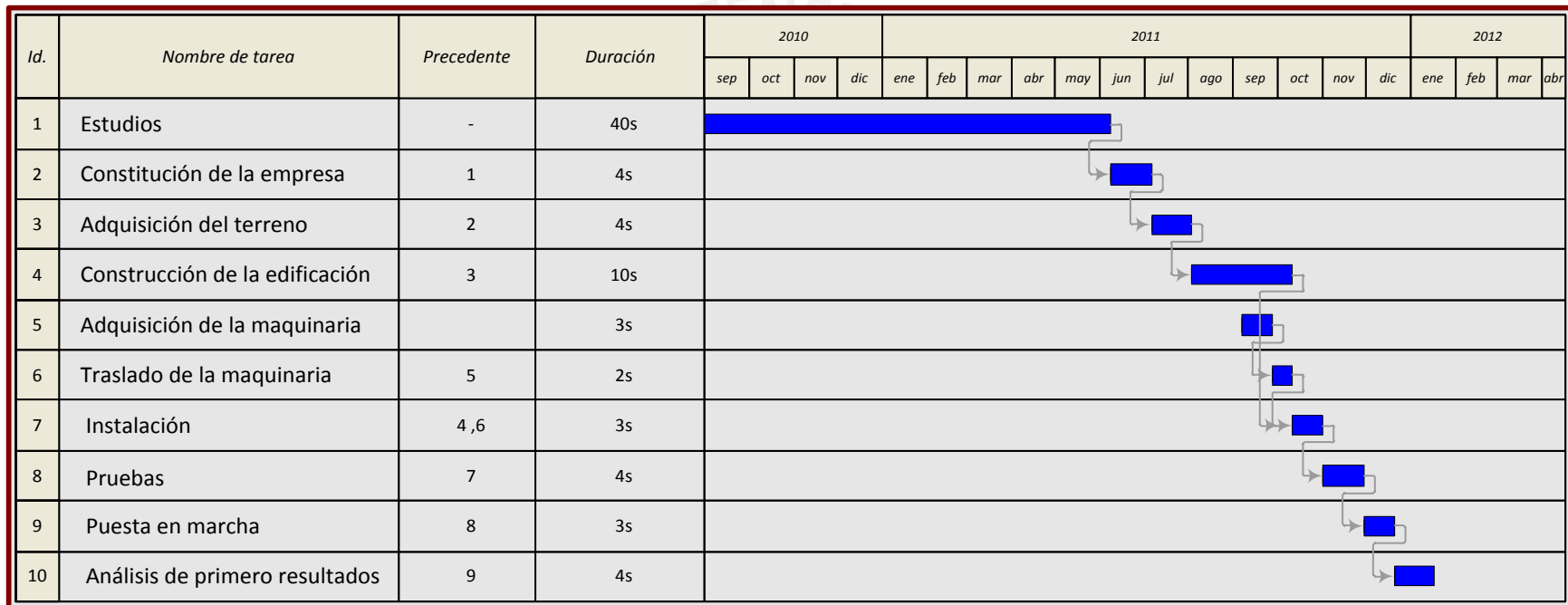
#### Evaluación social

- Se contribuirá a la generación de empleo en zonas rurales a fin de generar ingresos a personas que en verdad los necesitan.
- Se cumplirá con las normas OHSAS 18000, buscando la seguridad de nuestro personal en todo momento, así como una política de cero accidentes, teniendo siempre en cuenta la salud y seguridad ocupacional de nuestro personal.

### 3.8 Cronograma de implementación

En la figura 3.6, se aprecian las 10 etapas del cronograma de implementación, así como sus respectivos precedentes y tiempos de duración en semanas.

Gráfico 3.6. Gantt del cronograma de implementación



Elaboración propia

## CAPITULO 4: ESTUDIO LEGAL

### 4.1 Formas Jurídicas

La empresa será una Sociedad Anónima Cerrada con 2 accionistas que aportaran dinero. Debido a esto se tendrá una Junta general de Accionistas y Gerencia general.

### 4.2 Ley de Aprovechamiento Sostenible de Plantas Medicinales<sup>62</sup>

- Tiene como objeto regular y promover el aprovechamiento sostenible de plantas medicinales en armonía con el interés social, ambiental, sanitario y económico de la nación.
- Las plantas medicinales son patrimonio de la nación, las cuales pueden ser de dominio privado bajo las siguientes condiciones:
  - Respeto a las comunidades.
  - Realizar evaluaciones periódicas de la población o biomasa usada.
  - Promover y desarrollar programas de forestación y reforestación.
  - Promover el desarrollo de unidades productivas de manejo y aprovechamiento sostenible.

### 4.3 Tributación

- Impuesto Predial: De Periodicidad anual que se pagara en base al tramo de Autovalúo (ver Anexo 17).
- Impuesto Alcabala<sup>63</sup>: Este se aplicara para la compra del terreno para la planta de envasado en la localidad de San Alejandro. Su valor es del 3 % del monto pagado en la transferencia de los terrenos a nombre de la empresa.
- Tasa por licencia de apertura de establecimiento<sup>64</sup>: Tasa que se paga por única vez para la operación de un establecimiento, esta no podrá ser mayor a 1 UIT.
- Licencia de Funcionamiento<sup>65</sup>: Tasa que se paga por única vez antes del inicio de las operaciones. Su valor será el consolidado de los costos de Evaluación por Zonificación, Compatibilidad de Uso e Inspección Técnica de Seguridad.
- Licencia de edificación<sup>66</sup>: Igual al 1,1 % del valor de la obra. Este se aplicara para la construcción de la planta de envasado.

<sup>62</sup> Ley 27300. Ley de aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales; 2000

<sup>63</sup> Ley de Tributación Municipal

<sup>64</sup> Ley de Tributación Municipal

<sup>65</sup> Ley Marco de Licencia de Funcionamiento

<sup>66</sup> Municipalidad de Irazola

#### 4.4 Impuestos

- Impuesto a la Renta: 30 % de las utilidades antes de impuesto en caso estas sean positivas<sup>67</sup>
- Impuesto General a las Ventas: La exportación de bienes y servicios peruanos no está sujeta al pago del Impuesto General a las Ventas<sup>68</sup>.

#### 4.5 Documentación

Para la entrega de los productos a los clientes la empresa deberá realizar la documentación respectiva que será entregada al agente aduanero<sup>69</sup>:

- Información de la empresa y del Importador
- Descripción de la mercadería: Botellas de Aceite de Copaiba
- Precio Unitario
- Condiciones y plazos de pago
- Bancos que intervienen en el proceso
- Plazo de entrega

#### 4.6 Régimen Tributario

La empresa se acogerá al Régimen General de Ventas de Tercera Categoría, lo que obligara a emitir como comprobante de pago facturas, para lo cual se debe solicitar número de RUC a la SUNAT.

#### 4.7 Aspecto Laboral<sup>70</sup>

Por ley, la empresa estará obligada a retener como mínimo el 9% de la Remuneración por concepto de contribución a ESSALUD. Además, se debe retener el 13% para el Sistema Nacional de Pensiones caso el trabajador no cuente con una AFP. Como contribución al SENATI<sup>71</sup>, se debe pagar el 0.75% sobre el total de remuneraciones de los trabajadores. Este pago no es obligatorio para las empresas que cuenten con menos de 20 trabajadores.

---

<sup>67</sup> Agencia de Promoción de la Inversión Privada

<sup>68</sup> Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú

<sup>69</sup> Ministerio de Relaciones Exteriores

<sup>70</sup> Ministerio del trabajo

<sup>71</sup> Véase: [www.senati.edu.pe](http://www.senati.edu.pe)

## CAPITULO 5: ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN

### 5.1 Descripción de la organización

Para el fin de la empresa definiremos el tipo de organización en base a los objetivos planteados por el negocio:

#### Según su fin:

Organización con fine de lucro: La empresa tiene como único fin generar una determinada ganancia o utilidad para los accionistas.

#### Según su formalidad:

Organización Formal: La empresa contara con estructuras y sistemas oficiales para la toma de decisiones, la comunicación y el control. Este tipo de organización puede dividirse entre Lineal, Funcional, Línea-Staff y Comités.

Para nuestro caso la empresa será del tipo Línea-Staff la cual es el resultado de la combinación de los tipos de organización lineal y funcional, buscando incrementar las ventajas de ambas y reducir sus desventajas. De este modo coexistirán órganos de ejecución, propios de una organización lineal, y órganos de apoyo y asesoría, propios de una organización funcional, manteniendo relaciones entre sí.

#### Según su grado de centralización:

Organización Centralizada: La autoridad de la empresa al ser nueva se concentrara en la parte superior y es poca la autoridad que se delegara en los niveles inferiores, por lo menos en la primera etapa del negocio donde la experiencia será básica en la toma de decisiones.

Los tramos de control serán del tipo vertical. Las unidades organizativas de la empresa serán:

- Unidades de Línea: Áreas de Producción y Área Comercial.
- Unidades de Apoyo: Administración y Contabilidad
- Unidad de Asesoría: Oficina Legal



## 5.2 Administración general

### Política de Ventas

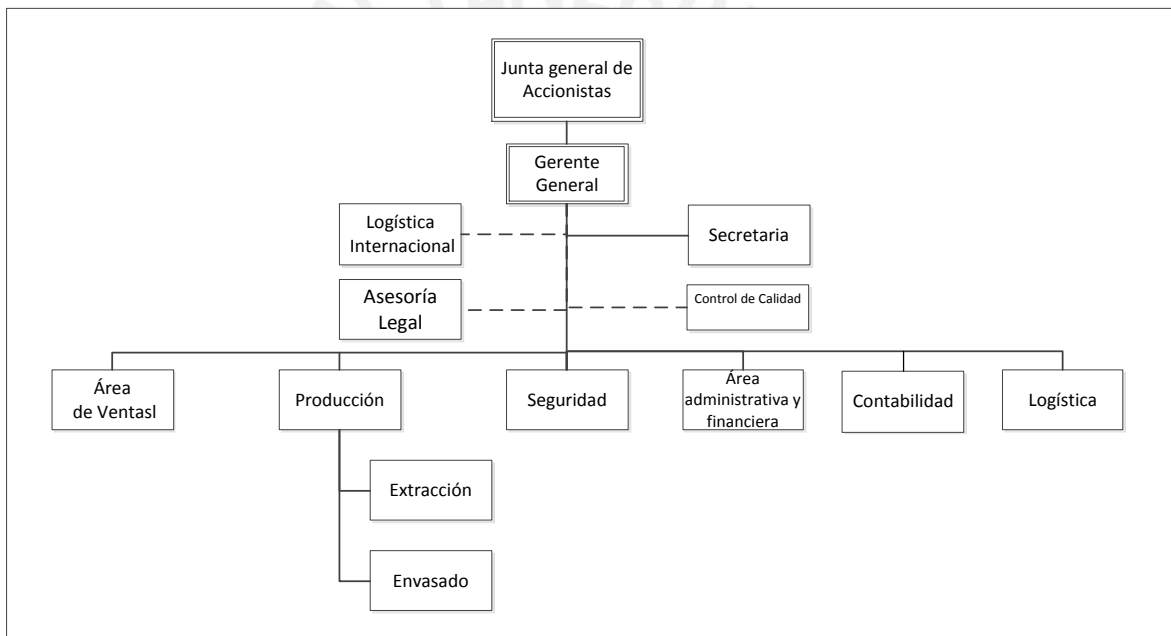
La política de ventas se realizará mediante Carta de Crédito a 15 días.

### Política de Compras

Al contado para todos los materiales necesarios de manera mensual.

## 5.3 Organigrama

Gráfico 5.1. Organigrama de la empresa



Elaboración Propia

La logística internacional será por el agente aduanero; la asesoría legal será por medio de un Estudio Jurídico en la ciudad de Pucallpa; y el control de calidad será realizado por miembros de la Universidad Nacional de Ucayali. Al ser todos estos procesos realizados por terceros en el organigrama se muestra dicha relación con la empresa mediante líneas punteadas.

## 5.4 Descripción de funciones

Tabla 5.1. Funciones del Personal

Junta General de Accionistas	Gerente General	Secretaria
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir la visión y misión de la empresa.</li> <li>- Definir las metas a corto y largo plazo.</li> <li>- Aprobar o desaprobar los balances y cuentas anuales.</li> <li>- Controlar la gerencia general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirigir la empresa hacia los objetivos planteados.</li> <li>- Controlar y analizar los estados financieros de la empresa.</li> <li>- Controlar y supervisar la acción de todas las áreas de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener un registro de los documentos.</li> <li>- Recepcionar llamadas y direccionarlas a la persona encargada.</li> <li>- Redactar las cartas y documento que se requiera presentar.</li> </ul>
Jefe de Ventas	Jefe de Extracción	Jefe de Envasado
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proponer precios competitivos y rentables.</li> <li>- Evaluar la competencia.</li> <li>- Establecer los medios publicitarios que se usarán para la venta.</li> <li>- Realizar el cobro de las ventas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar un plan de árboles que estén disponibles para extraer su aceite.</li> <li>- Supervisar la extracción del Aceite.</li> <li>- Planificar la extracción del día.</li> <li>- Realizar un control de calidad al Aceite de Copaiba extraído.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisar el proceso de envasado.</li> <li>- Estar al tanto de las necesidades de materiales y del estado de las máquinas.</li> <li>- Planificar el lote de envasado por día.</li> <li>- Realizar un control de calidad al producto final.</li> </ul>
Jefe de Seguridad	Jefe de Administración y Finanzas	Contador
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estar al tanto que todos los trabajadores cuenten con los equipos de protección personal.</li> <li>- Evaluar la situación ambiental de la zona de extracción (Lluvias, huaycos, etc.).</li> <li>- Ubicar personal para el cuidado de la planta de envasado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el presupuesto anual.</li> <li>- Evaluar el estado económico-financiero de la empresa.</li> <li>- Encargado de las remuneraciones y pagos asociados.</li> <li>- Determinar los salarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar las compras y ventas.</li> <li>- Elaborar los estados financieros mensuales y anuales.</li> <li>- Actualizar el inventario de las existencias y ventas, planillas y sueldos.</li> </ul>
Jefe de Logística	Operarios y subordinados	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprar los materiales y equipos de acuerdo a las necesidades de la empresa.</li> <li>- Verificar el orden adecuado de los productos en almacén.</li> <li>- Coordinar y supervisar el despacho de la mercadería con destino a Lima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de extracción</li> <li>- Operarios de las máquinas de envasado.</li> <li>- Encargados de almacén y despacho.</li> <li>- Colaboradores de seguridad en el trabajo (Trabajan bajo el mando del jefe de seguridad)</li> <li>- Vigilancia</li> </ul>	

Elaboración propia

Para la selección del personal se tomara en cuenta las calificación con la que deben contar como mínimo (ver Anexo 18) para cumplir adecuadamente con sus funciones. La cantidad de personal se adecuara a los requerimientos establecidos en el estudio técnico y a las necesidades de personal Staff mínimas (ver Anexo 19).

## CAPÍTULO 6: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

En este capítulo, se determinarán la inversión, el financiamiento y los presupuestos del proyecto; estimando con ellos los estados financieros con los cuales se realizarán la evaluación económica y financiera seguida del análisis de sensibilidad de las principales variables del proyecto. Los montos están expresados en Nuevos Soles (S/.), considerándose la tasa de cambio de US\$ 1 por cada S/. 2.8, la cual se planteó en el análisis estratégico (ver Tabla 1.1.) y que se proyecta mantenerse a lo largo del proyecto.

### 6.1 Inversiones

A continuación se detallan las inversiones que se requieren para la puesta en marcha del proyecto.

#### 6.1.1 Inversión en Activos Tangibles

Como se explicó en el estudio técnico, en el cual se definió la ubicación de la empresa (ver acápite 3.1.), se constató un precio por m<sup>2</sup> de terreno de S/ 100. Utilizando dicho costo se planteó el costo total para la compra del terreno para la planta el cual se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 6.1. Inversión en la Compra del Terreno

Activo	Numero de m <sup>2</sup>	Costo Unitario (S/. x m <sup>2</sup> )	Total S/.
Terreno para Planta	150	100	15 000

Elaboración Propia

La planta estará construida con material noble, para el caso de las Oficinas Administrativas se contará con mejores acabados por ello el Costo Unitario es mayor que en el resto de la planta. El costeo se realizó en base a prorratear la estructura de la planta con respecto a edificación ya realizadas en la zona. Para esto se usó empresas ya establecidas en las ciudades de San Alejandro y Aguaytia para definir el costo por m<sup>2</sup> de estructura.

Tabla 6.2. Inversión en Construcciones (Obras Civiles)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/. x m2	Costo Total S/.	IGV S/.	Total
Oficinas administrativas	m2	50	196	9 800	1 862	11 662
Área de Preparación y envasado	m2	15	140	2 100	399	2 499
Almacén de Materia prima e Insumos	m2	30	140	4 200	798	4 998
Almacén de producto terminado	m2	30	140	4 200	798	4 998
Servicios Higiénicos y comedor	m2	25	140	3 500	665	4 165
<b>Total</b>		<b>1 50</b>		<b>23 800</b>	<b>4 522</b>	<b>28 332</b>

Elaboración Propia

Como se determinó en el estudio técnico, el número de árboles de Copaiba a comprar por parte de la empresa será 766 (ver acápite 3.2.3.). Con respecto al costo por cada uno se determinó su volumen y se prorrateo en base al costo por m<sup>2</sup> establecido por la Cámara Nacional Forestal (ver Anexo 20). En la siguiente tabla se muestra la inversión total.

Tabla 6.3. Inversión en Compra de Arboles de Copaiba

Activo	Numero de Arboles	Costo Unitario (S/. x Árbol)	Costo Total S/.	IGV (S/.)	Total S/.
Arboles de Copaiba	766	986	754 970	143 444	898 414

Elaboración Propia

Las demás inversiones a realizarse se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 6.4. Inversión en Compra de Maquinaria Importada

Descripción	Cantidad	Costo Unitario FOB (S/. x Unidad)	Costo Total FOB S/.	Costo CIF S/.	IGV (S/.)	Total
Maquina semi-automática de envasado	1	8 904	8 904	10 685	2 030	12 715
Capsuladora semi-automática para botellas	1	1 288	1 288	1 546	294	1 839
Máquina de etiquetado manual	1	3 080	3 080	3 696	702	4 398
Filtro para Aceite Vegetal	1	5 600	5 600	6 720	1 277	7 997
<b>Total</b>			<b>18 872</b>	<b>22 646</b>	<b>4 303</b>	<b>26 949</b>

Elaboración Propia

Tabla 6.5. Inversión en Compra de Equipos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (S/. x Unidad)	Costo Total S/.	IGV (S/.)	Total
Taladro percutor sin cable	3	1 820	5 460	1 037	6 497
Recipiente de acero inoxidable	6	56	336	64	400
Tanque de Acero inoxidable	2	3 206	6 412	1 218	7 630
Tapón de parafina	730	3	2 044	388	2 432
Tubo de PVC	730	6	4 088	777	4 865
Manguera de plástico (polietileno)	730	8	6 132	1 165	7 297
Casco de seguridad	21	118	2 470	469	2 939
Lentes de seguridad	21	14	294	56	350
Radios	11	224	2 464	468	2 932
<b>Total</b>			<b>29 700</b>	<b>5 643</b>	<b>35 343</b>

Elaboración Propia

Tabla 6.6. Inversión en Mobiliario y Equipo de Oficina

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (S/. x Unidad)	Costo Total S/.	IGV (S/.)	Total
Escritorios	9	196	1 764	335	2 099
Sillas	20	42	840	160	1 000
Archivadores	9	168	1 512	287	1 799
Mesa de Reuniones	1	196	196	37	233
Mesa de Comedor	1	196	196	37	233
Computadoras	9	1 540	13 860	2 633	16 493
Impresoras	9	280	2 520	479	2 999
Teléfono-Fax	9	168	1 512	287	1 799
<b>Total</b>			<b>22 400</b>	<b>4 256</b>	<b>26 656</b>

Elaboración Propia

Tabla 6.7. Resumen de Inversión en Activos Tangibles del Proyecto

Activo Tangible	Costo Total S/.	IGV (S/.)	Total S/.
Terreno	15 000	0	15 000
Arboles de Copaiba	754 970	143 444	898 414
Construcción	23 800	4 522	28 322
Maquinas	22 646	4 303	26 949
Equipos	29 700	5 643	35 343
Equipos de Oficina	22 400	4 256	26 656
<b>Total Activos Tangibles</b>	<b>868 516</b>	<b>162 168</b>	<b>1 030 684</b>

Elaboración Propia

Como se observa en la Tabla 6.7. el total de dinero a invertir en activos tangibles será de S/. 1 030 684.

### 6.1.2 Inversión en Activos Intangibles

Tabla 6.8. Inversión en Activos Intangibles del Proyecto

Inversión en Activos Intangibles	Costo Total S/.	IGV (S/.)	Total S/.
Constitución Legal de la Empresa	4 200	0	4 200
Impuesto Alcabala	450	0	450
Licencia de Apertura	3 601	0	3 601
Licencia de Funcionamiento	1 400	0	1 400
Licencia de Edificación	312	0	312
Registro de Marca	420	0	420
Supervisión	5 600	0	5 600
Capacitación	5 600	0	5 600
Puesta en marcha	5 600	1 064	6 664
Sub-Total	27 182	1 064	28 246
Imprevistos 5 %	1 359	0	1 359
<b>Total</b>	<b>28 541</b>	<b>1 064</b>	<b>29 605</b>

Elaboración Propia

Como se observa en la Tabla 6.8. el total de dinero a invertir en activos intangibles será de S/. 29 605.

### 6.1.3 Inversión en Capital de Trabajo

El cálculo del capital de trabajo del proyecto se realizará empleando el método del déficit acumulado máximo. Este método consiste en estimar el flujo de ingresos y egresos mensuales. Mediante el uso de estos se calcula el saldo restante que puede resultar superávit (positivo) o déficit (negativo). Por último, se acumulan los saldos de cada mes para encontrar el déficit acumulado máximo el cual será el capital de trabajo necesario.

Para este planteamiento se determinó que las ventas, al ser bajo pedido, se distribuirían de manera uniforme para cada mes de los años del proyecto. Con ello la producción se realizara en base a dicha demanda y por lo mismo los costos variables y fijos, los cuales se mostraran más adelante, se ajustaran a dicha distribución.

Luego de aplicar este método (ver Anexo 21) se determinó que el capital de trabajo es igual a S/. 53 651, puesto en cada uno de los meses no se muestra déficit acumulado y por ello se tomara como capital de trabajo los gastos operativos del primer mes.



#### 6.1.4 Inversión Total

En la Tabla 6.9. se muestra la inversión total requerida para el proyecto, la cual asciende a S/. 1 113 940. Se observa que el mayor porcentaje está representado por los activos tangibles con un 97 % del total, mientras los activos intangibles representan el 3 % de la inversión y el capital de trabajo el 5%.

Tabla 6.9. Inversión Total requerida para el Proyecto

Inversión	Total S/.	Porcentaje
Activos tangibles	1 030 684	93%
Activos Intangibles	29 605	3%
Capital de Trabajo	53 651	5%
<b>Total</b>	<b>1 113 940</b>	<b>100%</b>

Elaboración Propia

## 6.2 Financiamiento del Proyecto

A continuación se presentarán alternativas de financiamiento de cuatro bancos de Lima. Para su selección se definió el apoyo que estos bancos les dan a las MYPES y las tasas de interés anual promedio que ofrecen a estas. Para el caso de los cuatro bancos el pago del monto a prestar es a más de un año y a cuota fija.

En la siguiente tabla se muestran las tasas efectivas anuales de cada banco y el monto a pagar de manera anual a cada uno de ellos. Para esto se definió que se cuenta con S/. 420 000 de aporte propio con lo cual el monto a ser prestado será de S/. 693 940.

Tabla 6.10. Elección de Banco para Financiamiento

Banco	T.E.A	Cuota S/.
Banco de Crédito del Perú	10.47%	185 263
Banco Continental BBVA	24.91%	257 563
Interbank	19.73%	230 662
Scotiabank	11.00%	187 760

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros  
Elaboración Propia

De acuerdo a la tabla anterior se obtuvo que la mejor opción de financiamiento es la del Banco de Crédito, con una Tasa Efectiva Anual (TEA) del 10,47 %.

### 6.2.1 Estructura de Financiamiento del Proyecto

Como se mencionó anteriormente, se cuenta con un monto de S/. 420 000 de aporte propio, por ello el dinero faltante para la inversión se financiará mediante el Banco de Crédito, es decir el 62 % de la inversión total. Para este préstamo se ofrece una tasa efectiva anual de 10.47 %. Mediante el uso de esta información se determinará el costo de oportunidad del inversionista (COK) y el costo de capital promedio ponderado (WACC).

#### Calculo del Costo de Oportunidad del Inversionista (COK)

$$\text{COK} = \text{Tasa Efectiva Anual} + \text{Prima de Riesgo} + \text{Tasa de Contingencia}$$

Para este cálculo la prima de riesgo fue obtenida de la Superintendencia de Banca y Seguros, mientras la tasa de Contingencia se planteó en 1 % puesto es mínima la probabilidad que la empresa salga del mercado. De Acuerdo a esto se obtuvo el siguiente resultado.

Tabla 6.11. Calculo del Costo de Oportunidad del Inversionista (COK)

Descripción	Valor
Tasa Activa	10,47 %
Prima de Riesgo País	1,75 %
Tasa de Contingencia	1,00 %
<b>COK</b>	<b>13,22 %</b>

Elaboración Propia

#### Calculo del Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC)

$$\text{WACC} = (\text{Cb} / \text{Ct}) \times \text{Tb} \times (1 - \text{Tx}) + (\text{Cp} / \text{Ct}) \times \text{COK}$$

Dónde:

- Cb = Monto del Préstamo
- Ct = Total de Inversión = Aporte + Préstamo
- Tb = Tasa Efectiva Anual
- Tx = Tasa de Impuesto a la Renta
- Cp = Capital propio
- COK = Costo de Oportunidad

Reemplazando dichos calores se obtiene los siguientes resultados:

Tabla 6.12. Calculo del Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC)

Descripción	Valor
Monto del Préstamo	693 940
Total de Inversión	1 113 940
Tasa Activa	10.47%
Tasa de Impuesto a la Renta	30%
Capital propio	420 000
COK	13.22%
<b>WACC</b>	<b>9.55%</b>

Elaboración Propia

Utilizando los valores anteriores se obtiene la siguiente estructura de financiamiento:

Tabla 6.13. Estructura de Financiamiento

Inversión Total	Préstamo			Aporte Propio			WACC
	Monto (S/.)	Porcentaje	Tasa Activa	Monto (S/.)	Porcentaje	COK	
1 113 940	693 940	62%	10.47%	420 000	38%	13.22%	9.55%

Elaboración Propia

En base a la estructura de financiamiento anterior y al monto que se prestara se obtiene el siguiente presupuesto de gastos financieros:

Tabla 6.14. Presupuesto de Gastos Financieros

Monto S/.	Nº de Pagos	Tasa Activa Anual	Cuota S/.
693 940	5	10%	185 263

Año	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final
0	693 940	0	0	0	693 940
1	693 940	72 656	112 607	185 263	581 333
2	581 333	60 866	124 397	185 263	456 935
3	456 935	47 841	137 422	185 263	319 514
4	319 514	33 453	151 810	185 263	167 740
5	167 740	17 559	167 740	185 263	0

Elaboración Propia

## 6.3 Presupuesto de Ingresos y Egresos

### 6.3.1 Presupuesto de Ingresos

En este acápite se muestra la tabla de presupuesto de ingresos por ventas para los próximos 5 años. Este se calculó en base al programa de ventas anual obtenido en el estudio técnico y al precio establecido en el estudio de mercado.

Tabla 6.15. Presupuesto de Ingresos en el Mercado Interno incluye IGV (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Botellas Vendidas al Mercado Interno	329	375	427	487	555
Precio por Botella	50,40	50,40	50,40	50,40	50,40
<b>Ingreso por ventas nacionales</b>	<b>16 582</b>	<b>18 900</b>	<b>21 521</b>	<b>24 545</b>	<b>27 972</b>

Elaboración Propia

Tabla 6.16. Presupuesto de Ingresos en el Mercado Externo (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Botellas Vendidas al Mercado Externo	16 740	17 676	18 600	19 440	20 184
Precio por Botellas	70	70	70	70	70
<b>Ingreso por ventas al extranjero</b>	<b>1 171 800</b>	<b>1 237 320</b>	<b>1 302 000</b>	<b>1 360 800</b>	<b>1 412 880</b>

Elaboración Propia

### 6.3.2 Presupuesto de Costos

#### Presupuesto de Mano de Obra directa

En la siguiente tabla se muestra el pago anual de mano de obra directa. Para este punto se debe tener en cuenta que se realizarán los pagos de ley respectivos y las gratificaciones correspondientes en los meses de Julio y Diciembre. El detalle de estos costos se aprecia en el Anexo 19.

Tabla 6.17. Presupuesto de Mano de Obra Directa (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Operarios de Extracción	57 389	57 389	57 389	57 389	57 389
Operarios de filtrado y envasado	57 389	57 389	57 389	57 389	57 389
<b>Mano de Obra Directa</b>	<b>114 778</b>	<b>114 778</b>	<b>114 778</b>	<b>114 778</b>	<b>114 778</b>

Elaboración Propia

#### Presupuesto de Material Directo

En la siguiente tabla se muestran los costos anuales incurridos en la compra de los materiales para el proceso de envasado.

Tabla 6.18. Presupuesto de Material Directo (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Botellas	19 117	20 217	21 310	22 318	23 228
Tapas	9 559	10 109	10 655	11 159	11 614
Etiquetas	4 779	5 054	5 328	5 580	5 807
<b>Material Directo sin IGV</b>	<b>33 455</b>	<b>35 380</b>	<b>37 293</b>	<b>39 057</b>	<b>40 648</b>
<b>Material Directo con IGV</b>	<b>39 812</b>	<b>42 102</b>	<b>44 379</b>	<b>46 478</b>	<b>48 372</b>

Elaboración Propia

### Presupuesto de Costos Indirectos de Producción

El presupuesto de costos indirectos de producción está compuesto por el presupuesto de Materiales indirectos, el presupuesto de Mano de Obra Indirecta (el detalle de estos costos se aprecia en el Anexo 19), el presupuesto de Gastos Generales de Producción, la depreciación de los activos de producción y otros agregados al proceso; los cuales se mostraran en las siguientes tablas.

Tabla 6.19. Presupuesto de Material Indirecto (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Cajas	3 823	4 043	4 262	4 464	4 646
<b>Material Indirecto sin IGV</b>	<b>3 823</b>	<b>4 043</b>	<b>4 262</b>	<b>4 464</b>	<b>4 646</b>
<b>Material indirecto con IGV</b>	<b>4 550</b>	<b>4 812</b>	<b>5 072</b>	<b>5 312</b>	<b>5 528</b>

Elaboración Propia

Tabla 6.20. Presupuesto de Mano de Obra Indirecta (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Jefe de Extracción	38 259	38 259	38 259	38 259	38 259
Jefe de Envasado	38 259	38 259	38 259	38 259	38 259
Jefe de seguridad en el trabajo	23 912	23 912	23 912	23 912	23 912
Encargados de Almacén y despacho	26 781	26 781	26 781	26 781	26 781
Encargado de Seguridad en área de extracción	13 391	13 391	13 391	13 391	13 391
Vigilancia	13 391	13 391	13 391	13 391	13 391
<b>Mano de Obra Indirecta</b>	<b>153 993</b>	<b>153 993</b>	<b>153 993</b>	<b>153 993</b>	<b>153 993</b>

Elaboración Propia

Para el pago anual de mano de obra indirecta se debe tener en cuenta que se realizaran los pagos de ley respectivos y las gratificaciones correspondientes en los meses de Julio y Diciembre.

Tabla 6.21. Presupuesto de Gastos Generales de Producción (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Energía Eléctrica	9 806	9 806	9 806	9 806	9 806
Transporte al área de Extracción	16 128	16 128	16 128	16 128	16 128
Transporte de Cajas al aeropuerto	9 559	10 109	10 655	11 159	11 614
Transporte a Lima	86 984	91 988	96 962	101 548	105 686
Certificados y documentación para exportación	6 720	6 720	6 720	6 720	6 720
<b>Gastos de Producción sin IGV</b>	<b>129 196</b>	<b>134 750</b>	<b>140 271</b>	<b>145 361</b>	<b>149 954</b>
<b>Gastos de Producción con IGV</b>	<b>153 743</b>	<b>160 353</b>	<b>166 922</b>	<b>172 980</b>	<b>178 445</b>

Elaboración Propia

Tabla 6.22. Presupuesto de Depreciación de Activos en Producción (S/.)

Rubro	Descripción	Tasa de Depre.	Valor S/.	Año					Valor de Rescate
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	S/.
Maquinaria	Maquina semi-automática de envasado	10%	10 685	1 068	1 068	1 068	1 068	1 068	5 342
	Capsuladora semi-automática		1 546	155	155	155	155	155	773
	Máquina de etiquetado manual		3 696	370	370	370	370	370	1 848
	Filtro para Aceite Vegetal		6 720	672	672	672	672	672	3 360
Equipos	Taladro percutor sin cable	10%	5 460	546	546	546	546	546	2 730
	Recipiente de acero inoxidable		336	34	34	34	34	34	168
	Tanque de Acero inoxidable		6 412	641	641	641	641	641	3 206
	Tapón de parafina		2 044	204	204	204	204	204	1 022
	Tubo de PVC		4 088	409	409	409	409	409	2 044
	Manguera de plástico (polietileno)		6 132	613	613	613	613	613	3 066
	Casco de seguridad		2 470	247	247	247	247	247	1 235
	Lentes de seguridad		294	29	29	29	29	29	147
Radios	2 464	246	246	246	246	246	1 232		
Edificio/ Construcción	Área de Preparación y envasado de Aceite	3%	2 100	63	63	63	63	63	1 785
	Almacén de Materia prima e Insumos		4 200	126	126	126	126	126	3 570
	Almacén de producto terminado		4 200	126	126	126	126	126	3 570
	Servicios Higiénicos y comedor		3 500	105	105	105	105	105	2 975
Equipo de Computo	Computadora Jefe de Envasado	25%	1 540	385	385	385	385	0	0
	Computadora Jefe de Extracción		1 540	385	385	385	385	0	0
	Computadora Jefe de Seguridad		1 540	385	385	385	385	0	0
Otros Activos	Arboles de Copaiba	10%	754 970	75 497	75 497	75 497	75 497	75 497	377 485
<b>Total</b>			<b>825 936</b>	<b>82 307</b>	<b>82 307</b>	<b>82 307</b>	<b>82 307</b>	<b>81 152</b>	<b>415 558</b>

Fuente: SUNAT  
Elaboración Propia

Tabla 6.23. Presupuesto de Costos Indirectos de Producción (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Materiales Indirectos	4 550	4 812	5 072	5 312	5 528
Mano de Obra Indirecta	153 993	153 993	153 993	153 993	153 993
Gastos de Producción	153 743	160 353	166 922	172 980	178 445
Depreciación equipo Producción	82 307	82 307	82 307	82 307	81 152
Otros	5 600	5 600	5 600	5 600	5 600
<b>Total</b>	<b>400 193</b>	<b>407 064</b>	<b>413 894</b>	<b>420 191</b>	<b>424 718</b>

Elaboración Propia

### Presupuesto de Costo de Ventas

El presupuesto de Costo de Ventas se calcula mediante la suma de los presupuestos de Mano de Obra Directa, Materia Prima y Costos Indirectos de Producción.



Tabla 6.24. Presupuesto de Costo de Ventas (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Material Directo	39 812	42 102	44 379	46 478	48 372
Mano de Obra Directa	114 778	114 778	114 778	114 778	114 778
CIP	400 193	407 064	413 894	420 191	424 718
<b>Total</b>	<b>554 782</b>	<b>563 994</b>	<b>573 050</b>	<b>581 446</b>	<b>587 867</b>

Elaboración Propia

### 6.3.3 Presupuesto de Gastos

En el siguiente acápite se muestran los gastos en los cuales la empresa incurrirá para los próximos 5 años.

#### Presupuesto de Gastos Administrativos

El presupuesto de gastos administrativos engloba el pago de los sueldos del personal, el pago de servicios (Luz, agua, teléfono e internet) y la depreciación de los activos administrativos e intangibles.

Tabla 6.25. Presupuesto de Sueldos Administrativos (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Gerente General	62 171	62 171	62 171	62 171	62 171
Secretaria	19 130	19 130	19 130	19 130	19 130
Jefe de Administración y Finanzas	43 042	43 042	43 042	43 042	43 042
Contador	23 912	23 912	23 912	23 912	23 912
Jefe de Logística	33 477	33 477	33 477	33 477	33 477
<b>Sueldos Personal Administrativo</b>	<b>181 731</b>	<b>181 731</b>	<b>181 731</b>	<b>181 731</b>	<b>181 731</b>

Elaboración Propia

Para el pago anual de los sueldos administrativos se debe tener en cuenta que se realizarán los pagos de ley respectivos y las gratificaciones correspondientes en los meses de Julio y Diciembre. El detalle de estos costos se aprecia en el Anexo 19.

Tabla 6.26. Presupuesto de Gastos de Servicios (S/.)

Descripción	2012	2013	2014	2015	2016
Energía Eléctrica	5 742	5 742	5 742	5 742	5 742
Agua	5 040	5 040	5 040	5 040	5 040
Teléfono/Fax/Internet	4 032	4 032	4 032	4 032	4 032
<b>Gastos de servicios sin IGV</b>	<b>14 814</b>	<b>14 814</b>	<b>14 814</b>	<b>14 814</b>	<b>14 814</b>
<b>Gastos de servicios con IGV</b>	<b>17 628</b>	<b>17 628</b>	<b>17 628</b>	<b>17 628</b>	<b>17 628</b>

Elaboración Propia

Tabla 6.27. Presupuesto de Depreciación de Activos Administrativos e Intangibles (S/.)

Rubro	Descripción	Tasa de Depreciación	Valor S/.	AÑOS					Valor de Rescate
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	S/.
Equipo de Computo	Computadoras	25%	9 240	2 310	2 310	2 310	2 310	0	0
	Impresoras		2 520	630	630	630	630	0	0
Mobiliario y Equipo de Oficina	Teléfono/Fax	10%	1 512	151	151	151	151	151	756
	Escritorios		1 764	176	176	176	176	176	882
	Sillas		840	84	84	84	84	84	420
	Archivadores		1512	151	151	151	151	151	756
	Mesa de Reuniones		196	20	20	20	20	20	98
	Mesa de Comedor		196	20	20	20	20	20	98
Edificio/Construcción	Oficinas Administrativas	3%	9 800	294	294	294	294	294	8 330
Intangibles	Constitución Legal de la Empresa	25%	4 200	1 050	1 050	1 050	1 050	0	0
	Impuesto Alcabala		450	113	113	113	113	0	0
	Licencia de Apertura		3 601	900	900	900	900	0	0
	Licencia de Funcionamiento		1 400	350	350	350	350	0	0
	Licencia de Edificación		312	78	78	78	78	0	0
	Registro de Marca		420	105	105	105	105	0	0
	Supervisión		5 600	1 400	1 400	1 400	1 400	0	0
	Capacitación		5 600	1 400	1 400	1 400	1 400	0	0
	Puesta en marcha		5 600	1 400	1 400	1 400	1 400	0	0
	Imprevistos 5 %		1 359	340	340	340	340	0	0
<b>Total</b>			<b>56 121</b>	<b>10 971</b>	<b>10 971</b>	<b>10 971</b>	<b>10 971</b>	<b>896</b>	<b>11 340</b>

Fuente: SUNAT  
Elaboración Propia

Tabla 6.28. Presupuesto de Gastos Administrativos (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Sueldos Personal Administrativo	181 731	181 731	181 731	181 731	64 904
Gastos Administrativos de servicios	17 628	17 628	17 628	17 628	6 296
Depreciación Activos Administrativos e Intangibles	10 971	10 971	10 971	10 971	896
<b>Total</b>	<b>210 331</b>	<b>210 331</b>	<b>210 331</b>	<b>210 331</b>	<b>200 255</b>

Elaboración Propia

### Presupuesto de Gastos de Ventas

El presupuesto de gastos de ventas engloba el pago del jefe de ventas y el pago de servicios de marketing.

Tabla 6.29. Presupuesto de Gastos de Ventas (S/.)

Año	2012	2013	2014	2015	2016
Sueldos de Venta	43 042	43 042	43 042	43 042	43 042
Gastos de Marketing	5 040	5 040	5 040	5 040	5 040
<b>Total</b>	<b>48 082</b>	<b>48 082</b>	<b>48 082</b>	<b>48 082</b>	<b>48 082</b>

Elaboración Propia

## 6.4 Punto de Equilibrio

Para el cálculo del punto de equilibrio del proyecto se necesitará contar con información del precio del producto, el cual fue planteado en el estudio de mercado en S/. 50.40 para el mercado interno y S/. 70 para el mercado externo; los costos variables por unidad de producto y los costos fijos anuales. Para este cálculo se deja de lado el valor del IGV pues es tomado en cuenta solo para la contabilidad de la empresa.

En las siguientes tablas se muestran los costos variables y fijos del proyecto:

Tabla 6.30. Costos variables del Proyecto

Costos Variables	Valor S/.
Botellas	1,12
Tapas	0,56
Etiquetas	0,28
Puesta en Caja	0,22
Transporte al Aeropuerto	0,56
Transporte a Lima	5,10
<b>Total</b>	<b>7,84</b>

Elaboración Propia

Tabla 6.31. Costos Fijos del Proyecto

Costos Fijos	Valor Anual S/.
Mano de Obra Directa	114 778
Mano de Obra Indirecta	153 993
Personal Administrativo	181 731
Jefe de Ventas	43 042
Transporte de personal a zona de Extracción	16 128
Energía Eléctrica en Producción	9 806
Energía Eléctrica en Oficinas	5 742
Agua	5 040
Teléfono/Fax/Internet	4 032
Certificados y Documentación	6 720
Marketing	5 040
<b>Total</b>	<b>546 051</b>

Elaboración Propia

Mediante el uso de estos valores se aplicará la fórmula del punto de equilibrio plasmada en la siguiente ecuación.

## Ecuación 6.1. Punto de Equilibrio

$Q = \text{Unidades de Equilibrio del Producto}$ $CF = \text{Costos Fijos}$ $P = \text{Precio del Producto}$ $CV = \text{Costos Variables}$
---

Fuente: Mankiw (2008)

Para poder emplear la fórmula anterior se ponderará el costo fijo de acuerdo a la demanda porcentual de cada mercado en el año de recuperación que viene a ser el quinto, debido a que existe diferente precio de acuerdo al mercado. De esta manera la demanda del mercado interno corresponde al 2,5 % del total y del externo al 97,5 %. Al emplear la fórmula, se encontró que el punto de equilibrio en el cual los ingresos totales y los costos totales son iguales, es de 321 unidades del producto al año para el mercado interno y de 8 564 para el mercado externo. Con ello se concluye que elaborando y vendiendo una cantidad mayor a la hallada, el proyecto no sufrirá pérdidas y percibirá ganancias conforme aumenten las ventas.

## 6.5 Estados Financieros Projectado

En el presente acápite se mostrarán los 3 estados financieros más importantes para la evaluación del proyecto.

### 6.5.1 Estado de Ganancias y Pérdidas

En la siguiente tabla se muestra el Estado de Ganancias y Pérdidas proyectado para los próximos 5 años. Este se realizó utilizando los valores hallados en los acápites anteriores del presente capítulo. Entre las consideraciones para su elaboración se tiene presente que las ventas de los productos no estarán sujetas al pago de IGV por tratarse de exportaciones. El impuesto a la renta, por otro lado, es de 30 % debido a que la actividad del proyecto no posee un apoyo tributario por parte del gobierno<sup>72</sup>.

<sup>72</sup> Véase: [www.sunat.gob.pe](http://www.sunat.gob.pe)

Tabla 6.32. Estado de Ganancias y Pérdidas Proyectado (S/.)

Concepto	2012	2013	2014	2015	2016
Ingreso de Ventas	1 188 382	1 256 220	1 323 521	1 385 345	1 440 852
Costo de ventas	554 782	563 944	573 050	581 446	587 867
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>633 599</b>	<b>692 276</b>	<b>750 471</b>	<b>803 898</b>	<b>852 985</b>
Gastos Administrativos	210 331	210 331	210 331	210 331	200 255
Gastos de Ventas	48 082	48 082	48 082	48 082	48 082
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>375 187</b>	<b>433 864</b>	<b>492 059</b>	<b>545 486</b>	<b>604 648</b>
Gastos Financieros	72 656	60 866	47 841	33 453	17 559
<b>Utilidad Antes de Impuesto</b>	<b>302 531</b>	<b>372 998</b>	<b>444 218</b>	<b>512 033</b>	<b>587 089</b>
Impuesto a la Renta	90 759	111 899	133 265	153 610	176 127
<b>Utilidad Neta</b>	<b>211 772</b>	<b>261 099</b>	<b>310 952</b>	<b>358 423</b>	<b>410 963</b>
Reserva Legal	21 177	26 110	31 095	35 842	41 096
Reserva Legal Acumulada	21 177	47 287	78 382	114 225	155 321
<b>Utilidad Retenida</b>	<b>190 595</b>	<b>234 989</b>	<b>279 857</b>	<b>322 581</b>	<b>369 866</b>
<b>Utilidad Retenida Acumulada</b>	<b>190 595</b>	<b>425 584</b>	<b>705 441</b>	<b>1 028 021</b>	<b>1 397 888</b>

Elaboración Propia

### 6.5.2 Flujo de caja

Para su elaboración se utilizó información del Estado de Ganancias y Pérdidas, la información de los presupuestos, y los pagos de IGV anuales (Ver Anexo 22).

Tabla 6.33. Flujo de Caja Económico y Financiero (S/.)

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Ingresos</b>						
Ventas		1 188 382	1 256 220	1 323 521	1 385 345	1 440 852
Venta de Activos Fijos**						426 898
<b>Total Ingresos</b>	<b>0</b>	<b>1 188 382</b>	<b>1 256 220</b>	<b>1 323 521</b>	<b>1 385 345</b>	<b>1 867 750</b>
<b>Egresos</b>						
<b>Inversión</b>						
Tangibles	1 030 684					
Intangibles	29 065					
Capital de Trabajo	53 561					
Pago de Materia Prima		39 812	42 102	44 379	46 678	48 372
Pago de mano de obra directa		114 778	114 778	114 778	114 778	114 778
Pago de CIP		400 193	407 064	413 894	420 191	424 718
Gastos Administrativos		210 331	210 331	210 331	210 331	200 255
Gastos de Ventas		48 082	48 082	48 082	48 082	48 082
IGV por pagar	0	0	0	0	0	46 514
Impuestos a la renta*		112 556	130 159	147 618	163 646	181 394
<b>Total de Egresos</b>	<b>1 113 940</b>	<b>925 751</b>	<b>952 515</b>	<b>979 080</b>	<b>1 001 505</b>	<b>1 064 112</b>
<b>Flujo de Caja Económico (1)</b>	<b>-1 113 940</b>	<b>262 631</b>	<b>303 705</b>	<b>344 441</b>	<b>381 840</b>	<b>803 638</b>
Préstamo	693 940					
Amortización		112 607	124 397	137 422	151 810	167 740
Intereses		72 656	60 866	47 841	33 453	17 559
Escudo Fiscal		21 797	18 260	14 352	10 036	5 268
<b>Flujo de Caja Financiero Neto (2)</b>	<b>693 940</b>	<b>-163 466</b>	<b>-167 003</b>	<b>-170 910</b>	<b>-175 227</b>	<b>-179 995</b>
<b>Flujo de Caja Financiero (1 + 2)</b>	<b>-420 000</b>	<b>99 165</b>	<b>136 731</b>	<b>173 531</b>	<b>206 613</b>	<b>623 643</b>

Elaboración Propia

\*No considera el escudo fiscal conseguido por los gastos administrativos.

\*\*Al finalizar el proyecto se venderán los activos a su valor depreciado.

### 6.5.3 Balance General

En la siguiente Tabla se muestra el Balance General Proyectado para los próximos 5 años.

Tabla 6.34. Balance General Proyectado (S/.)

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Activos</b>						
<b>Activo Corriente</b>						
Caja y Bancos*	53 651	246 093	476 073	742 881	1 042 773	1 368 079
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>53 651</b>	<b>246 093</b>	<b>476 073</b>	<b>742 881</b>	<b>1 042 773</b>	<b>1 368 079</b>
<b>Activo No corriente</b>						
Inversión Fija Tangible	1 030 684	1 030 684	1 030 684	1 030 684	1 030 684	1 030 684
Depreciación Acumulada	0	86 143	172 285	258 428	344 570	426 618
Inversión Fija Intangible	29 605	29 605	29 605	29 605	29 605	29 605
Amortización de Intangibles	0	7 135	14 271	21 406	28 541	28 541
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>1 060 289</b>	<b>967 011</b>	<b>873 733</b>	<b>780 455</b>	<b>687 177</b>	<b>605 130</b>
<b>Total Activos</b>	<b>1 113 940</b>	<b>1 213 105</b>	<b>1 349 806</b>	<b>1 523 337</b>	<b>1 729 950</b>	<b>1 973 209</b>
<b>Pasivos</b>						
<b>Pasivo No corriente</b>						
Préstamo	693 940	581 333	456 935	319 514	167 704	0
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>693 940</b>	<b>581 333</b>	<b>456 935</b>	<b>319 514</b>	<b>167 704</b>	<b>0</b>
<b>Total Pasivos</b>	<b>693 940</b>	<b>581 333</b>	<b>456 935</b>	<b>319 514</b>	<b>167 704</b>	<b>0</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital Social	420 000	420 000	420 000	420 000	420 000	420 000
Reserva Legal		21 177	47 287	78 382	114 225	155 321
Utilidad Acumulada		190 595	425 584	705 441	1 028 021	1 397 888
<b>Total Patrimonio</b>	<b>420 000</b>	<b>631 772</b>	<b>892 871</b>	<b>1 203 823</b>	<b>1 562 246</b>	<b>1 973 209</b>
<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	<b>1 113 940</b>	<b>1 213 105</b>	<b>1 349 806</b>	<b>1 523 337</b>	<b>1 729 950</b>	<b>1 973 209</b>

Elaboración Propia

\*La determinación de Caja y Bancos se aprecia en el Anexo 23

## 6.6 Indicadores de Rentabilidad

Para tomar una decisión sobre aceptar o rechazar un proyecto de inversión el uso de indicadores de rentabilidad es un punto clave para el inversionista y para el agente crediticio. En el presente acápite presentaremos los indicadores de rentabilidad más importantes para el proyecto.

### 6.6.1 Valor Actual Neto (VAN)

<b>VAN Económico</b>	S/. 256 609
<b>VAN Financiero</b>	S/. 354 743

Mediante el uso de un COK del 13,22 %, con el cual se descontó al presente los flujos, se obtuvo un VAN Económico de S/. 256 609 y al ser mayor que 0 el proyecto es aceptable. El VAN Financiero obtenido es de S/. 354 743 y al igual que en el caso anterior por ser mayor que 0 el proyecto es aceptable.



### 6.6.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

TIR Económico	20,76 %
TIR Financiero	35,03 %

Se obtuvo un TIR Económico de 20,76 % teniendo como base el flujo de caja económico de los Próximos 5 años. Puesto que este valor supera el COK (13,22 %) y el WACC (9,55 %), se acepta el proyecto. El TIR Financiero obtenido es de 35,03 %, para el cual se tuvo como base el Flujo de Caja Financiero de los próximos 5 años. Puesto que este valor supera el COK (13,22%) y el WACC (9,55 %), se acepta el proyecto. Al comparar ambos valores se puede concluir que el proyecto ofrece una mayor rentabilidad cuando parte de la inversión es financiada por el banco.

### 6.6.3 Relación Beneficio – Costo (B/C)

Para determinar este indicador se halla la relación entre el valor descontado de los ingresos y el valor descontado de los egresos del flujo de caja económico. Al dividirse entre ellos se obtiene la relación beneficio costo del proyecto.

VAN Ingresos	S/. 4 788 538
VAN Egresos	S/. 4 531 929
Ratio B/C	1.06

Como B/C es mayor a 1 se acepta el proyecto.

### 6.6.4 Periodo de Recuperación de la Inversión

Este indicador representa el plazo de tiempo requerido para que los ingresos netos de una inversión recuperen su costo. Como se puede apreciar, durante el transcurso del último año se recupera la inversión realizada en el proyecto.

Periodo de recuperación	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Flujo de Caja Económico	-1 113 940	262 631	303 705	344 441	381 840	803 638
Valor Neto Actual		231 965	236 992	237 326	232 375	431 961
Acumulado		231 965	468 887	706 213	938 588	1 370 549

### 6.6.5 Otro Indicadores<sup>73</sup>

Para este acápite se encontró otros ratios importantes de liquidez, solvencia y rentabilidad; que constataron la factibilidad del proyecto (ver Anexo 24).

<sup>73</sup> GUZMAN, C. Ratios Financieros. 2005

## 6.7 Análisis de Sensibilidad

En el siguiente acápite se realiza un análisis de sensibilidad para poder medir cuán sensible es la evaluación del proyecto a las variaciones en 1 o más parámetros. Mediante esto se podrá observar los posibles cambios del TIR Económico y definir la tendencia de adaptación a distintos escenarios. Las variables críticas son la demanda del proyecto, el precio de venta y el costo unitario variable del proceso; por ello el análisis de sensibilidad contemplará variaciones de los puntos antes mencionados. El análisis en primera instancia es unidimensional, es decir sólo una variable cambia mientras las demás permanecen constantes. Por último se mostrarán los escenarios críticos en los cuales todas las variables están entrelazadas generando con ello el mejor y peor valor del TIR Económico.

### 6.7.1 Variación de la Demanda del Proyecto

En la siguiente tabla se muestran los valores de la demanda del proyecto total, mercado interno y externo, con las variaciones respectivas de cada escenario, con ello se obtendrá un TIR Económico para cada caso. Para este punto se tuvo en cuenta la capacidad de diseño del proyecto (ver acápite 3.2.3.) y que esta sea capaz de proveer a la demanda más alta de los escenarios, lo cual se cumple.

Tabla 6.35. Variación de la Demanda Anual del Proyecto (Unidades)

Escenario	2012	2013	2014	2015	2016	TIR Económico
-10.0%	15 362	16 246	17 124	17 934	18 665	12,63%
-7.5%	15 789	16 697	17 600	18 432	19 184	14,69%
-5.0%	16 216	17 148	18 076	18 931	19 702	16,74%
-2.5%	16 642	17 600	18 551	19 429	20 221	18,76%
0.0%	17 069	18 051	19 027	19 927	20 739	20,76%
2.5%	17 496	18 502	19 503	20 425	21 257	22,73%
5.0%	17 992	18 954	19 978	20 923	21 776	24,69%
7.5%	18 349	19 405	20 454	21 422	22 294	26,63%
10.0%	18 776	19 856	20 930	21 920	22 813	28,55%

Elaboración Propia

Al comparar los valores del TIR Económico de cada escenario con el COK (13,22 %), se observa que si la demanda cae igual o más del 10 % el proyecto ya no es viable. De la misma manera si la demanda aumenta en más de 10% el TIR Económico casi ha duplicado el valor del COK.

### 6.7.2 Variación del Costo Unitario Variable del Proyecto

En la siguiente tabla se muestran los Costos Totales Variables del proyecto por unidad de producto (ver Tabla 6.28.) y su valor de acuerdo a las variaciones respectivas de cada escenario, obteniendo con ello un TIR Económico para cada caso.

Tabla 6.36. Variación del Costo Unitario Variable del Proyecto (S/. por Unidad)

Escenario	Costo Variable	TIR Económico
-10.0%	7,06	21,99%
-7.5%	7,25	21,68%
-5.0%	7,45	21,37%
-2.5%	7,64	21,06%
0.0%	7,84	20,76%
2.5%	8,04	20,45%
5.0%	8,23	20,14%
7.5%	8,43	19,83%
10.0%	8,62	19,52%

Elaboración Propia

Al comparar los valores del TIR Económico de cada escenario con el COK (13,22 %), se observa que en cualquiera de los escenarios el proyecto sigue siendo viable.

### 6.7.3 Variación del Precio de Venta del Proyecto

En la siguiente tabla se muestra como varia el TIR Económico de acuerdo a la variación porcentual de los precios del producto en el mercado interno y externo.

Tabla 6.37. Variación del Precio de Venta del Proyecto

Escenario	TIR Económico
-10.0%	11,34%
-7.5%	13,74%
-5.0%	16,11%
-2.5%	18,45%
0.0%	20,76%
2.5%	23,04%
5.0%	25,30%
7.5%	27,54%
10.0%	29,75%

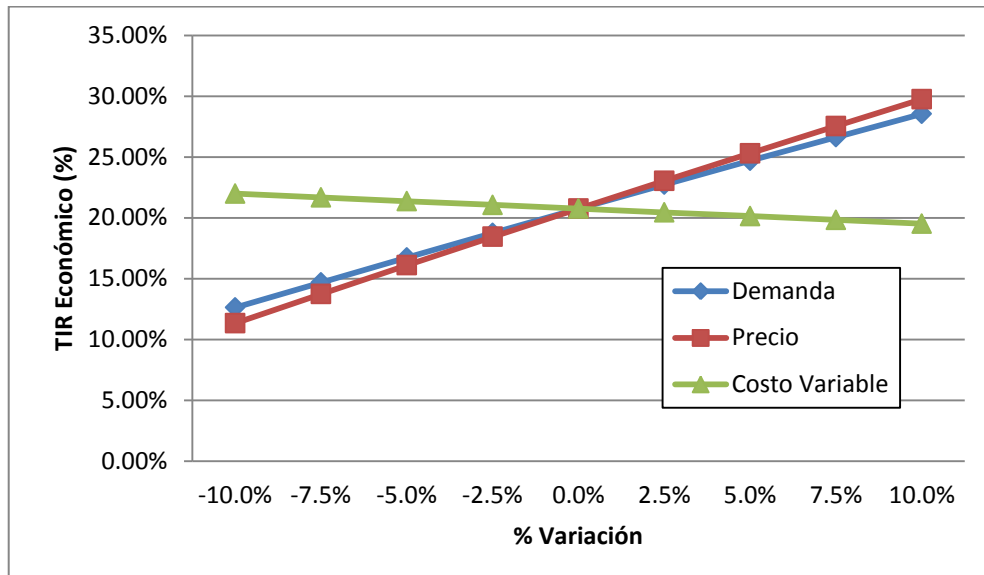
Elaboración Propia

Al comparar los valores del TIR Económico de cada escenario con el COK (13,22 %), se observa que si el precio de venta cae igual o más del 10 % el proyecto ya no es viable. De la misma manera si el precio de venta aumenta en más de 10 % el TIR Económico casi ha duplicado el valor del COK.

#### 6.7.4 Resultados del Análisis de Sensibilidad Unidimensional

Mediante el uso de los resultados previamente mostrados, se obtiene la siguiente grafica donde se muestra la sensibilidad unidimensional del proyecto.

Gráfico 6.1. Tendencia de Variación del TIR Económico según Variable (%)



Elaboración Propia

Se observa que el proyecto es más sensible a las variables de Demanda y Precio, puesto presentan variaciones más marcadas en cada escenario. Por otro lado, presenta una menor sensibilidad con respecto al costo variable unitario del producto al poseer una línea de tendencia más suave a las otras.

#### 6.7.5 Escenarios Críticos

Para este punto se plantearán los dos escenarios críticos del proyecto en los cuales se obtengan el menor y mayor valor del TIR Económico.

Para el primer caso las variables de Demanda y Precio caerán en 10 % mientras los Costos Variables aumentarán en 10 %. Al plantear este escenario se obtiene un TIR Económico de 2,52 % el cual comparado con el COK (13,22 %) indica que el proyecto es inviable.

Para el segundo caso las variables de Demanda y Precio aumentarán en 10 % mientras los Costos Variables caerán en 10 %. Al plantear este escenario se obtiene un TIR Económico de 39,42 % el cual comparado con el COK (13,22 %) indica que el proyecto es viable y en un alto grado al punto de casi triplicar el valor del COK.

## CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 Conclusiones

- El crecimiento del mercado de medicinas alternativas, medicamentos homeopáticos y medicina naturista; colabora con la demanda anual de productos que contengan propiedades múltiples para combatir enfermedades. Por esta razón explotar la producción y venta de Aceite de Copaiba nacional tiene un gran rango de éxito debido a la gran cantidad de beneficios medicinales comprobados.
- El que los principales países consumidores del producto sean Estados Unidos, Francia y Alemania; nos provee la posibilidad de aprovechar los tratados de libre comercio que se establecieron y entablar relaciones comerciales firmes con nuestros clientes.
- La idea de darle un uso alternativo al Árbol de Copaiba, o por lo menos en nuestro país donde su uso es mayor en el aspecto forestal, implica apoyar a la conservación del medio ambiente y colaborar con el uso de medicina alternativa la cual beneficia el organismo de los consumidores sin ocasionar efectos colaterales.
- Tal como se mostró en el estudio de mercado, las ventas peruanas al extranjero de Aceite de Copaiba no es la correcta pues no dirigen sus ventas a los clientes ni países claves, obteniendo con ello un precio promedio de venta mucho menor al de Brasil y por lo mismo no haciendo rentable su negocio el cual se puede extrapolar a nuestro análisis financiero y en particular al punto de equilibrio.
- El estudio de macro y micro localización; ubica la empresa y las plantaciones de Árboles de Copaiba en el departamento de Ucayali específicamente en las localidades de Von Humboldt y San Alejandro, otorgando la posibilidad de generar empleo a personas de la región y las cuales están necesitadas de ingresos económicos fijos por un periodo de tiempo determinado.
- El proceso productivo es simple y demanda poco tiempo de capacitación. Por esto último se puede contar con operarios sin experiencia pero con ganas de crecer con la empresa. Por otro lado el que se requieran de pocos equipos y máquinas para el desarrollo del proyecto genera poca inversión en estos activos.

- El transporte es un servicio vital para la empresa, por ello el contar con socios estratégicos para desarrollarlo será de suma importancia. Para el caso del transporte del personal al área de extracción así como del producto final al aeropuerto se necesitara entablar negociaciones en las cuales ambas partes, empresa y empresa de servicio, salgan beneficiadas mediante costos a escala y puntualidad en el servicio. Para el caso del transporte de la mercadería a Lima por vía aérea se deberá contratar una agencia responsable y que esté relacionada con el agente de aduanas con el que se contara para realizar la entrega del producto a los clientes en el extranjero.
- El proyecto no genera impactos ambientales significantes sino que a cambio apoya a la conservación del medio ambiente y con lo mismo evita el calentamiento global que aqueja el mundo al otorgar una alternativa a la tala forestal.
- La evaluación económica del proyecto arrojó que el VAN Económico es igual a S/. 256 609 y que el TIR Económico es de 22,94 %; con estas estimaciones se afirma que el proyecto será económicamente viable ya que presenta un VAN mayor a 0 y además, muestra un TIR mayor al COK (13,22 %) y al WACC (9,55 %) lo que confirma su viabilidad.
- La evaluación financiera del proyecto arrojó que el VAN Financiero es igual a S/. 354 743 y que el TIR Financiero es de 36,83 %; con estas estimaciones se afirma que el proyecto será financieramente viable ya que presenta un VAN mayor a 0 y además, muestra un TIR mayor al COK (13,22 %) y al WACC (9,55 %) lo que confirma su viabilidad.
- Al comparar las evaluaciones económicas y financieras se concluye que el proyecto ofrece una mayor rentabilidad cuando parte de la inversión es financiada por el banco.
- El indicador de la Relación Beneficio- Costo (B/C) arrojó un valor de 1,06 y por lo tanto será aceptado como resultado de obtenerse un valor mayor a 1. Adicionalmente, se obtuvo el indicador del Periodo de Recuperación de la Inversión el cual estimó que el inversionista recuperará la inversión total inicial en el transcurso del último año del proyecto. Por ambos puntos se puede considerar de riesgo medio la realización de este proyecto.
- Mediante el uso de otros indicadores se demostró ser un proyecto que genera liquidez así como que es capaz de cubrir los gastos financieros respectivos de cada año. Por otro lado el margen neto de utilidad por producto es alto siendo positivo para el andar del negocio.



- El análisis de sensibilidad demostró que la demanda y el precio del producto son variables fundamentales para el éxito del negocio puesto que generan variaciones significativas con respecto al TIR para cada escenario planteado. Como se demostró en el presente informe en el mejor de los escenarios se podrá obtener un TIR de 39,42 % lo cual significa triplicar el valor del COK y cuadruplicar el valor del WACC.
- Realizar un negocio como este demuestra como el uso adecuado de un elemento como el Árbol de Copaiba, explotado por la industria forestal y que lo ha condenado a estar entre las especie de riesgo de conservación según la WALSH, puede otorgar mayores beneficios a un plazo de 5 años que ser talados y vendidos para trabajos en madera como es la actualidad para esta especie en nuestro país.

## 7.2 Recomendaciones

- El proyecto deberá implementar estrategias de mercado y publicidad para poder consolidar sus fortalezas y oportunidades y, al mismo tiempo, poder minimizar las debilidades y amenazas.
- Si bien son pocos los aceites que posean propiedades similares a la copaiba o que puedan competir de manera directa o indirecta con el producto, se debe considerar a lo largo del proyecto las investigaciones que se expongan sobre ellos con el fin de no perder mercado y de incentivar el consumo del producto mediante propaganda por internet sobre los beneficios del Aceite de Copaiba como ya lo hacen las empresas a las cuales abasteceremos.
- Para realizar un estudio de mercado con mayor profundidad para evaluar la factibilidad del proyecto se deberá emplear herramientas adicionales a los métodos de proyección utilizados en el presente informe con el fin de determinar la oferta y demanda de manera más precisa para cada país como lo es la demanda por ciudades, para esto se deberá emplear encuestas o grupos de interés mediante la ayuda de nuestros clientes en los respectivos países.
- En caso desear realizar nuevamente el proyecto se debe tener en cuenta que los arboles de Copaiba disminuirán su rendimiento de producción de aceite con el transcurso de los años por lo cual se debe adquirir nuevos árboles pasado los 5 años del proyecto.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

- A. MADRID, V. Producción, análisis y control de calidad de aceites y grasas, 1997.
- ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES. Sustitución de diesel y fuel oil por biodiesel en planta de generación de electricidad de Leticia. Bogotá, 2003. 96 p.
- BECK, T. La Medicina Alternativa en Alemania. 2002.
- CHARLES, Hill y GARETH, Jones; Administración Estratégica: Un enfoque Integrado; Tercera Edición; Colombia; McGraw-Hill; 1996
- Estudo de Mercado e Comercialização do Óleo de Copaíba, Brasil, 1998.
- FERREIRA,F; PASTORE,F, Universidad de Brasilia, Análise e crítica tecnológica: Copaíba, 2003.
- FLORES,Y; Cultivo de la copaiba (Copaifera reticulata Ducke), 2007.
- Francisco de Paula Mellado; Diccionario de artes y manufacturas. 1857.
- FRED, David, Conceptos de Administración Estratégica; Novena Edición; México; Prentice Hall Hispanoamérica; 2003.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Línea de Base Biocombustibles en la Amazonia Peruana, 2008.
- Laboratorio naturista CODEPLAM S.R.LTDA., Resumen Monográfico N° 0079 – 2002 de la planta medicinal Copaiba, 2002
- Mankiw, N. Principios de economía. (4ta Ed.). Madrid: Paraninfo. 2008.
- Medeiros, R y Vieira, G; Sustainability of extraction and production of copaiba oleoresin in Manaus; Brazil; 2001.

- Ministerio da Ciencia e tecnología; Biodiversidade, Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia; Brasil ; 2001.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL, Estudo de Mercado e Comercialização do Óleo de Copaíba, Brasil, 1998.
- MINSA-DIGEMID. Dirección de Registros. Registros Sanitarios Autorizados de Productos Naturales Nacionales y Extranjeros Vigentes. Lima Perú. 2010.
- Muther, R. Distribución en planta. Barcelona: Hispano Europea. 1977.
- PIERI, F; MUSSI, M; MOREIRA, M. Oleo de Copaiba: histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. 2009.
- RENGIFO, Elsa. Plantas medicinales y biocidas de la amazonia peruana informe técnico, 2001.
- Revista científica de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan VOL.2, 2008.
- REYBEL-DAZA, Árboles útiles de la Amazonía Peruana. 2003.
- TANG,M; Producción de Plantas Amazónicas con propiedades cosméticas y/o medicinales y sus productos derivados en el ámbito de la Cordillera Escalera, con fines de consumo interno y exportación, 2007.
- TAYLOR, Leslie. The healing power of rainforest herbs: a guide to understanding and usin herbal medicinals. New York: Squareone Publishers, 2005. 519p.
- TOLEDO, Maria. Análisis fitoquímico y determinación de la composición química del Aceite de Copaiba. Callao, 2009.
- VALENZUELA, F; Comercialización de Productos Naturales en Lima metropolitana; 2005.

## TESIS

- CARBAJAL López, Eduardo; Estudio de Pre factibilidad para la implementación de un Ecolodge en la ciudad de Huaraz Tesis (Lic. Ingeniería Industrial) Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. 2007; 226 pág.
- TOLENTINO Cáceres, Karina y VERA Velarde, Milagro; Estudio de Pre factibilidad para Producción y comercialización de Cerámicas de Chulucanas Tesis (Lic. Ingeniería Industrial) Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. 2007; 189 pág.

## ARTICULOS ELECTRONICOS

- AMAZONIA; [en línea]. [fecha de consulta: 1 octubre 2010].  
Disponible en: <http://www.cheirosdaterra.hd1.com.br>
- AMAZON OIL INDUSTRY [en línea], RESIN of COPAÍBA - (Copaifera spp., Leguminosae - Caesalpinoideae), [en línea]: [fecha de consulta: 5 septiembre 2010].  
Disponible en: <http://www.amazonoil.com.br/en/products/resins/copaiba.htm>
- ATIAS,G; Desarrollo de criterios para el manejo del copaibo, [en línea]. [fecha de consulta: 3 septiembre 2010].  
Disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A3068E/A3068E.PDF>
- COLLAZO, M y LEÓN, R, Panorámica mundial del mercado de los medicamentos homeopáticos a partir de las plantas medicinales, 2005, [en línea]: [fecha de consulta: 5 septiembre 2010].  
Disponible en:  
[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/panoramica\\_mundial\\_del\\_mercado\\_de\\_medicamentos\\_homeopaticos.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/panoramica_mundial_del_mercado_de_medicamentos_homeopaticos.pdf)
- COPAIBA, [en línea]. [fecha de consulta: 6 octubre 2010].  
Disponible en: <http://www.unalmed.edu.co/~lpforest/PDF/Copaiba.pdf>
- Exportaciones peruanas superaron los US\$2.900 millones solo en setiembre; [en línea]. [fecha de consulta: 24 octubre 2010].  
Disponible en: <http://elcomercio.pe>

- GLAVE, M y BORAZINO, E, Infraestructura, conservación y desarrollo en la Amazonía Peruana [en línea]: [fecha de consulta: 4 septiembre 2010].  
Disponible en:  
[http://www.grade.org.pe/download/Seminario\\_Interno\\_MGlave\\_EBorasino.pdf](http://www.grade.org.pe/download/Seminario_Interno_MGlave_EBorasino.pdf)
- Marc Dourojeanni, Alberto Barandiarán y Diego Dourojeanni, Amazonía peruana en 2021, [en línea]: [fecha de consulta: 4 septiembre 2010].  
Disponible en: <http://www.ibcperu.org/doc/isis/11624.pdf>
- Matriz Interna – Externa, [en línea]. [fecha de consulta: 24 octubre 2010].  
Disponible en: <http://www.slideshare.net/marypol/matriz-interna-externa>
- MODELOS DE LAS ESTRATEGIAS DE MARKETING, [en línea]. [fecha de consulta: 26 octubre 2010].  
Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe>
- PONTE,A; CORREIA,D; COUTHINHO,M; MOTHE, CHEILA; Emulsao dermatologico a base de copaiba, [en línea]. [fecha de consulta: 4 octubre 2010].  
Disponible en: <http://www.revistaanalytica.com.br>
- PROM AMAZONIA, Cadena productiva de plantas medicinales [en línea]. [fecha de consulta: 3 septiembre 2010].  
Disponible en: <http://www.promamazonia.org.pe>
- SOFTPEDIA, How to get alternatives fuels, [en línea]: [fecha de consulta: 5 septiembre 2010].  
Disponible en: <http://news.softpedia.com/news/Get-Alternative-Fuels45078.shtml>
- Tratado de Libre Comercio Perú – EE.UU; [en línea]. [fecha de consulta: 23 octubre 2010].  
Disponible en: <http://www.tlcperu-eeuu.gob.pe/>
- Uña de Gato; [en línea]. [fecha de consulta: 24 octubre 2010].  
Disponible en: <http://www.prodiversitas.bioetica.org/unagato.htm>
- Usos del Sacha Inchi en la medicina Tradicional; [en línea]. [fecha de consulta: 24 octubre 2010].  
Disponible en: <http://www.iiap.org.pe>

- VANTOMME, P. Extracción de productos silvícolas no madereros, [en línea]. [fecha de consulta: 3 septiembre 2010].  
Disponible en: <http://www2.bioversityinternational.org>
- VEGA,V; PINTO,A; O Género Copaifera L, 2002., [en línea]. [fecha de consulta: 3 octubre 2010].  
Disponible en: <http://quimicanova.s bq.org.br>
- VII Reunión de la Academia Iberoamericana de Medicina y Patología Oral, IX Congreso de la Sociedad Española de Medicina Oral (SEMO) (2007) [en línea], [fecha de consulta: 4 septiembre 2010].  
Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v23n5/poster1.pdf>

#### PAGINAS WEB

- Agencia de Promoción de la Inversión Privada.  
Disponible en: <http://www.proinversion.gob.pe>
- Alibaba.com  
Disponible en: [www.alibaba.com](http://www.alibaba.com)
- Centro de Investigación sobre Fitoterapia (Infito), 2003.  
Disponible en: [www.infinito.com](http://www.infinito.com)
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo  
Disponible en: <http://www.promperu.gob.pe>
- Em nome da Terra  
Disponible en: [www.emnomedaterra.com](http://www.emnomedaterra.com)
- Food and Agriculture Organization of the United Nations  
Disponible en: [www.fao.org](http://www.fao.org)
- INDEXMUNDO  
Disponible en: <http://www.indexmundi.com>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2010.  
Disponible en: [www.inei.go.pe](http://www.inei.go.pe)



- Matemáticas en Mercadotecnia  
Disponible en: [www.elprisma.com/apuntes/.../matematicasmercadotecnia](http://www.elprisma.com/apuntes/.../matematicasmercadotecnia)
- Medicina Natural Peruana  
Disponible en: [www.medicinanaturalperuana.com](http://www.medicinanaturalperuana.com)
- Medicina Naturista  
Disponibles en: [www.medicina-naturista.net](http://www.medicina-naturista.net)
- Ministerio de Agricultura  
Disponible en: [www.minag.gob.pe](http://www.minag.gob.pe)
- Ministerio del Exterior  
Disponible en: [www.rree.gob.pe](http://www.rree.gob.pe)
- Ministerio del Trabajo  
Disponible en: [www.mintra.gob.pe](http://www.mintra.gob.pe)
- Municipalidad de Irazola  
Disponible en: [www.irazola.uca.md.gob.pe](http://www.irazola.uca.md.gob.pe)
- Páginas Amarillas, Buscador Comercial  
Disponible en: [www.paginasamarillas.com](http://www.paginasamarillas.com)
- RAIN TREE NUTRITION  
Disponible en: [www.rain-tree.com](http://www.rain-tree.com)
- Reportes para el sector biocomercio  
Disponible en: <http://www.siicex.gob.pe>
- SUNAT  
Disponible en: [www.sunat.gob.pe](http://www.sunat.gob.pe)
- The Food Institute Report  
Disponible en: [www.foodinstitute.com](http://www.foodinstitute.com)
- TRADEMAPS  
Disponible en: <http://www.trademap.org>