

**MONTAJE DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS NATURALES DE USO TERAPEUTICO  
Y COSMÉTICO**

**FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS**



**Ing. JORDAN JAIR ALEGRIA PINO  
Adm. LIBARDO ENRIQUE MUÑOZ  
Ing. JULIAN ANDRES PRADO CANENCIO**

**PRESENTADO A  
Ing. GERMAN ARBOLEDA**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS**

**POPAYAN, ABRIL DE 2011**

# CONTENIDO

---

<i>RESUMEN EJECUTIVO</i> .....	14
<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	46
<i>PARTE 1: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</i> .....	49
<i>INTRODUCCIÓN PARTE 1</i> .....	49
<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i> .....	51
<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</i> .....	52
<i>OBJETIVOS</i> .....	52
<i>JUSTIFICACIÓN</i> .....	53
<i>MARCO DE REFERENCIA</i> .....	54
<i>DISEÑO METODOLÓGICO</i> .....	60
<i>TIPO DE ESTUDIO</i> .....	60
<i>HIPÓTESIS</i> .....	60
<i>METODOLOGÍA</i> .....	60
<i>PARTE 2: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO</i> .....	65
<i>INTRODUCCIÓN A LA PARTE 2</i> .....	65
1. <i>ESTUDIO DEL MERCADO</i> .....	68
1.1. <i>PRODUCTO</i> .....	68
1.1.1. <i>ACEITE DE MACADAMIA</i> .....	69
1.1.2. <i>CREMA PARA CUERPO A BASE DE ACEITE DE MACADAMIA, CON EXTRACTOS DE MANZANILLA Y CALÉNDULA</i> .....	71
1.2. <i>ESTRUCTURA DE LA DEMANDA</i> .....	73
1.3. <i>ESTRUCTURA DE LA OFERTA</i> .....	75

1.3.1.	ALGUNOS DATOS RELEVANTES FRENTE A LA OFERTA DE MATERIAS PRIMAS 77	
1.3.2.	PLANTAS MEDICINALES.....	78
1.4.	PRECIO O TARIFA.....	79
1.5.	COMERCIALIZACIÓN O CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	80
1.6.	PUBLICIDAD O PROPAGANDA .....	82
1.7.	PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	82
1.8.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....	82
1.8.1.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	82
1.8.2.	CONSTRUCCIÓN DE OBJETIVOS.....	82
1.8.3.	FASE CONCLUYENTE DE TIPO DESCRIPTIVA – ANÁLISIS DE VARIABLES.....	83
1.8.4.	Estimación del grado de aceptación .....	84
1.8.5.	Tamaño de la muestra .....	84
1.8.6.	Encuesta Tipo .....	85
1.8.7.	Ficha técnica .....	85
1.8.8.	Resultados de la encuesta .....	86
1.8.9.	Resultado de las variables .....	89
2.	TAMAÑO DEL PROYECTO .....	91
2.1.	TAMAÑO DEL PROYECTO, DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO .....	91
2.2.	TAMAÑO DEL PROYECTO Y TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO .....	91
2.2.1.	MÁXIMA CAPACIDAD INSTALADA .....	91
2.3.	TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTO, DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	92
2.4.	TAMAÑO DEL PROYECTO Y LOCALIZACIÓN.....	93
2.5.	TAMAÑO DEL PROYECTO Y FACILIDADES DE FINANCIAMIENTO .....	93
2.6.	INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS.....	94
3.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	96
3.1.	MACROLOCALIZACIÓN.....	96

3.1.1.	TRANSPORTE .....	97
3.1.2.	MANO DE OBRA .....	98
3.1.3.	MATERIAS PRIMAS .....	98
3.1.4.	SERVICIOS PÚBLICOS.....	99
3.1.5.	MERCADO .....	99
3.1.6.	COMUNICACIONES .....	99
3.1.7.	IMPACTO EN LA COMUNIDAD .....	99
3.2.	<i>MICROLOCALIZACIÓN</i> .....	100
3.2.1.	TRANSPORTE DE PERSONAL .....	101
3.2.2.	POLICÍA Y BOMBEROS.....	102
3.2.3.	CERCANÍA A CARRETERAS.....	102
3.2.4.	CERCANÍA AL AEROPUERTO .....	102
3.2.5.	DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS .....	103
3.2.6.	CONDICIONES DE LAS VÍAS URBANAS .....	103
3.2.7.	RECOLECCION DE BASURAS Y RESIDUOS .....	103
3.2.8.	RESTRICCIONES LOCALES .....	103
3.2.9.	EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE LOCALIZACIÓN .....	104
4.	<i>INGENIERÍA DEL PROYECTO</i> .....	110
4.1.	<i>DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS</i> .....	110
4.1.1.	ACEITE DE MACADAMIA.....	110
4.1.2.	CREMA PARA CUERPO A BASE DE ACEITE DE MACADAMIA, CON EXTRACTOS DE MANZANILLA Y CALÉNDULA .....	111
4.2.	<i>ÁMBITO Y TAMAÑO DEL PROYECTO</i> .....	112
4.3.	<i>DIAGRAMAS Y PLANES DEL PROYECTO</i> .....	113
4.4.	<i>TECNOLOGÍA</i> .....	119
4.5.	<i>MAQUINARIA Y EQUIPOS</i> .....	119
4.5.1.	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA REQUERIDOS .....	119

4.5.2.	DESCRIPCIÓN DEL COSTO DEL PROCESO DE MAQUILA .....	121
4.6.	MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	122
4.7.	PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO.....	125
4.7.1.	NECESIDADES DE PERSONAL TÉCNICO.....	125
4.7.2.	DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y FUNCIONES .....	126
4.7.3.	COSTOS Y SALARIOS.....	128
4.8.	EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL (o INSTALACIONES REQUERIDAS) .....	128
4.8.1.	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.....	128
4.8.2.	COSTO DE ADECUACION DE INSTALACIONES.....	130
5.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA .....	132
5.1.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	132
5.1.1.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA ETAPA DE INVERSIÓN .....	132
5.1.2.	DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y FUNCIONES .....	134
5.1.3.	COSTO DE SUELDOS Y SALARIOS – ORGANIZACIÓN ETAPA DE INVERSIÓN .	137
5.2.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO.....	137
5.2.1.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA ETAPA DE OPERACIÓN.....	137
5.2.2.	DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y FUNCIONES ETAPA DE OPERACIÓN .....	139
5.2.3.	COSTO SUELDOS Y SALARIOS – ETAPA INVERSIÓN AÑO 1 DE OPERACIÓN .	143
5.2.4.	CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA Y DISPOSICIONES LEGALES .....	143
6.	PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	145
6.1.	LISTA DE ACTIVIDADES .....	145
6.2.	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO (EDT) .....	146
6.3.	DURACIÓN DE CADA ACTIVIDAD.....	152
6.4.	MATRÍZ DE PRECEDENCIAS .....	154
6.5.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES O DIAGRAMA DE GANTT .....	156
6.6.	CÁLCULO DE LA RED – RUTA CRÍTICA.....	157
6.7.	HOJA DE RECURSOS .....	158

7.	<i>INVERSIONES DEL PROYECTO</i> .....	159
7.1.	<i>INVERSIONES FIJAS</i> .....	159
7.2.	<i>GASTOS DE CAPITAL PREVIOS A LA PRODUCCIÓN O GASTOS PREOPERATIVOS</i>	160
7.3.	<i>CAPITAL DE TRABAJO O ACTIVO CIRCULANTE</i> .....	160
8.	<i>COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN</i> .....	164
8.1.	<i>COSTO DE VENTAS</i> .....	164
	<i>COSTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS</i> .....	164
8.2.	<i>GASTOS OPERATIVOS</i> .....	164
8.3.	<i>COSTOS DE FINANCIACIÓN Y PAGO DEL PRÉSTAMO</i> .....	165
8.4.	<i>COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN</i> .....	165
9.	<i>FINANCIACIÓN DEL PROYECTO</i> .....	171
9.1.	<i>APORTES DE SOCIOS</i> .....	171
9.2.	<i>PRÉSTAMOS BANCARIOS</i> .....	171
9.3.	<i>ACTIVOS TOTALES</i> .....	171
10.	<i>PROYECCIONES FINANCIERAS</i> .....	173
10.1.	<i>INGRESOS POR CONCEPTOS DE VENTAS</i> .....	173
10.2.	<i>ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS O ESTADO DE RESULTADOS</i> .....	173
10.3.	<i>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO O CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDO DE EFECTIVO</i> .....	173
10.4.	<i>BALANCE PROYECTADO</i> .....	174
11.	<i>EVALUACIÓN DEL PROYECTO</i> .....	189
11.1.	<i>EVALUACIÓN FINANCIERA</i> .....	189
11.1.1.	<i>FLUJO DE EFECTIVO NETO</i> .....	189
11.1.2.	<i>TASA DE INTERÉS PARA LA EVALUACION FINANCIERA (TIO TASA DE INTERÉS DE OPORTUNIDAD)</i> .....	189
11.1.3.	<i>VALOR PRESENTE NETO (VPN)</i> .....	192
11.1.4.	<i>TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)</i> .....	193
11.1.5.	<i>RELACIÓN BENEFICIO-COSTO (B/C) (i)</i> .....	194

11.1.6.	TASA ÚNICA DE RETORNO, TUR (i) O VERDADERA RENTABILIDAD, VR (i) ..	196
11.2.	<i>EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL</i> .....	199
11.1.7.	Ingreso per-cápita .....	199
11.1.8.	Desempleo .....	199
11.1.9.	Inflación .....	200
11.1.10.	Laboral.....	200
11.1.11.	Incentivos especiales .....	200
11.1.12.	Distribución de los benéficos económicos .....	200
11.3.	<i>EVALUACIÓN AMBIENTAL</i> .....	201
DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A DESARROLLAR DURANTE LA ETAPA OPERACIONAL DEL PROYECTO .....		201
	Descripción de la empresa .....	201
	Análisis socio-ambiental de la zona donde operará el proyecto .....	201
	Descripción de los factores generadores de impacto dentro de la actividad .....	202
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		207
<i>BIBLIOGRAFIA</i> .....		208
ANEXO 1. METODOLOGÍA MARCO LÓGICO - ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS.....		212
ANEXO 2. ÁRBOL DE PROBLEMAS .....		214
ANEXO 3. ÁRBOL DE OBJETIVOS .....		215
ANEXO 4. MATRÍZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....		216
ANEXO 5. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS.....		217
ANEXO 6. MATRÍZ DE MARCO LÓGICO.....		218
ANEXO 7. ENCUESTA ESTUDIO DEL MERCADO .....		224
ANEXO 8. RESULTADOS ESTUDIO DEL MERCADO.....		225
ANEXO 8. RESULTADOS ESTUDIO DEL MERCADO – ANALISIS DE VARIABLES .....		231
ANEXO 8. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.....		235

## INDICE DE TABLAS

---

Tabla 1. Ficha técnica - Aceite de macadamia con manzanilla y caléndula.....	71
Tabla 2. Ficha técnica - Crema para cuerpo a base de aceite de macadamia.....	73
Tabla 3. Producción mundial de macadamia.....	78
Tabla 4. Principales resultados, estudio del mercado.....	87
Tabla 5. Análisis de variables, estudio del mercado.....	88
Tabla 6. Precio de venta estimado.....	94
Tabla 7. INGRESO POR CONCEPTO DE VENTAS.....	95
Tabla 8. Ponderación factores locacionales.....	104
Tabla 9. Calificación de factores locacionales.....	105
Tabla 10. Calificación de las opciones de micro localización del proyecto.....	106
Tabla 11. Matriz de concordancia.....	107
Tabla 12. Matriz de discordancia.....	108
Tabla 13. Comparación de resultados - Matriz de concordancia y discordancia.....	108
Tabla 14. Matriz de superioridad.....	109
Tabla 15. Elementos del aceite de macadamia con manzanilla y caléndula.....	110
Tabla 16. Elementos de la crema de macadamia con manzanilla y caléndula.....	111
Tabla 17. Descripción del equipo básico.....	120
Tabla 18. Descripción del equipo auxiliar.....	120
Tabla 19. Descripción del equipo para servicios.....	121
Tabla 20. Costo de producción - maquila.....	121
Tabla 21. Ficha técnica aceite de macadamia - materia prima.....	122
Tabla 22. Materiales requeridos para la producción de aceite de macadamia con manzanilla y caléndula.....	124

Tabla 23. Materiales requeridos para la producción de crema para manos y cuerpo a base de aceite de macadamia con manzanilla y caléndula .....	124
Tabla 24. Necesidades de personal técnico - descripción de cargos.....	126
Tabla 25. Costo Personal Técnico – asumido por el proyecto .....	128
Tabla 26. Valor de los edificios, estructuras y obras de ingeniería civil.....	130
Tabla 27. Personal etapa de inversión - Cargos y funciones .....	134
Tabla 28. Costo personal vinculado - etapa de Inversión .....	137
Tabla 29. Descripción de cargos y funciones - etapa de operación .....	139
Tabla 30. Costo del personal vinculado - etapa de Inversión año 1 de operación .....	143
Tabla 31. Principales costos asociados a la constitución de la empresa .....	144
Tabla 32. Duración de actividades y cálculo de tiempo estimado .....	152
Tabla 33. Matriz de precedencias.....	154
Tabla 34. Descripción Inversiones Fijas del proyecto .....	159
Tabla 35. Descripción gastos pre operativos del proyecto.....	160
Tabla 36. Capital de trabajo - Saldo de efectivo requerido en caja .....	161
Tabla 37. Cálculo Capital de trabajo.....	162
Tabla 38. Inversiones del proyecto.....	163
Tabla 39. Costo de Materias primas de unidades vendidas.....	166
Tabla 40. Costo de Maquila de unidades vendidas .....	167
Tabla 41. Depreciación en Inversiones Fijas .....	168
Tabla 42. Amortización de diferidos .....	168
Tabla 43. Costo de Financiación y pago préstamo .....	169
Tabla 44. Costo de Operación y de Financiación .....	170
Tabla 45. Tabla pago de préstamo.....	171
Tabla 46. Activos Totales .....	172
Tabla 47. Recursos Financieros.....	172

Tabla 48. Ingreso por concepto de ventas.....	175
Tabla 49. Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados .....	176
Tabla 50. Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados (en la forma como lo exige la banca comercial).....	177
Tabla 51. Cuadro de fuentes y uso de fondos de efectivo .....	178
Tabla 52. Cuadro de fuentes y uso de fondos de efectivo – Banca Comercial .....	179
Tabla 53. Balance Proyectado .....	180
Tabla 54. Indicadores para los análisis financieros.....	181
Tabla 55. Punto de Equilibrio .....	183
Tabla 56. Punto de Equilibrio - Resumen .....	185
Tabla 57. Análisis de sensibilidad del punto de equilibrio en el año 2015.....	186
Tabla 58. Análisis de sensibilidad en el año 5 .....	188
Tabla 59. Flujo de Efectivo Neto.....	190
Tabla 60. Análisis de sensibilidad VPN bajo variaciones de la TIO .....	192
Tabla 61. Análisis de sensibilidad de la relación B/C.....	195
Tabla 62. VPN (18%) ingresos y egresos proyecto .....	196
Tabla 63. Análisis de sensibilidad TUR vs i .....	197
Tabla 64. Descripción de las actividades del proyecto – etapa operativa y su impacto ..	203
Tabla 65. Asignación de nivel de importancia del impacto generado.....	204
Tabla 66. Tipificación del impacto .....	206
Tabla 67. Intención de compra del aceite de macadamia vs rango de edad.....	231
Tabla 68. Intención de compra de la crema a base de macadamia vs rango de edad....	231
Tabla 69. Intención de compra del aceite de macadamia vs género del entrevistado....	232
Tabla 70. Intención de compra de la crema a base de macadamia vs género.....	232
Tabla 71. Intención de compra del aceite de macadamia vs nivel educativo .....	233
Tabla 72. Intención de compra de la crema a base de macadamia vs nivel educativo ...	233

Tabla 73. Nivel de interés frente a las bondades del aceite de macadamia vs género ...	233
Tabla 74. Nivel de interés frente a las bondades de la crema a base de macadamia vs género.....	234
Tabla 75. Nivel de interés frente a las bondades del aceite de macadamia vs rango de edad.....	234
Tabla 76. Nivel de interés frente a las bondades de la crema a base de macadamia vs rango de edad.....	234

## INDICE DE GRAFICOS

---

Gráfico 1. Nuevas tendencias en productos naturales .....	58
Gráfico 2. Esquema de comercialización - canales de distribución.....	81
Gráfico 3. Resultado y análisis de las variables para el aceite de macadamia .....	90
Gráfico 4. Resultado y análisis de las variables para la crema a base de macadamia.....	90
Gráfico 5. Macro localización del proyecto .....	96
Gráfico 6. Popayán en el departamento del Cauca .....	97
Gráfico 7. Localización de la ciudad de Popayán (Casco Urbano) .....	100
Gráfico 8. Ciudad de Popayán - Vías principales y sectores de interés.....	101
Gráfico 9. Diagrama de producción de aceite de macadamia – proceso de maquila .....	114
Gráfico 10. Diagrama de flujo del proceso de producción/ maquila de aceite de macadamia con extractos de manzanilla y caléndula .....	115
Gráfico 11. Diagrama analítico del proceso de producción/ maquila de aceite de macadamia .....	116
Gráfico 12. Diagrama de flujo del proceso de producción (maquila) de crema para manos y cuerpo a base de aceite de macadamia con extractos naturales de caléndula y manzanilla .....	117
Gráfico 13. Diagrama analítico del proceso de producción (maquila) de crema para manos y cuerpo a base de aceite de macadamia con extractos naturales de caléndula y manzanilla .....	118
Gráfico 14. Extracto de manzanilla. ....	123
Gráfico 15. Personal técnico requerido - proceso de producción.....	125
Gráfico 16. Distribución en planta - esquema.....	130
Gráfico 17. Organización administrativa en la etapa de inversión.....	133
Gráfico 18. Organización administrativa etapa de operación .....	138
Gráfico 19. EDT Proyecto .....	146
Gráfico 20. Estructura de desglose del trabajo – EDT (Fases del proyecto).....	147
Gráfico 21. EDT - fase conceptual .....	148

Gráfico 22. EDT fase planificación .....	149
Gráfico 23. EDT fase ejecución .....	150
Gráfico 24. EDT fase finalización .....	151
Gráfico 25. Diagrama GANTT .....	156
Gráfico 26. Cálculo de la red - ruta crítica.....	157
Gráfico 27. Diagrama de flujo (Flujo efectivo neto).....	191
Gráfico 28. Sensibilidad del VPN (18%) frente a variaciones de la TIO.....	193
Gráfico 29. Sensibilidad Relación B/C frente a variaciones de la tasa de interés.....	195
Gráfico 30. Sensibilidad de la TUR vs TIO .....	198
Gráfico 31. Distribución por edad.....	225
Gráfico 32. Distribución por género .....	225
Gráfico 33. Distribución por edad.....	226
Gráfico 34. Población que ha probado productos terapéuticos y cosmocéuticos .....	226
Gráfico 35. Grado de interés por este tipo de productos .....	227
Gráfico 36. Nivel de interés para el aceite de macadamia .....	227
Gráfico 37. Nivel de interés para la crema de manos y cuerpo a base de macadamia .....	228
Gráfico 38. Cuánto estaría dispuesto a pagar por el aceite de macadamia.....	228
Gráfico 39. Cuánto estaría dispuesto a pagar por la crema para manos y cuerpo a base de macadamia.....	229
Gráfico 40. Intención de compra para el aceite de macadamia .....	229
Gráfico 41. Intención de compra para la crema para manos y cuerpo a base de macadamia .....	230

# RESUMEN EJECUTIVO

---

Partiendo de la tendencia actual en el mercado de los productos terapéuticos y cosmocéuticos, unido con la coyuntura que vive en la actualidad el Departamento del Cauca, se ha planteado la necesidad de evaluar la pertinencia y viabilidad del montaje de una empresa productora y comercializadora de productos naturales con aplicación en el campo terapéutico y cosmocéutico. Para ello se realiza el estudio del mercado del producto, se analizan aspectos como el tamaño del proyecto, la localización, el diseño o ingeniería del proyecto, el tipo de organización requerida, la programación de la ejecución del proyecto, las proyecciones financieras y la evaluación financiera, económica, social y ambiental (F.E.S.A) del proyecto.

## **PARTE 1: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La problemática social que presenta el Departamento de Cauca, reflejada en elevados índices de desempleo y un alto porcentaje de población en situación de desplazamiento, hace necesaria la generación de propuestas de inversión por parte del sector privado que conlleven a encadenamientos productivos sostenibles de impacto en la región.

Se plantea por tanto el estudio de viabilidad del montaje de una empresa para la elaboración y comercialización de productos de uso cosmético y terapéutico.

**Objetivo general.** Definir la viabilidad financiera, económica, social y ambiental del montaje de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos naturales de uso terapéutico y cosmético en la ciudad de Popayán, Departamento del Cauca.

El proyecto se justifica en la dinámica del mercado de los productos naturales de uso cosmocéuticos y terapéuticos, la consolidación nacional del sector de los productos naturales y las oportunidades de negocio que se generan e identifican en el mercado actual. En este sentido, se desarrolla un estudio mixto, que combina una fase documental y un trabajo en campo enfocado especialmente en la identificación del mercado objetivo.

Se plantea como hipótesis la viabilidad en lo financiero, ambiental, social y económico, para el montaje de la empresa para la producción y comercialización de productos naturales de uso cosmocéutico y terapéutico.

Como metodología se aplica la técnica de marco lógico, la cual mediante el análisis de involucrados y la construcción del árbol de problema permite concluir lo siguiente:

**Problema principal:** Bajo nivel de desarrollo del sector de productos naturales

**Objetivo principal:** Montaje de empresas encargadas de los procesos de elaboración, comercialización, investigación y desarrollo de productos naturales de uso cosmético y terapéutico.

**Alternativa seleccionada:** Montaje de una empresa dedicada a la comercialización y elaboración de productos naturales de uso cosmético y terapéutico, basado en el desarrollo de estrategias de nuevos mercados, el análisis del entorno del sector y la mejora en la oferta de productos innovadores y de calidad en este sector.

**Marco lógico.** La matriz de marco lógico diseñada permite establecer lo siguiente de cara a la planificación del proyecto.

Objetivo general. Montaje de empresas encargadas de los procesos de elaboración, comercialización e investigación y desarrollo de productos naturales de uso cosmético, nutricional y terapéutico.

Objetivo específico. Definir la viabilidad del montaje de una empresa encargada de la elaboración y comercialización de productos naturales de uso cosmético y terapéutico.

Resultados. **R1.** – Identificados los requerimientos básicos para el montaje de una empresa encargada de la elaboración y comercialización de productos naturales de uso cosmético, nutricional y terapéutico. **R2.** – Realizado el estudio técnico para el montaje de una empresa encargada de la elaboración y comercialización de productos cosmocéuticos, terapéuticos y nutracéuticos de origen natural. **R3.** – Montaje de empresa e inicio de fase operativa.

Actividades. **Del resultado 1.** – Definición de la idea, definición de objetivos y metas, estudio de mercado, análisis de tecnologías, identificación de recursos, identificación de fuentes de financiación, análisis y selección de alternativas. **Del resultado 2.** – Diseño del proceso, selección de la empresa maquiladora y proveedores, estudio legal para la conformación de la empresa, Gestión de financiación, estandarización de proceso, tramite de registros, elaboración de documentos/ contrato de maquila y proveeduría, diseño de la campaña publicitaria. **Del resultado 3.-** búsqueda y alquiler centro de distribución, oficinas administrativas, adecuaciones físicas, construcciones, búsqueda y compra de equipo de cómputo, mobiliario y licencias, legalización de la empresa, firma de acuerdos para producción, ajustes proceso de producción y logística de distribución, pedidos de prueba y visita a potenciales clientes, pruebas de aceptación y entrega de muestras, ajustes requeridos al proceso y al producto, lanzamiento del producto, inicio de pedidos y distribución, evaluación del proyecto.

## **PARTE 2: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

### **Estudio del mercado**

Con el fin de determinar la viabilidad de los productos aceite de macadamia con extracto de manzanilla y crema para manos y cuerpo a base de aceite de macadamia con extractos naturales, se realiza un estudio en las ciudades de Popayán, Cali, Buga y Palmira, en los estratos 3, 4 y 5, indagando las características de la población

entrevistada (edad, nivel educativo, sexo) y sus preferencias de consumo en relación con este tipo de productos o similares.

El estudio se enmarcó en las siguientes variables: Tamaño de la muestra (n) 400 personas tomadas al azar; grado de confianza (z) 95%; error (e) 5%.

Como resultado, se obtiene que la mayor intención de compra tanto para el aceite de macadamia como para la crema de macadamia se encuentre en el grupo poblacional entre los 41 y 50 años (86,8% en el caso del aceite y 86,7% en el caso de la crema).

En tanto que frente al género, se presentan diferencias, presentando una mayor intención de compra en el caso del aceite, entre la población masculina (87%), mientras que para la crema, entre la población femenina (83,5%).

Al analizar la intención de compra frente al nivel educativo de la población, se encuentra que es mayor la intención entre tecnólogos y profesionales universitarios, para ambos productos (84,5% para el aceite y 81,3% para la crema).

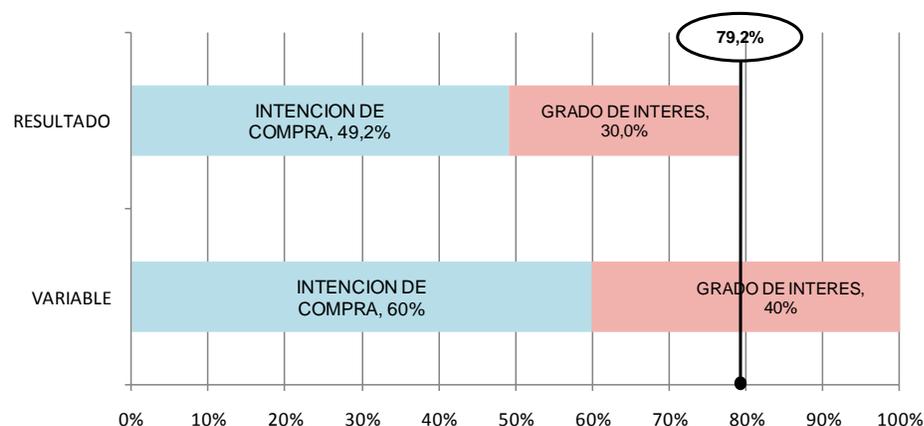
Al relacionar el nivel de interés mostrado frente a las bondades del aceite, éste es mayor en la población femenina (38%), a pesar de tener menor intención de compra que los hombres. Frente a la crema, este indicador es mayor en la población femenina (48%).

Al analizarlo frente al rango de edad, se obtiene que es la población mayor a 51 años la que presenta o expresa mayor interés, sin embargo, no es la que mayor intención de compra tiene. Esto sucede para ambos productos.

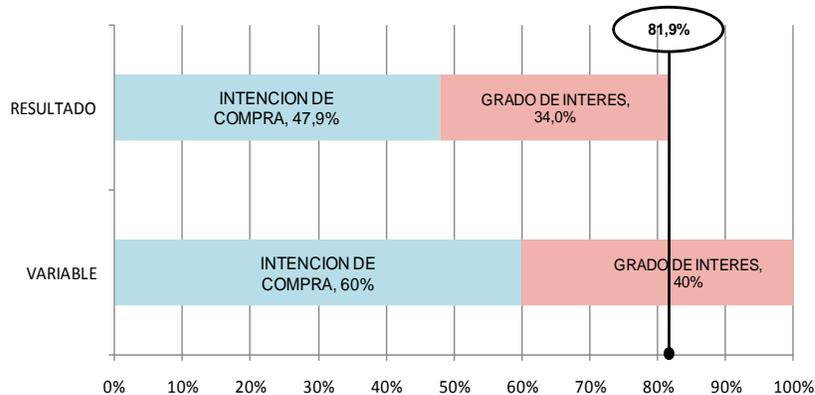
Al analizar estos resultados, incluyéndolos en la ecuación:

$$APM = IC + GI$$

Se obtiene que el aceite de macadamia cuenta con una aceptación en el mercado del 79,2%, en tanto que para la crema es de 81,9%, superior al límite estimado de 75%, por tanto se concluye que el producto es viable para estos mercados.



Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010



Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

### Tamaño del proyecto

Teniendo en cuenta el mercado hacia el cual se orientará el producto y la cobertura estimada en la zona (13,4%), se define el tamaño del mercado en 92.000 unidades de producto al año, con una distribución del 60% para aceite de macadamia y 40% para crema de macadamia.

### Localización del proyecto

Empleando el método francés Electra, se ponderan y analizan los siguientes factores que influyen en la macro localización y micro localización del proyecto: Transporte, Mano de obra, Materias primas, servicios públicos, mercado, comunicaciones, impacto en la comunidad, acceso a seguridad (policía, bomberos), restricciones locales.

Como resultado, se obtiene que la ubicación adecuada del proyecto es la zona del barrio Catay del municipio de Popayán, aunque la zona Centro (barrio El Cadillal – Barrio Valencia) de esta ciudad también se mostró como adecuada para la micro localización de la empresa.

### Ingeniería del proyecto

Los requerimientos tecnológicos del proyecto no son muy altos, en la medida que no se requieren procesos de alta complejidad para su elaboración, más allá de mezclas sólido líquido, líquido-líquido, manejo de temperatura, presión.

En todo caso, las materias primas como aceite de macadamia virgen, esencias de origen natural, material vegetal deshidratado, son adquiridos directamente a distribuidores y/o

productores regionales o nacionales. Teniendo en cuenta esto, se ha optado por contratar un servicio de maquila para la elaboración de estos productos.

Para este proceso se requerirá de un mínimo de personal técnico. El equipo estará integrado por un asesor en procesos y control de calidad (asumido por la empresa) y el personal de producción (asumido por la empresa maquiladora)

Si bien, no se realizarán construcciones para planta de producción, si es necesario que la empresa cuente con una sede tanto administrativa como para manejo de inventarios, esto implica la realización de una serie de adecuaciones mínimas para dichas áreas, como adecuación de servicios, techos, paredes, puertas, divisiones, entre otras, las cuales se han cuantificado en \$22.250.000

### **Organización administrativa**

Se diferencia en dos tipos de organizaciones administrativas. En primer lugar aquella que estará encargada en la etapa de inversión integrada por el director del proyecto, un asesor administrativo, asesor en procesos y control de calidad, asesor jurídico, asesor en finanzas, asesor en mercadeo, contador, ingeniero de sistemas y asistente administrativo. El costo de este equipo, se ha estimado en \$83.790.000.

Para la etapa de operación del proyecto, se contará con un gerente general, contador, asistente administrativo, jefe de sistemas, asesor jurídico, gerente comercial, asesores comerciales, revisor fiscal, almacenista, auxiliar de bodega, personal de servicios generales y vigilancia (servicio). Esta estructura tiene un costo estimado de \$160.800.000.

Finalmente, la empresa se constituirá como una sociedad de responsabilidad limitada, inscrita en régimen común.

### **Programa para la ejecución del proyecto**

El programa para la ejecución del proyecto se encuentra dividido en cuatro (4) fases a saber.

**Fase conceptual.** Determinación de la idea, definición de metas y objetivos, estudio del mercado, análisis de tecnologías y selección de alternativa.

**Fase de planificación.** Estudios de orden jurídico, técnico y comercial para el montaje del proyecto como tal.

**Fase de ejecución.** Firma de acuerdos de producción y distribución, igualmente se alquilan las instalaciones administrativas y de centro de distribución. Esta fase también corresponde al proceso de financiación.

**Fase de finalización.** Se avanza en el proceso de lanzamiento del producto y en el inicio de pedidos.

El proyecto está planteado para ser desarrollado en un plazo de 12 meses.

## Inversiones del proyecto

El valor de las inversiones del proyecto es de \$137.740.000, representada en un 92,82% en gastos pre-operativos y un 6,18% en inversiones fijas (muebles y enseres)

### Descripción de Inversiones fijas

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Equipos de cómputo	Equipo	3	\$1.500.000	\$4.500.000
Estantería / archivo	Unidad	4	\$250.000	\$1.000.000
Muebles y enseres / otros equipos	Set oficina	4	\$250.000	\$1.000.000
Equipo de oficina	Global	1	\$2.000.000	\$2.000.000
<b>Total</b>				<b>\$8.500.000</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

### Descripción Gastos pre operativos del proyecto

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Gastos de constitución	Global	1	\$500.000	\$500.000
Registro de Marca	Registro	1	\$800.000	\$800.000
Registro INVIMA	Registro	1	\$6.000.000	\$6.000.000
Instalaciones provisionales / adecuaciones	Global	1	\$22.250.000	\$22.250.000
Gastos de ensayos, funcionamiento y puesta en marcha	Global	1	\$1.000.000	\$1.000.000
Estudio de Mercado	Estudio	1	\$3.000.000	\$3.000.000
Estudio de Marca	Estudio	1	\$2.000.000	\$2.000.000
Costo de la organización etapa de inversión	Global	1	\$83.790.000	\$83.790.000
Costo de promoción de productos	Global	1	\$10.000.000	\$10.000.000
<b>Total</b>				<b>\$129.340.000</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

### Capital de trabajo - Saldo requerido en caja

	Días de cobertura	Coeficiente de renovación	Año								
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Materiales e insumos	15	24	\$ 9.696.225	\$ 10.773.583	\$ 11.850.942	\$ 12.928.300	\$ 15.083.017	\$ 17.237.733	\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	
Maquila	15	24	\$ 4.243.500	\$ 4.715.000	\$ 5.186.500	\$ 5.658.000	\$ 6.601.000	\$ 7.544.000	\$ 8.487.000	\$ 9.430.000	
Gastos generales de administración	15	24	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	
Gastos generales de ventas	15	24	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	
Gastos generales de distribución	15	24	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	
<b>SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA</b>			\$ 23.635.558	\$ 25.184.417	\$ 26.733.275	\$ 28.282.133	\$ 31.379.850	\$ 34.477.567	\$ 37.575.283	\$ 40.673.000	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## Cálculo capital de trabajo

	Días de cobertura	coeficiente de renovación	Año							
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Activo corriente</b>										
1. Saldo de efectivo requerido en caja			\$ 23.635.558	\$ 25.184.417	\$ 26.733.275	\$ 28.282.133	\$ 31.379.850	\$ 34.477.567	\$ 37.575.283	\$ 40.673.000
2. Cuentas por cobrar	30	12	\$ 48.689.242	\$ 51.786.958	\$ 54.884.675	\$ 57.982.392	\$ 64.177.825	\$ 70.373.258	\$ 76.568.692	\$ 82.764.125
3. Existencias o inventarios										
Materiales e insumos	30	12	\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	\$ 23.701.883	\$ 25.856.600	\$ 30.166.033	\$ 34.475.467	\$ 38.784.900	\$ 43.094.333
Productos en proceso	9	40	\$ 8.385.085	\$ 9.314.400	\$ 10.243.715	\$ 11.173.030	\$ 13.031.660	\$ 14.890.290	\$ 16.748.920	\$ 18.607.550
Productos terminados	15	24	\$ 22.129.308	\$ 23.678.167	\$ 25.227.025	\$ 26.775.883	\$ 29.873.600	\$ 32.971.317	\$ 36.069.033	\$ 39.166.750
<b>Total activo corriente</b>			<b>\$ 122.231.643</b>	<b>\$ 131.511.108</b>	<b>\$ 140.790.573</b>	<b>\$ 150.070.038</b>	<b>\$ 168.628.968</b>	<b>\$ 187.187.898</b>	<b>\$ 205.746.828</b>	<b>\$ 224.305.758</b>
<b>Incremento del activo corriente</b>			<b>\$ 122.231.643</b>	<b>\$ 9.279.465</b>	<b>\$ 9.279.465</b>	<b>\$ 9.279.465</b>	<b>\$ 18.558.930</b>	<b>\$ 18.558.930</b>	<b>\$ 18.558.930</b>	<b>\$ 18.558.930</b>
<b>Pasivo Corriente</b>										
1. Cuentas por pagar										
Materiales e insumos	30	12	\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	\$ 23.701.883	\$ 25.856.600	\$ 30.166.033	\$ 34.475.467	\$ 38.784.900	\$ 43.094.333
Gastos generales de administración										
Gastos generales de ventas										
gastos generales de distribución										
<b>Total pasivo corriente</b>			<b>\$ 19.392.450</b>	<b>\$ 21.547.167</b>	<b>\$ 23.701.883</b>	<b>\$ 25.856.600</b>	<b>\$ 30.166.033</b>	<b>\$ 34.475.467</b>	<b>\$ 38.784.900</b>	<b>\$ 43.094.333</b>
<b>Incremento del Pasivo corriente</b>			<b>\$ 19.392.450</b>	<b>\$ 2.154.717</b>	<b>\$ 2.154.717</b>	<b>\$ 2.154.717</b>	<b>\$ 4.309.433</b>	<b>\$ 4.309.433</b>	<b>\$ 4.309.433</b>	<b>\$ 4.309.433</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO (activo corriente menos pasivo corriente)</b>			<b>\$ 102.839.193</b>	<b>\$ 109.963.942</b>	<b>\$ 117.088.690</b>	<b>\$ 124.213.438</b>	<b>\$ 138.462.935</b>	<b>\$ 152.712.432</b>	<b>\$ 166.961.928</b>	<b>\$ 181.211.425</b>
<b>Incremento del Capital de trabajo</b>			<b>\$ 102.839.193</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Inversiones del proyecto  
(Millones de pesos año 2011)

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%
1. inversiones fijas										
Muebles y enseres	\$	8.500.000								
Total inversiones fijas	\$	8.500.000								
2. Gastos preoperativos	\$	129.340.000								
3. Incremento del capital del trabajo			\$ 102.839.193	\$ 7.124.748	\$ 7.124.748	\$ 7.124.748	\$ 14.249.497	\$ 14.249.497	\$ 14.249.497	\$ 14.249.497
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>\$</b>	<b>137.840.000</b>	<b>\$ 102.839.193</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## **Costos de operación y financiación**

Respecto al costo de financiación, se plantea para los procesos de inversión un préstamo con la banca comercial por valor de \$30.000.000 a una tasa de interés efectiva anual del 24%

En cuanto a los costos de operación y financiación en general, se observa que están en el orden de los \$591.458.400 para el primer año de operación con una participación del 98,78% en costos de operación y un 1,22% en costos de financiación.

Los gastos operativos representan el 42,59% de los costos de operación ya descritos.

En cuanto a los recursos financieros, para el año de inversión la organización debe contar con recursos por valor de \$137.740.000, de los cuales el 78,21% es aporte de los socios y el 21,78% son recursos de préstamos a la banca comercial.

Costo de materias primas de unidades vendidas  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Unidades producidas aceite de macadamia (miles)		24.840	27.600	30.360	33.120	38.640	44.160	49.680	55.200	
Costo unitario aceite (unidades monetarias)		\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835
Total costo materia prima aceite (millones)		\$ 144.941.400	\$ 161.046.000	\$ 177.150.600	\$ 193.255.200	\$ 225.464.400	\$ 257.673.600	\$ 289.882.800	\$ 322.092.000	
Unidades producidas de crema de macadamia		16.560	18.400	20.240	22.080	25.760	29.440	33.120	36.800	
Costo unitario crema (unidades monetarias)		\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300
Total costo materia prima crema (millones)		\$ 87.768.000	\$ 97.520.000	\$ 107.272.000	\$ 117.024.000	\$ 136.528.000	\$ 156.032.000	\$ 175.536.000	\$ 195.040.000	
<b>COSTO TOTAL MATERIA PRIMA</b>		<b>\$ 232.709.400</b>	<b>\$ 258.566.000</b>	<b>\$ 284.422.600</b>	<b>\$ 310.279.200</b>	<b>\$ 361.992.400</b>	<b>\$ 413.705.600</b>	<b>\$ 465.418.800</b>	<b>\$ 517.132.000</b>	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Costo de maquila de unidades vendidas  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Unidades producidas aceite de macadamia (miles)		24.840	27.600	30.360	33.120	38.640	44.160	49.680	55.200	
Costo unitario aceite (unidades monetarias)	\$	2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100
Total costo maquila aceite (millones)	\$	52.164.000	\$ 57.960.000	\$ 63.756.000	\$ 69.552.000	\$ 81.144.000	\$ 92.736.000	\$ 104.328.000	\$ 115.920.000	
Unidades producidas de crema de macadamia		16.560	18.400	20.240	22.080	25.760	29.440	33.120	36.800	
Costo unitario crema (unidades monetarias)	\$	3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000
Total costo maquila crema (millones)	\$	49.680.000	\$ 55.200.000	\$ 60.720.000	\$ 66.240.000	\$ 77.280.000	\$ 88.320.000	\$ 99.360.000	\$ 110.400.000	
<b>COSTO TOTAL MAQUILA</b>	\$	101.844.000	\$ 113.160.000	\$ 124.476.000	\$ 135.792.000	\$ 158.424.000	\$ 181.056.000	\$ 203.688.000	\$ 226.320.000	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Depreciación de inversiones fijas  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional							VALOR EN LIBROS EN EL AÑO 2019			
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019		
Nivel de Producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%			
Muebles y enseres		\$	850.000	\$	850.000	\$	850.000	\$	850.000	\$	850.000	\$	1.700.000
TOTAL		\$	850.000	\$	850.000	\$	850.000	\$	850.000	\$	850.000	\$	1.700.000

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Amortización de diferidos  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional										
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
Nivel de producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%			
Amortización de diferidos		\$	16.167.500	\$	16.167.500	\$	16.167.500	\$	16.167.500	\$	16.167.500	\$	16.167.500

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Costo de financiación y pago de préstamos  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión				Operacional				
Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%
Costo de financiación (Intereses)		\$ 7.200.000	\$ 6.171.429	\$ 5.142.857	\$ 4.114.286	\$ 3.085.714	\$ 2.057.143	\$ 1.028.571	\$ 0
Pago de prestamo		\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ -

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

**Costo de operación y de financiación**  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Materiales e insumos		\$ 232.709.400	\$ 258.566.000	\$ 284.422.600	\$ 310.279.200	\$ 361.992.400	\$ 413.705.600	\$ 465.418.800	\$ 517.132.000	
Maquila		\$ 101.844.000	\$ 113.160.000	\$ 124.476.000	\$ 135.792.000	\$ 158.424.000	\$ 181.056.000	\$ 203.688.000	\$ 226.320.000	
Depreciación		\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000
<b>1. COSTO DE VENTAS</b>		<b>\$ 335.403.400</b>	<b>\$ 372.576.000</b>	<b>\$ 409.748.600</b>	<b>\$ 446.921.200</b>	<b>\$ 521.266.400</b>	<b>\$ 595.611.600</b>	<b>\$ 669.956.800</b>	<b>\$ 744.302.000</b>	
Gastos generales de administración		\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000
Gastos generales de ventas		\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000
Gastos generales de distribución		\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Amortización de diferidos		\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500
<b>2. GASTOS OPERATIVOS</b>		<b>\$ 248.867.500</b>								
<b>COSTOS DE OPERACIÓN (1+2)</b>		<b>\$ 584.270.900</b>	<b>\$ 621.443.500</b>	<b>\$ 658.616.100</b>	<b>\$ 695.788.700</b>	<b>\$ 770.133.900</b>	<b>\$ 844.479.100</b>	<b>\$ 918.824.300</b>	<b>\$ 993.169.500</b>	
COSTOS DE FINANCIACIÓN (Intereses)		\$ 7.200.000	\$ 6.171.429	\$ 5.142.857	\$ 4.114.286	\$ 3.085.714	\$ 2.057.143	\$ 1.028.571	\$ 0	
<b>TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN</b>		<b>\$ 591.470.900</b>	<b>\$ 627.614.929</b>	<b>\$ 663.758.957</b>	<b>\$ 699.902.986</b>	<b>\$ 773.219.614</b>	<b>\$ 846.536.243</b>	<b>\$ 919.852.871</b>	<b>\$ 993.169.500</b>	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## **Financiación del proyecto**

La financiación de la empresa se hará con aportes de los socios fundadores y con crédito de la banca comercial. En este sentido, el 60% de los recursos será vía aporte de socios.

Se ha estimado en \$30.000.000 el monto del crédito bancario que se solicitará, pagaderos en 9 cuotas anuales de \$4.285.714 cada una (cuota fija).

La inversión con aportes de capital se hará en un alto porcentaje (más del 90%) entre el año 1 y el año 2. El préstamo bancario se realizará en el año 1. Se estima que con estos recursos se apalanca la organización para iniciar actividades.

## **Proyecciones financieras**

En cuanto a ingresos por concepto de ventas, se observa que la empresa inicia en el año 2, con ingresos del orden de los \$587.880.000 alcanzando un máximo en el año 9 de \$1.306.400.000, esto debido entre otros aspectos al posicionamiento esperado y al nivel de producción alcanzado para esa época. Para el año 2, el aceite de macadamia representa el 63,72%.

Según el estado de pérdidas y ganancias, en el año 1 de operación, con un 45% del nivel de producción, se generan unas pérdidas por valor de \$2.325.960. Sin embargo es a partir del año 3 se obtienen utilidades del orden de los \$14.312.461, alcanzando un máximo en el año 9 con \$695.288.100. Por otro lado, se observa igualmente que a partir del año 2, la empresa empieza gradualmente a contar con efectivo que puede ser utilizado para apalancar el proceso comercial o generar inversiones adicionales que se requieran.

En el cuadro de fuentes y uso de fondos de efectivo, se evidencia que de acuerdo con las fuentes de operación del año 1 del proyecto, se requieren ingresos en efectivo por valor de \$710.110.602, de los cuales \$122.230.602 son recursos de financiación y \$587.880.000 por concepto de ventas. Esto, permite establecer el equilibrio entre ingreso y egresos generando \$10.393.326 de excedente para la planificación de inversiones asociadas al proyecto.

De otra parte, el balance proyectado permite observar que en el año 1 de operación la empresa cuenta con \$253.451.844 de activos totales y pasivos por \$45.106.736 y un patrimonio de \$208.345.108.

De los activos totales el 52,35% son activos corrientes reflejados en los recursos en efectivo, cuentas por cobrar, inventarios de materias primas e inventario de producto terminado. El 3,02% está representado en activos fijos depreciables como muebles y enseres. El 44,63% está representado en activos diferidos como gastos pre-operativos.

Con respecto a los pasivos, el 42,99% son pasivos corrientes, en tanto que el 57,01% son pasivos a corto, mediano y largo plazo.

El patrimonio lo constituyen las reservas y el capital social. en este particular, cabe destacar que en el primer año de operaciones se genera una pérdida por valor de \$2.325.960, la cual fue absorbida por los aportes de capital social.

Los principales indicadores financieros analizados son los siguientes.

Razón corriente. La empresa en el año 1 de operación cuenta con una razón corriente de 6,84, lo cual indica que por cada peso en pasivo, la empresa cuenta con 6,84 para cubrirlos.

Prueba ácida. El indicador es 4,27. Esto significa que la empresa cuenta con 4,27 veces en activos líquidos por cada peso de pasivo corriente.

Capital de trabajo. La empresa cuenta para el año 1 de operación con \$113.231.477 para desarrollar sus actividades productivas comerciales.

Respecto al aprovechamiento de recursos, se tiene que:

Rotación de activo corriente. El indicador arroja 0,23 veces para el primer año de operación; esto significa que son 0,23 veces las que el inventario rota durante un el periodo.

Rotación de activo fijo. El indicador arroja 76,85 veces para el primer año de operación; en otras palabras, los activos fijos de la empresa rotan 76,85 veces, es decir que por cada peso invertido en activos fijos, la empresa genera en ventas cerca de 76,85 en dicho periodo

Rotación del activo total. Durante el año 1 de operación, los activos totales rotan 2,52 veces, es decir, por cada peso invertido en activos totales, la empresa genera 2,32 veces en el periodo.

Respecto a los indicadores de estructura de endeudamiento

Índice de endeudamiento total. En el año 1 de operación, por cada peso que la empresa tiene en activos, 0,178 pesos (17,8 centavos) han sido financiados por la banca comercial

Índice de endeudamiento a corto plazo. En el año 1 de operación, por cada peso que se tiene en activos, 7,65 centavos son obligaciones a corto plazo.

Respecto a los indicadores de costos

Índice de costos de ventas. Para el año 1, es de 57,05%, lo cual indica que por cada peso que ingresa por concepto de ventas, 57,05 centavos son destinados a costos de ventas. De todas formas a lo largo del periodo de duración del proyecto, este indicador no varía de forma significativa.

Índice de gastos operativos. Para el año 1, este indicador es de 42,33%, es decir, que por cada peso de ingreso por concepto de ventas, 42,33 centavos corresponden a gastos

operativos. Este indicador varía con el tiempo, reduciéndose progresivamente hasta representar 19,05% en el año 9

Índice de costos financieros. Para el año 1 de operación, es de 1,22%, lo cual significa que por cada peso de ingreso por concepto de ventas, 1,22 centavos corresponden a costos financieros.

Por último, respecto a los indicadores de rentabilidad se tiene que:

Índice de rendimiento bruto en ventas. El proyecto arroja que en el primer año de operación por cada peso de ingreso por concepto de ventas, 42,95 centavos corresponden a utilidad bruta.

Índice de rendimiento operativo en ventas. El proyecto arroja que en el primer año de operación por cada peso de ingreso por ventas, 0,61 centavos corresponden a utilidad operativa. Este indicador se va incrementando año con año hasta alcanzar 23,98% en el año 9. Sin embargo cabe destacar que en el año 2, pasa de 0,61 a 4,86%.

Índice de rendimiento neto en ventas. Para el primer año de operación, por cada peso de ingreso por concepto de ventas, se generan 4 centavos de pérdidas. En el segundo año, se generan 2,55 centavos de utilidad neta. El indicador se incrementa progresivamente hasta que en el año 9 es de 15,58%

Índice de rendimiento patrimonial. Para el año 1 de operación, por cada peso de patrimonio o capital contable, se genera una pérdida equivalente a 1,12 centavos. Para el segundo año se genera una utilidad de 7,17 centavos y se incrementa hasta alcanzar en el año 9 un 20,68%.

Índice de rendimiento de la inversión. Para el año 1, por cada peso que se cuenta de activo total, se genera una pérdida de 0,92 centavos. En el año 2, se logra una utilidad neta de 6,05 centavos por cada peso de activo total. Este indicador se incrementa progresivamente hasta que en el año 9, se ubica en 19,82%

En cuanto al punto de equilibrio, éste se logra a las 41.987 unidades anuales. Expresándolo en términos de ventas, se logra a los \$596.213.188. Frente a la tasa de utilización de la capacidad, el punto de equilibrio se logra con una tasa de utilización del 46,64% en el año 1.

**Ingreso por concepto de ventas  
(Millones de pesos del año 2011)**

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Unidades vendidas aceite de macadamia x 250 ml		24.840	27.600	30.360	33.120	38.640	44.160	49.680	55.200	
Precio de venta aceite de macadamia (unidades)	\$	15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
Ingreso por ventas aceite de macadamia X 250 ml (millones)	\$	372.600.000	\$ 414.000.000	\$ 455.400.000	\$ 496.800.000	\$ 579.600.000	\$ 662.400.000	\$ 745.200.000	\$ 828.000.000	
Unidades vendidas de crema de macadamia x 250 ml		16.560	18.400	20.240	22.080	25.760	29.440	33.120	36.800	
Precio de venta crema de macadamia (unidades monetarias)	\$	13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000
Ingreso por ventas crema de macadamia x 250 ml (millones)	\$	215.280.000	\$ 239.200.000	\$ 263.120.000	\$ 287.040.000	\$ 334.880.000	\$ 382.720.000	\$ 430.560.000	\$ 478.400.000	
Ingresos por ventas (millones de pesos)	\$	587.880.000	\$ 653.200.000	\$ 718.520.000	\$ 783.840.000	\$ 914.480.000	\$ 1.045.120.000	\$ 1.175.760.000	\$ 1.306.400.000	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Estado de pérdidas y ganancias o de resultados  
Millones de pesos año 2011

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Ingresos por concepto de ventas		\$ 587.880.000	\$ 653.200.000	\$ 718.520.000	\$ 783.840.000	\$ 914.480.000	\$ 1.045.120.000	\$ 1.175.760.000	\$ 1.306.400.000	
Mas otros ingresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Menos costos de operación y de financiación		\$ 591.470.900	\$ 627.614.929	\$ 663.758.957	\$ 699.902.986	\$ 773.219.614	\$ 846.536.243	\$ 919.852.871	\$ 993.169.500	
Menos otros egresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Utilidad antes de impuestos		\$ (3.590.900)	\$ 25.585.071	\$ 54.761.043	\$ 83.937.014	\$ 141.260.386	\$ 198.583.757	\$ 255.907.129	\$ 313.230.500	
Menos impuestos (35%)		\$ (1.256.815)	\$ 8.954.775	\$ 19.166.365	\$ 29.377.955	\$ 49.441.135	\$ 69.504.315	\$ 89.567.495	\$ 109.630.675	
Utilidad neta		\$ (2.334.085)	\$ 16.630.296	\$ 35.594.678	\$ 54.559.059	\$ 91.819.251	\$ 129.079.442	\$ 166.339.634	\$ 203.599.825	
Menos dividendos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Utilidades no repartidas		\$ (2.334.085)	\$ 16.630.296	\$ 35.594.678	\$ 54.559.059	\$ 91.819.251	\$ 129.079.442	\$ 166.339.634	\$ 203.599.825	
Utilidades no repartidas acumuladas ( reservas)		\$ (2.334.085)	\$ 14.296.211	\$ 49.890.889	\$ 104.449.949	\$ 196.269.199	\$ 325.348.641	\$ 491.688.275	\$ 695.288.100	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

**Estado de pérdidas y ganancia – banca comercial**  
**Millones de pesos del año 2011**

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Ingresos por concepto de ventas		\$ 587.880.000	\$ 653.200.000	\$ 718.520.000	\$ 783.840.000	\$ 914.480.000	\$ 1.045.120.000	\$ 1.175.760.000	\$ 1.306.400.000	
Menos costos de ventas		\$ 335.403.400	\$ 372.576.000	\$ 409.748.600	\$ 446.921.200	\$ 521.266.400	\$ 595.611.600	\$ 669.956.800	\$ 744.302.000	
Utilidad bruta en ventas		\$ 252.476.600	\$ 280.624.000	\$ 308.771.400	\$ 336.918.800	\$ 393.213.600	\$ 449.508.400	\$ 505.803.200	\$ 562.098.000	
Menos gastos operativos		\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	
Utilidad operativa		\$ 3.609.100	\$ 31.756.500	\$ 59.903.900	\$ 88.051.300	\$ 144.346.100	\$ 200.640.900	\$ 256.935.700	\$ 313.230.500	
Mas otros ingresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Menos otros egresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Menos costos de financiación (Intereses)		\$ 7.200.000	\$ 6.171.429	\$ 5.142.857	\$ 4.114.286	\$ 3.085.714	\$ 2.057.143	\$ 1.028.571	\$ 0	
Utilidad antes de impuestos		\$ (3.590.900)	\$ 25.585.071	\$ 54.761.043	\$ 83.937.014	\$ 141.260.386	\$ 198.583.757	\$ 255.907.129	\$ 313.230.500	
Menos impuestos (35%)		\$ (1.256.815)	\$ 8.954.775	\$ 19.166.365	\$ 29.377.955	\$ 49.441.135	\$ 69.504.315	\$ 89.567.495	\$ 109.630.675	
Utilidad neta		\$ (2.334.085)	\$ 16.630.296	\$ 35.594.678	\$ 54.559.059	\$ 91.819.251	\$ 129.079.442	\$ 166.339.634	\$ 203.599.825	
Menos dividendos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Utilidades no repartidas		\$ (2.334.085)	\$ 16.630.296	\$ 35.594.678	\$ 54.559.059	\$ 91.819.251	\$ 129.079.442	\$ 166.339.634	\$ 203.599.825	
Utilidades no repartidas acumuladas (reservas)		\$ (2.334.085)	\$ 14.296.211	\$ 49.890.889	\$ 104.449.949	\$ 196.269.199	\$ 325.348.641	\$ 491.688.275	\$ 695.288.100	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

**Cuadro de fuentes y uso de fondos de efectivo**  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional							Valor remanente en el último año												
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019											
Nivel de producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%												
<b>ENTRADAS DE EFECTIVO</b>																						
1. Recursos financieros	\$	137.840.000	\$	122.231.643	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930		
2. Ingresos por concepto de ventas			\$	587.880.000	\$	653.200.000	\$	718.520.000	\$	783.840.000	\$	914.480.000	\$	1.045.120.000	\$	1.175.760.000	\$	1.306.400.000				
3. Valor remanente en el último año																				\$	182.911.425	
<b>TOTAL DE ENTRADAS DE EFECTIVO</b>	\$	137.840.000	\$	710.111.643	\$	662.479.465	\$	727.799.465	\$	793.119.465	\$	933.038.930	\$	1.063.678.930	\$	1.194.318.930	\$	1.324.958.930	\$	1.324.958.930	\$	182.911.425
<b>SALIDAS DE EFECTIVO</b>																						
1. Incremento de los activos totales	\$	137.840.000	\$	122.231.643	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930
2. costos de operación, netos de depreciación y de amortización de diferidos			\$	567.253.400	\$	604.426.000	\$	641.598.600	\$	678.771.200	\$	753.116.400	\$	827.461.600	\$	901.806.800	\$	976.152.000				
3. Costos de financiación (Intereses)			\$	7.200.000	\$	6.171.429	\$	5.142.857	\$	4.114.286	\$	3.085.714	\$	2.057.143	\$	1.028.571	\$	0				
4. Pago de prestamos			\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	-
5. Impuestos			\$	(1.256.815)	\$	8.954.775	\$	19.166.365	\$	29.377.955	\$	49.441.135	\$	69.504.315	\$	89.567.495	\$	109.630.675				
6. Dividendos			\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
<b>TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO</b>	\$	137.840.000	\$	699.713.943	\$	633.117.383	\$	679.473.001	\$	725.828.620	\$	828.487.894	\$	921.867.702	\$	1.015.247.511	\$	1.104.341.605	\$	1.104.341.605	\$	-
<b>ENTRADAS MENOS SALIDAS</b>	\$	-	\$	10.397.701	\$	29.362.082	\$	48.326.464	\$	67.290.845	\$	104.551.036	\$	141.811.228	\$	179.071.419	\$	220.617.325	\$	220.617.325	\$	182.911.425
<b>SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO</b>	\$	-	\$	10.397.701	\$	39.759.783	\$	88.086.246	\$	155.377.091	\$	259.928.128	\$	401.739.356	\$	580.810.775	\$	801.428.100	\$	801.428.100	\$	984.339.525

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

**Cuadro de fuentes y uso de fondos de efectivo – Banca comercial**  
**Millones de pesos del año 2011**

Fase	Inversión		Operacional							Valor remanente en el último año	
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019
Nivel de producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
<b>ENTRADAS DE EFECTIVO</b>											
1. Recursos financieros	\$	137.840.000	\$ 122.231.643	\$ 9.279.465	\$ 9.279.465	\$ 9.279.465	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	
2. Utilidad operativa			\$ 3.609.100	\$ 31.756.500	\$ 59.903.900	\$ 88.051.300	\$ 144.346.100	\$ 200.640.900	\$ 256.935.700	\$ 313.230.500	
3. Depreciación			\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	
4. Amortización de diferidos			\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	
5. Valor remanente en el último año											\$ 182.911.425
<b>TOTAL DE ENTRADAS DE EFECTIVO</b>	\$	137.840.000	\$ 142.858.243	\$ 58.053.465	\$ 86.200.865	\$ 114.348.265	\$ 179.922.530	\$ 236.217.330	\$ 292.512.130	\$ 348.806.930	\$ 182.911.425
<b>SALIDAS DE EFECTIVO</b>											
1. Incremento de los activos totales	\$	137.840.000	\$ 122.231.643	\$ 9.279.465	\$ 9.279.465	\$ 9.279.465	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	
2. Costos de financiación			\$ 7.200.000	\$ 6.171.429	\$ 5.142.857	\$ 4.114.286	\$ 3.085.714	\$ 2.057.143	\$ 1.028.571	\$ 0	
3. Pago de préstamos			\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ -	
4. Impuestos			\$ (1.256.815)	\$ 8.954.775	\$ 19.166.365	\$ 29.377.955	\$ 49.441.135	\$ 69.504.315	\$ 89.567.495	\$ 109.630.675	
5. Dividendos			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
<b>TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO</b>	\$	137.840.000	\$ 132.460.543	\$ 28.691.383	\$ 37.874.401	\$ 47.057.420	\$ 75.371.494	\$ 94.406.102	\$ 113.440.711	\$ 128.189.605	\$ -
<b>ENTRADAS MENOS SALIDAS</b>	\$	-	\$ 10.397.701	\$ 29.362.082	\$ 48.326.464	\$ 67.290.845	\$ 104.551.036	\$ 141.811.228	\$ 179.071.419	\$ 220.617.325	\$ 182.911.425
<b>SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO</b>	\$	-	\$ 10.397.701	\$ 39.759.783	\$ 88.086.246	\$ 155.377.091	\$ 259.928.128	\$ 401.739.356	\$ 580.810.775	\$ 801.428.100	\$ 984.339.525

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Balance proyectado  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
<b>ACTIVOS</b>										
Activos corrientes										
1. Efectivo		\$ 34.033.259	\$ 64.944.200	\$ 114.819.521	\$ 183.659.225	\$ 291.307.978	\$ 436.216.922	\$ 618.386.058	\$ 842.101.100	
2. Cuentas por cobrar		\$ 48.689.242	\$ 51.786.958	\$ 54.884.675	\$ 57.982.392	\$ 64.177.825	\$ 70.373.258	\$ 76.568.692	\$ 82.764.125	
3. Inventario de materias primas		\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	\$ 23.701.883	\$ 25.856.600	\$ 30.166.033	\$ 34.475.467	\$ 38.784.900	\$ 43.094.333	
4. Inventario de productos en proceso		\$ 8.385.085	\$ 9.314.400	\$ 10.243.715	\$ 11.173.030	\$ 13.031.660	\$ 14.890.290	\$ 16.748.920	\$ 18.607.550	
5. Inventario de productos terminados		\$ 22.129.308	\$ 23.678.167	\$ 25.227.025	\$ 26.775.883	\$ 29.873.600	\$ 32.971.317	\$ 36.069.033	\$ 39.166.750	
<b>Total activos corrientes</b>		132.629.344	171.270.891	228.876.820	305.447.130	428.557.096	588.927.254	786.557.603	1.025.733.858	
Activos fijos depreciables										
6. Muebles y enseres		\$ 8.500.000	\$ 7.650.000	\$ 6.800.000	\$ 5.950.000	\$ 5.100.000	\$ 4.250.000	\$ 3.400.000	\$ 2.550.000	\$ 1.700.000
<b>Total activos fijos</b>		\$ 8.500.000	\$ 7.650.000	\$ 6.800.000	\$ 5.950.000	\$ 5.100.000	\$ 4.250.000	\$ 3.400.000	\$ 2.550.000	\$ 1.700.000
Activos diferidos										
7. gastos preoperativos		\$ 129.340.000	\$ 113.172.500	\$ 97.005.000	\$ 80.837.500	\$ 64.670.000	\$ 48.502.500	\$ 32.335.000	\$ 16.167.500	\$ -
<b>total activos diferidos</b>		\$ 129.340.000	\$ 113.172.500	\$ 97.005.000	\$ 80.837.500	\$ 64.670.000	\$ 48.502.500	\$ 32.335.000	\$ 16.167.500	\$ -
<b>TOTAL ACTIVOS</b>		\$ 137.840.000	\$ 253.451.844	\$ 275.075.891	\$ 315.664.320	\$ 375.217.130	\$ 481.309.596	\$ 624.662.254	\$ 805.275.103	\$ 1.027.433.858
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>										
pasivo										
8. Pasivos corrientes		\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	\$ 23.701.883	\$ 25.856.600	\$ 30.166.033	\$ 34.475.467	\$ 38.784.900	\$ 43.094.333	
9. Prestamos a corto, mediano y largo plazo		\$ 30.000.000	\$ 25.714.286	\$ 21.428.571	\$ 17.142.857	\$ 12.857.143	\$ 8.571.429	\$ 4.285.714	\$ 0	\$ 0
<b>Total pasivo</b>		\$ 30.000.000	\$ 45.106.736	\$ 42.975.738	\$ 40.844.740	\$ 38.713.743	\$ 38.737.462	\$ 38.761.181	\$ 38.784.900	\$ 43.094.333
Patrimonio										
10. Capital social		\$ 107.840.000	\$ 210.679.193	\$ 217.803.942	\$ 224.928.690	\$ 232.053.438	\$ 246.302.935	\$ 260.552.432	\$ 274.801.928	\$ 289.051.425
11. Reservas		\$ -	\$ (2.334.085)	\$ 14.296.211	\$ 49.890.889	\$ 104.449.949	\$ 196.269.199	\$ 325.348.641	\$ 491.688.275	\$ 695.288.100
<b>Total patrimonio</b>		\$ 107.840.000	\$ 208.345.108	\$ 232.100.153	\$ 274.819.579	\$ 336.503.387	\$ 442.572.134	\$ 585.901.073	\$ 766.490.203	\$ 984.339.525
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>		\$ 137.840.000	\$ 253.451.844	\$ 275.075.891	\$ 315.664.320	\$ 375.217.130	\$ 481.309.596	\$ 624.662.254	\$ 805.275.103	\$ 1.027.433.858

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Indicadores para los análisis financieros  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>a. INDICADORES DE LIQUIDEZ</b>										
1. Razón corriente o circulante (No. de veces)			6,84	7,95	9,66	11,81	14,21	17,08	20,28	23,80
2. Prueba ácida o razón ácida (No. de veces)			4,27	5,42	7,16	9,35	11,78	14,69	17,92	21,46
3. Respaldo de activos fijos (No. de veces)	0,28		0,30	0,32	0,35	0,40	0,50	0,79	0,00	0,00
4. Capital de trabajo neto (unidades monetarias)	\$	-	\$ 113.236.894	\$ 149.723.725	\$ 205.174.936	\$ 279.590.530	\$ 398.391.063	\$ 554.451.787	\$ 747.772.703	\$ 982.639.525
<b>b. INDICADORES DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS</b>										
1. Rotación de inventario de materia prima (No. de veces)			13,99	14,22	14,42	14,59	14,86	15,07	15,24	15,38
2. Disponibilidad de inventario de materia prima (días)			25,74	25,31	24,97	24,68	24,22	23,88	23,62	23,41
3. Rotación de inventario productos terminados (No. de veces)			15,16	15,74	16,24	16,69	17,45	18,06	18,57	19,00
4. Disponibilidad de inventarios productos terminados (No. de veces)			23,75	22,88	22,16	21,57	20,63	19,93	19,38	18,94
5. Rotación de cartera (No. de veces)			12,07	12,61	13,09	13,52	14,25	14,85	15,36	15,78
6. Período promedio de cobros (Días)			29,82	28,54	27,50	26,63	25,26	24,24	23,44	22,81
7. Rotación de activo corriente o circulante (No. de veces)			0,23	0,26	0,32	0,39	0,47	0,56	0,67	0,79
8. Rotación de cuentas por pagar (No. de veces)			12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
9. Período promedio de cuentas por pagar (días)			30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
10. Rotación del activo fijo (No. de veces)			76,85	96,06	120,76	153,69	215,17	307,39	461,08	768,47
11. Rotación del activo total (No. de veces)			2,32	2,37	2,28	2,09	1,90	1,67	1,46	1,27

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## Indicadores para los análisis financieros

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>c. INDICADORES DE ESTRUCTURA O ENDEUDAMIENTO</b>										
1. Índice de endeudamiento total (%)	21,76	17,80	15,62	12,94	10,32	8,05	6,21	4,82	4,19	
2. Índice de endeudamiento a corto plazo (%)		7,65	7,83	7,51	6,89	6,27	5,52	4,82	4,19	
3. Índice de endeudamiento a largo plazo (%)		10,15	7,79	5,43	3,43	1,78	0,69	0,00	0,00	
4. Índice de cobertura de intereses (No. de veces)		-0,50	4,15	10,65	20,40	45,78	96,53	248,80	0,00	
5. Índice de participación patrimonial (%)	78,24	82,20	84,38	87,06	89,68	91,95	93,79	95,18	95,81	
6. Razón deuda a largo plazo a capital (%)	27,82	12,34	9,23	6,24	3,82	1,94	0,73	0,00	0,00	
<b>d. INDICADORES DE COSTOS</b>										
1. Índice de costos de ventas (%)		57,05	57,04	57,03	57,02	57,00	56,99	56,98	56,97	
2. Índice de gastos operativos (%)		42,33	38,10	34,64	31,75	27,21	23,81	21,17	19,05	
3. Índice de costos financieros (%)		1,22	0,94	0,72	0,52	0,34	0,20	0,09	0,00	
<b>e. INDICADORES DE RENTABILIDAD</b>										
1. Índice de rendimiento bruto en ventas (%)		42,95	42,96	42,97	42,98	43,00	43,01	43,02	43,03	
2. Índice de rendimiento operativo en ventas (%)		0,61	4,86	8,34	11,23	15,78	19,20	21,85	23,98	
3. Índice de rendimiento neto en ventas (%)		-0,40	2,55	4,95	6,96	10,04	12,35	14,15	15,58	
4. Índice de rendimiento patrimonial (%)		-1,12	7,17	12,95	16,21	20,75	22,03	21,70	20,68	
5. Índice de rendimiento de la inversión (%)		-0,92	6,05	11,28	14,54	19,08	20,66	20,66	19,82	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## Punto de equilibrio

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Unidades a producir aceite (miles)		24.840	27.600	30.360	33.120	38.640	44.160	49.680	55.200	
v= Costos variables aceite (miles)	\$	197.105.400	\$ 219.006.000	\$ 240.906.600	\$ 262.807.200	\$ 306.608.400	\$ 350.409.600	\$ 394.210.800	\$ 438.012.000	
v = Costo variable / unidades a producir (Cv /unidades)	\$	7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935
p= Precio unitario aceite	\$	15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000
Margen de contribución Unitario Mcu = (precio venta aceite - costo variable unitario)	\$	7.065	\$ 7.065	\$ 7.065	\$ 7.065	\$ 7.065	\$ 7.065	\$ 7.065	\$ 7.065	\$ 7.065
Unidades a producir crema (miles)		16.560	18.400	20.240	22.080	25.760	29.440	33.120	36.800	
v= Costos variables crema (miles)	\$	137.448.000	\$ 152.720.000	\$ 167.992.000	\$ 183.264.000	\$ 213.808.000	\$ 244.352.000	\$ 274.896.000	\$ 305.440.000	
v = Costo variable/ unidades a producir (Cv /unidades)	\$	8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300
p= Precio unitario crema	\$	13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000
Margen de contribución Unitario Mcu = (precio venta crema - costo variable unitario)	\$	4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700	\$ 4.700
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>										
<b>EXPRESADO COMO UNIDADES</b>										
<b><math>x = F / (P - v)</math></b>										
F = Costos fijos (\$ miles)	\$	256.917.500	\$ 255.888.929	\$ 254.860.357	\$ 253.831.786	\$ 252.803.214	\$ 251.774.643	\$ 250.746.071	\$ 249.717.500	
Margen de contribución total ponderado mctp= (Mcu aceite x % participación aceite) + (Mcu crema x % participación crema)	\$	6.119	\$ 6.119	\$ 6.119	\$ 6.119	\$ 6.119	\$ 6.119	\$ 6.119	\$ 6.119	\$ 6.119
Punto de equilibrio expresado en unidades $x = F /$ ( margen de contribución total)		41.987	41.819	41.651	41.483	41.314	41.146	40.978	40.810	
x= Unidades de aceite para el punto de equilibrio		25.192	25.091	24.990	24.890	24.789	24.688	24.587	24.486	
x= Unidades de crema para el punto de equilibrio		16.795	16.727	16.660	16.593	16.526	16.459	16.391	16.324	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## Punto de equilibrio

Fase	Inversión		Operacional						
Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN TERMINO DE VENTAS</b>									
x=Número mínimo de unidades de		25.192	25.091	24.990	24.890	24.789	24.688	24.587	24.486
p= Precio unitario aceite	\$	15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000
Ingresos por aceite	\$	377.881.598	\$ 376.368.746	\$ 374.855.894	\$ 373.343.042	\$ 371.830.189	\$ 370.317.337	\$ 368.804.485	\$ 367.291.633
v= Costo variable unitario aceite	\$	7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935
Costos variables aceite	\$	199.899.366	\$ 199.099.067	\$ 198.298.768	\$ 197.498.469	\$ 196.698.170	\$ 195.897.871	\$ 195.097.572	\$ 194.297.274
Número mínimo de unidades de crema		16.795	16.727	16.660	16.593	16.526	16.459	16.391	16.324
p= Precio unitario crema	\$	13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000
Ingresos por crema	\$	218.331.590	\$ 217.457.498	\$ 216.583.405	\$ 215.709.313	\$ 214.835.221	\$ 213.961.128	\$ 213.087.036	\$ 212.212.943
v= Costos variable unitario crema	\$	8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300
Costos variables crema	\$	139.396.323	\$ 138.838.249	\$ 138.280.174	\$ 137.722.100	\$ 137.164.025	\$ 136.605.951	\$ 136.047.877	\$ 135.489.802
Punto de equilibrio expresado en término de ventas	\$	596.213.188	\$ 593.826.244	\$ 591.439.299	\$ 589.052.354	\$ 586.665.410	\$ 584.278.465	\$ 581.891.521	\$ 579.504.576
Ventas totales en el punto de equilibrio (Ingresos aceite+ ingresos crema)	\$	596.213.188	\$ 593.826.244	\$ 591.439.299	\$ 589.052.354	\$ 586.665.410	\$ 584.278.465	\$ 581.891.521	\$ 579.504.576
Costos variables totales (cv aceite+ cv crema)	\$	339.295.688	\$ 337.937.315	\$ 336.578.942	\$ 335.220.569	\$ 333.862.196	\$ 332.503.822	\$ 331.145.449	\$ 329.787.076
Margen Contribución total en el punto de equilibrio	\$	256.917.500	\$ 255.888.929	\$ 254.860.357	\$ 253.831.786	\$ 252.803.214	\$ 251.774.643	\$ 250.746.071	\$ 249.717.500
Costos fijos	\$	256.917.500	\$ 255.888.929	\$ 254.860.357	\$ 253.831.786	\$ 252.803.214	\$ 251.774.643	\$ 250.746.071	\$ 249.717.500
El valor obtenido del (margen de contribución total menos los costos fijos debe ser igual a cero (0); no debe arrojar ni utilidad ni perdida	\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## Punto de equilibrio

Fase	Inversión			Operacional						
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
<b>TASA DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO <math>NU = F / (IQ - VQ)</math> (%)</b>										
F= Costos fijos		\$ 256.917.500	\$ 255.888.929	\$ 254.860.357	\$ 253.831.786	\$ 252.803.214	\$ 251.774.643	\$ 250.746.071	\$ 249.717.500	
IQ= Ingresos por ventas capacidad total		\$ 1.306.400.000	\$ 1.306.400.000	\$ 1.306.400.000	\$ 1.306.400.000	\$ 1.306.400.000	\$ 1.306.400.000	\$ 1.306.400.000	\$ 1.306.400.000	\$ 1.306.400.000
VQ= Costos variables capacidad total		\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000
<b>Tasa utilización capacidad en el punto de equilibrio <math>NU = F / (IQ - VQ)</math> %</b>		45,64	45,46	45,27	45,09	44,91	44,72	44,54	44,36	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## Punto de equilibrio Resumen

Fase	Inversión			Operacional						
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Expresado en unidades		41.987	41.819	41.651	41.483	41.314	41.146	40.978	40.810	
Expresado en unidades monetarias		\$ 596.213.188	\$ 593.826.244	\$ 591.439.299	\$ 589.052.354	\$ 586.665.410	\$ 584.278.465	\$ 581.891.521	\$ 579.504.576	
Tasa de utilización de la capacidad en el punto de equilibrio (%)		45,64	45,46	45,27	45,09	44,91	44,72	44,54	44,36	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## Análisis de sensibilidad del punto de equilibrio

Variación del precio de venta K (%)	Margen de contribución total	Punto de equilibrio		
		Unidades (miles)	Ingresos (millones)	Porcentaje utilización de la capacidad
120%	\$ 8.959	\$ 28.333	\$ 482.787.546	30,80
115%	\$ 8.249	\$ 30.771	\$ 502.494.007	33,45
110%	\$ 7.539	\$ 33.669	\$ 525.912.255	36,60
105%	\$ 6.829	\$ 37.170	\$ 554.200.018	40,40
<b>100%</b>	<b>\$ 6.119</b>	<b>41.483</b>	<b>\$ 589.052.354</b>	<b>45,09</b>
95%	\$ 5.409	\$ 46.928	\$ 633.054.315	51,01
90%	\$ 4.699	\$ 54.018	\$ 690.353.314	58,72
85%	\$ 3.989	\$ 63.633	\$ 768.049.550	69,17
80%	\$ 3.279	\$ 77.411	\$ 879.392.829	84,14
75%	\$ 2.569	\$ 98.806	\$ 1.052.280.466	107,40
70%	\$ 1.859	\$ 136.542	\$ 1.357.228.591	148,42
60%	\$ 439	\$ 578.205	\$ 4.926.302.538	628,48
50%	\$ (981)	\$ (258.748)	\$ (1.837.110.783)	-281,25

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## Evaluación financiera del proyecto

El Valor Presente Neto del proyecto a una tasa de oportunidad del 18% es de \$67.176.159. Al realizar el análisis de sensibilidad del VPN frente a una variación de la tasa de interés, se encuentra que a tasas inferiores al 25%, el VPN es positivo y por tanto el proyecto es viable.

### Análisis de sensibilidad VPN

i	VPN
0%	\$ 512.376.675
5%	\$ 316.320.636
10%	\$ 188.615.636
15%	\$ 103.957.066
20%	\$ 47.025.459
25%	\$ 8.316.801
30%	(\$ 18.197.718)
35%	(\$ 36.420.760)
40%	(\$ 48.925.815)
45%	(\$ 57.438.784)

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

la TIR del proyecto a una TIO de 18%, es del 26%, lo cual hace que el proyecto sea atractivo para los inversionistas.

La relación Beneficio costo a una tasa de interés del 18%, es de 1,43. Ya que esta relación es superior a 1, se ratifica la viabilidad del proyecto. de otra parte, al analizar la sensibilidad de esta relación frente a variaciones de la tasa de interés, se encuentra un comportamiento similar al observado con el VPN, es decir, que a tasas inferiores al 25%, el proyecto es atractivo y viable.

#### Análisis de sensibilidad Relación beneficio / costo

i	VPI (18%)	VPE (18%)	B/C (18%)
0%	\$ 712.658.168	\$ 200.281.493	3,56
5%	\$ 502.872.556	\$ 186.551.921	2,70
10%	\$ 363.049.927	\$ 174.434.291	2,08
15%	\$ 267.630.029	\$ 163.672.962	1,64
20%	\$ 201.087.607	\$ 154.062.148	1,31
25%	\$ 153.751.356	\$ 145.434.555	1,06
30%	\$ 119.455.236	\$ 137.652.954	0,87
35%	\$ 94.183.077	\$ 130.603.837	0,72
40%	\$ 75.266.783	\$ 124.192.598	0,61
45%	\$ 60.901.046	\$ 118.339.830	0,51

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

### Evaluación social y económica

El proyecto como tal, contribuye en la búsqueda de soluciones a diversos factores que afectan las condiciones socioeconómicas de la población de Popayán y el suroccidente. A pesar de ser un proyecto de distribución y producción por maquila, cabe resaltar que a lo largo de su desarrollo, genera un total de 19 empleos directos e indirectos de los cuales cerca del 75% es calificado. Igualmente, el proyecto impacta de forma positiva en la comunidad ya que representa además de fuente de empleo, un factor de apoyo en la dinamización de la economía local, reflejada en las interacciones con los proveedores, generación de impuestos locales ente otros.

### Evaluación ambiental

A nivel ambiental, si bien la empresa maneja niveles de maquila, hay una serie de factores generadores de impacto que están relacionadas con la actividad comercial de la misma.

Estos factores están relacionados con las actividades de localización, producción, comercialización y administración. Estos impactos están relacionados con generación de ruido, partículas / polvo, emisión de gases, alteraciones en la flora y la fauna, generación de escombros, alteración de la calidad de agua.

De todas formas, es necesario contar con actividades de mitigación o prevención relacionada con manejo de agua potable y sistemas de recolección, manejo de sustancias poco contaminantes, manejo de emisiones de gases y partículas, entre otros.

Es importante destacar que los impactos generados por el proyecto son pocos y sus implicaciones para el medio ambiente en el corto y mediano plazo no son significativas, por lo que las acciones son en su mayoría preventivas y de mitigación.

## **Conclusiones**

1. El sector de los productos naturales presenta una dinámica creciente en nuestro país, lo que hace del proyecto una alternativa atractiva para los inversionistas locales y nacionales.
2. Los productos de uso tópico como cremas y aceites vegetales, con aplicaciones terapéuticas y medicinales, en especial los que tienen como base aceite de macadamia, presentan un grado de aceptación en el mercado cercano al 79%, lo cual lo hace viable para el mercado de las ciudades de Cali, Popayán, Buga y Palmira.
3. El proyecto, arroja en un horizonte de tiempo de 9 años, una TIR del 26%, tasa que rinde por encima de la tasa de interés de los inversionistas (18%), es decir, que además de la inversión, genera rentabilidad.
4. El VPN (18%) del proyecto es \$67.176.159. al ser mayor a cero, el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero la inversión; además estás son las ganancias extraordinarias que genera el proyecto, a pesos de hoy.
5. La relación Beneficio costo del proyecto (B/C)(18%) es de 1,43. Es decir, que por cada peso invertido en el proyecto, se obtiene 0,43 centavos de ganancias extraordinarias.
6. Finalmente, la TUR (18%), es de 22,74%, la cual es mayor a la tasa de oportunidad fijada para el proyecto (18%).
7. El proyecto como tal, es a nivel financiero muy atractivo, ya que cuenta con un buen índice de rentabilidad, un nivel de endeudamiento razonable, liquidez y una capacidad de crecimiento y sostenibilidad que lo hace una opción de gran interés de cara a la búsqueda de inversionistas.

# INTRODUCCIÓN

---

**E**n los últimos años se ha observado una fuerte tendencia hacia el incremento de la proporción de gastos per cápita hacia productos que repercutan en el bienestar personal. El envejecimiento de una población con mayor ingreso disponible, una acelerada preocupación por tratamientos anti-edad, tratamientos terapéuticos para contrarrestar los efectos del estrés, así como la importancia que han tomado las acciones preventivas en el cuidado corporal, son solo algunos de los factores que hacen que el sector de los productos naturales con uso cosmético y terapéutico uno de los más dinámicos en la economía en cuanto a desempeño.

Los nichos de mercado se han ido ampliando y cada vez adquieren mayor diferenciación, es notoria la importancia que cada vez adquieren los productos de origen natural, especialmente en los productos de uso cosmético y terapéutico. La decisión de compra de estos productos se centraba en la población femenina, sin embargo, en los últimos años esta tendencia se ha revertido, contándose con una mayor participación masculina en el sector, lo cual ha llevado a la industria a desarrollar líneas exclusivas para el público masculino e incluso líneas unisex. (PROEXPORT 2007)

El presente documento contempla el estudio de factibilidad del montaje de una empresa productora y comercializadora de productos naturales de uso terapéutico y cosmético. Para ello, se ha abordado la temática dividiéndola en tres partes principales.

La primera parte, contempla la metodología de investigación empleada para el desarrollo de la idea. Para esto, se parte del planteamiento del problema macro que se quiere abordar, que para este caso está relacionado con el desempleo en la región y la necesidad de generar espacios y proyectos de inversión en diferentes niveles que permitan contribuir con su solución; igualmente se identifica la oportunidad en el sector de los productos naturales no tradicionales.

El problema de investigación y sus objetivos se plantean en torno a definir la viabilidad financiera, económica, Social y Ambiental del montaje de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos naturales con aplicaciones terapéuticas y cosmocéuticos en el departamento del Cauca.

El desarrollo del estudio como tal, combina el desarrollo de una fase documental la cual sienta las bases para la toma de decisiones y el desarrollo de una fase en campo relacionada con la caracterización del mercado. Para el desarrollo de este estudio, se opta por la metodología de marco lógico como herramienta para la identificación de la problemática y el planteamiento de las actividades a desarrollar.

Una vez finalizada esta etapa, se procede con la parte 2 del documento, el cual contempla los diferentes estudios involucrados en la creación de la empresa y su montaje.

Se parte de la caracterización del mercado, la identificación de la estructura de la demanda y la oferta, el tipo de producto que se oferta, igualmente, se identifican los canales de comercialización y se establecen los hábitos de consumo y las características del mercado objetivo planteado. Frente a las características del mercado, se adelanta un trabajo en campo, mediante el cual se identifica el tipo de mercado al cual se dirige el producto, los hábitos de consumo de acuerdo con la edad, género y nivel educativo del consumidor potencial, estableciendo igualmente el nivel de aceptación de cada uno de los productos planteados y su viabilidad a nivel comercial.

Tomando en cuenta lo anterior, se define el tamaño del proyecto, desde diferentes ámbitos a saber: dimensión y características del mercado, tecnología del proceso productivo, disponibilidad de materiales, insumos, mano de obra, maquinaria, localización, facilidades de financiamiento, ingreso proyectado de ventas.

Unido a esto, se analiza la localización del proyecto (macro y micro localización) teniendo en cuenta: condiciones de transporte, disponibilidad de mano de obra y materias primas, acceso a servicios públicos, acceso a los mercados definidos, tanto en el estudio de mercado como en los mercados potenciales contemplados en las etapas de expansión y crecimiento, acceso a comunicaciones, impacto en la comunidad, seguridad, entre otros. Finalmente, estas variables de orden cualitativo, se analizan empleando el método francés Electra, con el fin de establecer las localizaciones más favorables para la empresa.

Se incluye además el diseño o ingeniería del proyecto, definiendo el ámbito y alcance del mismo, se hace una descripción detallada del proceso de producción, se identifican procesos, tecnología requerida, marco jurídico, maquinaria y equipos relacionados con el proceso de producción, materia prima, insumos requeridos, personal técnico requerido para este proceso (producción); descripción de las funciones y requerimientos mínimos (términos de referencia) para su vinculación y costo, adecuación de edificios, estructuras y obras civiles, distribución en planta y el costo de las adecuaciones planteadas.

Igualmente dentro de la parte 2 del documento, se define la organización o el esquema que se empleará para abordar las diferentes etapas del mismo, diferenciándose entre la organización requerida para la ejecución del proyecto en la etapa de inversión y en la de operación del mismo, definiéndose la estructura organizativa, su costo y los términos de referencia del personal a vincular. Por último, se identifican los requerimientos para la constitución y formalización de la empresa.

Definidos estos temas, se establece el programa de ejecución del proyecto, estableciendo las actividades, su duración, las precedencias, los requerimientos de recursos, se incluye la red de flujo de actividades, se calcula la red y se grafica el flujo de actividades y la duración del proyecto mediante un diagrama de Gantt, igualmente se incluye el esquema de desglose del trabajo (EDT).

Definida la estructura del proyecto, sus unidades y demás aspectos técnicos, se definen las **inversiones del proyecto**, identificándose las inversiones fijas, gastos de capital previos a la producción (gastos pre operativos), capital de trabajo (activo circulante); igualmente se definen los **costos de operación y financiación** (costos de ventas, gastos operativos, costos de financiación y pago de préstamos). Complementario a esto, se

define la estructura de **financiación del proyecto**, definiendo el nivel de endeudamiento, las condiciones y amortización de los préstamos.

Finalmente se establecen o definen las **proyecciones financieras del proyecto** (ingresos por concepto de ventas, el estado de resultados proyectado, el flujo de caja del proyecto, indicadores y el balance proyectado).

En el aparte correspondiente a la **evaluación del proyecto**, se realiza la evaluación financiera (flujo de efectivo, los indicadores de liquidez, de aprovechamiento de recursos, de endeudamiento, de costos y de rentabilidad, cálculo del punto de equilibrio y análisis de sensibilidad del proyecto).

Además del análisis financiero se realiza el análisis ambiental de la actividad identificando los factores generadores de impacto, cuantificando o valorando dicho impacto, tipificándolo y planteando estrategias o recomendaciones para mitigar o evitarlos, se aborda el análisis social y económico evaluando su impacto desde el punto de vista de generación de empleo y del entorno socioeconómico del proyecto.

# **PARTE 1: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

---

## **INTRODUCCIÓN PARTE 1**

**E**l Departamento del Cauca y en especial, su capital Popayán, se han visto afectados por la crisis económica, la cual se refleja en altas tasas de desempleo y la presión de una población en situación de desplazamiento que cada día aumenta en la ciudad.

Resulta pertinente entonces la realización de estudios de viabilidad para el desarrollo de iniciativas productivas coherentes con las necesidades de la ciudad y la región. En este sentido, se presenta como gran alternativa, el sector de los productos de uso cosmocéutico, nutracéutico y terapéutico enmarcados en BIOCOMERCIO.

Precisamente este es un sector de gran dinamismo, con un tamaño cercano a los \$210.000 millones de Dólares, del cual Colombia participa escasamente con un 0,05% y el departamento del Cauca ni siquiera es reportado en las cifras oficiales del sector. De todas formas, el potencial es enorme, especialmente por la tendencia del mercado, el creciente apoyo institucional y la oferta en biodiversidad que ostenta la región.

Bajo este orden de ideas, se plantea como problema de investigación el montaje en la ciudad de Popayán de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos naturales de uso cosmocéutico (sector cosmético) y terapéutico (sector salud)

El propósito general de la investigación está relacionado con la evaluación de la viabilidad tanto financiera, económica, social y ambiental de dicho montaje, partiendo de estudios de los requerimientos del mercado, cuantificación de las inversiones, definir su naturaleza, entre otros.

Para adelantar este estudio, se parte de la definición del sector y del negocio, su clasificación, comportamiento y tendencias. En este punto surge la pregunta: ¿Cómo adelantar la investigación? Para dar respuesta, se acude a dos metodologías. La primera, consiste en la identificación de las causas, efectos y determinación de objetivos partiendo de la metodología de marco lógico. La segunda parte se basará en la metodología sugerida en el libro *PROYECTOS, Formulación, Evaluación y control* (Arboleda, 2003).

Este capítulo en particular abarca la primera etapa de la investigación; para esto, se parte del análisis de involucrados, en el cual se indagan los intereses, problemas, potencialidades y relaciones de los diferentes actores del sector (Comerciantes, empresarios, trabajadores, productores rurales y gobierno local).

Partiendo de este análisis se determinan los problemas comunes o subyacentes que dan lugar al problema de investigación tratado. En este sentido, se construye el árbol de problemas, para ello, el problema identificado es *el bajo nivel de desarrollo del sector de productos naturales de uso cosmético y terapéutico*, se analizan las causas (Mercados no explorados, oferta limitada de productos y ausencia de políticas de investigación y desarrollo, entre otras) y los efectos de dicho problema. Con este análisis se procede a la construcción del árbol de objetivos, a partir del cual empieza a configurarse el propósito principal de esta investigación.

En efecto, este análisis permite dilucidar que como respuesta al bajo nivel de desarrollo del sector, es necesario promover el *montaje de empresas encargadas de los procesos de elaboración, comercialización e investigación y desarrollo de productos naturales de uso cosmético y terapéutico*.

Partiendo de este trabajo se construye el marco lógico, a través del cual se plantea como objetivo específico el estudio de viabilidad del montaje de una empresa encargada de elaborar y comercializar estos productos. En total se plantea la obtención de tres resultados relacionados con la identificación de requerimientos básicos para el montaje de la empresa, el estudio técnico para dicho montaje y el montaje propiamente dicho. En el siguiente capítulo se abordará la formulación del proyecto como tal.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

---

**A**nte la problemática social que presenta la ciudad de Popayán, reflejada en altos índices de desempleo (20,2%, que la ubican como la segunda ciudad con mayor desocupación de la nación) y una tasa de subempleo del 32,8% (DANE, 2010) y el incremento de población en situación de desplazamiento, víctima del conflicto armado en el sur occidente del país (Según ACCION SOCIAL, es uno de los principales centros receptores de población desplazada con 48.822 personas) se hace necesaria la generación de propuestas de inversión por parte del sector privado, que conlleven a encadenamientos productivos sostenibles que permitan el desarrollo económico local como eje temático regional.

Para ello es pertinente la realización de estudios de viabilidad para el desarrollo de iniciativas productivas acordes con el entorno de la ciudad, desde un contexto, regional, nacional e internacional que posibiliten la confianza inversionista, el crecimiento económico, la generación de empleo y el mejoramiento de la calidad de vida de la población caucana. En este orden de ideas, resulta pertinente valorar la viabilidad del montaje de una empresa, cuyo objeto sea la elaboración y comercialización de productos de uso cosmético, y fitoterapéutico, enmarcados en el mercado de los productos de biocomercio.

En efecto, el sector de los productos naturales se presenta hoy como una alternativa atractiva para el sector primario e industrial debido a su gran dinamismo, cabe resaltar que en el 2006, el mercado mundial de productos para el biocomercio fue de US\$210.380 millones, en los cuales Colombia solo participó con un 0,05%, una participación muy pequeña comparada con el potencial del país, considerado como el segundo a nivel mundial en biodiversidad.

A nivel nacional, a pesar del gran potencial del Departamento del Cauca, esta industria es incipiente, con un bajo nivel de desarrollo tecnológico, lo que ha limitado su acceso a mercados de orden nacional, la innovación en sus sistemas de producción y la diversificación de su oferta.

Analizando el contexto, encontramos que dentro de los principales productos naturales no tradicionales que se exportan están las plantas medicinales y aromáticas, peces ornamentales y mariposas, aceites vegetales, grasas, ceras, resinas y colorantes de origen natural; en tanto que para los mercados locales se producen heliconias y follajes, mermeladas, pulpa de frutas tropicales y ajíes, entre otros productos. En su gran mayoría se trata de incipientes microempresas de pequeños productores en zonas remotas.

Por otra parte, el mercado mundial de productos orgánicos crece exponencialmente: en 2004 las ventas fueron de US\$27.000 millones y para 2007 habían alcanzado los

US\$40.000 millones. Algo similar pasa con el ecoturismo, cuyo mercado global es de US\$514.000 millones. La tendencia de los mercados mundiales es hacia una mayor demanda de productos naturales en diferentes niveles, lo cual se refleja en las industrias de alimentos, farmacéuticos y cosméticos (Revista Dinero, 2009).

Dentro de este marco referencial, la pertinencia de generar proyectos productivos encadenados a las exigencias actuales y la potencialidad del sector de los productos naturales, los cosméticos y aseo, es de suma importancia para la generación de empleo y la estructuración de cadenas de valor, especialmente en zonas de gran potencial productivo como es el departamento del Cauca.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Se plantea el estudio de viabilidad del montaje de una empresa para la elaboración y comercialización de productos de uso cosmético y terapéutico, incluyendo en el desarrollo de este estudio, el contexto del sector tanto a nivel mundial como a nivel nacional, las políticas existentes y las potencialidades del sector, los requerimientos financieros, técnicos y jurídicos para el montaje de esta empresa, así como las estrategias para su operatividad.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- i* Definir la viabilidad financiera, económica, social y ambiental (F.E.S.A.) del montaje de una empresa, dedicada a la elaboración y comercialización de productos naturales de uso terapéutico y cosmético en la ciudad de Popayán, departamento del Cauca

### **Objetivos específicos**

- i* Identificar el problema partiendo de una recolección de información del sector de los productos de uso cosmocéutico y nutracéutico
- i* Caracterizar el mercado objetivo en torno a los productos de uso cosmético y fitoterapéutico
- i* Realizar un estudio técnico para el montaje de una empresa encargada de la elaboración de productos cosméticos y terapéuticos de origen natural
- i* Definir la estructura administrativa y operativa de la empresa a crear.
- i* Establecer los requerimientos técnicos y planes de inversión para la creación de una empresa en el sector de los productos cosmocéuticos y terapéuticos

- Evaluar desde el punto de vista financiero, económico, social y ambiental el montaje del proyecto empresa.

## **JUSTIFICACIÓN**

Dados los elevados índices de desempleo (Según el DANE, 20% a febrero de 2010) e informalidad (38% a febrero de 2010) que presenta la ciudad de Popayán, es trascendental iniciar la búsqueda de alternativas de desarrollo económico a través de la generación de ideas de negocio y la estructuración de estudios de pre-inversión acordes con las estrategias de transformación productiva nacional, como pilar fundamental de la competitividad regional y la generación de empleo.

El sector de los productos naturales con fines nutracéuticos, terapéuticos y cosmocéuticos, ha presentado un gran dinamismo en los últimos años, creciendo a pasos agigantados y conquistando mercados cada vez más novedosos, convirtiéndose de paso en una verdadera alternativa de desarrollo para países que como Colombia poseen un gran potencial reflejado en la rica biodiversidad que ostentan.

El sector de cosméticos a nivel mundial, en el segmento de ingredientes naturales ha tenido una dinámica caracterizada por un crecimiento cercano al 20% anual, el valor del mercado mundial para este segmento fue de mil millones de euros, equivalente al 2% del total del sector de cosméticos. Otro sector notable es el cosmocéutico que es de gran relevancia en países como Alemania. Para el 2009, se estima que el mercado mundial ha superado los tres mil seiscientos millones de euros.

A nivel nacional, el tamaño del mercado de los productos con ingredientes naturales ha sido difícil de cuantificar, según el Instituto Von Humboldt, el crecimiento del mercado a nivel nacional ha sido del 50% anual, alcanzando en el año 2007 la cifra de 2.850 millones de dólares (Ministerio de Agricultura, 2008).

Este comportamiento ha dotado progresivamente a este sector de un gran atractivo para la industria nacional. La disponibilidad de materias primas, un mercado en pleno desarrollo, la variación de los hábitos de consumo, la tendencia hacia la medicina alternativa y una generación de nuevos consumidores cuyas necesidades giran en torno al cuidado de la salud y la belleza, han impulsado el desarrollo de este sector, posicionando al eje cafetero y el suroccidente del país como uno de los polos de desarrollo de esta industria.

Es precisamente en este momento en el cual el mercado se está expandiendo y re direccionando, presentándose la oportunidad de impulsar nuevas iniciativas empresariales tendientes a penetrar y capturar el mercado que aun no ha sido abarcado por los competidores actuales. Esta situación es la que sustenta en gran medida el desarrollo de este estudio de factibilidad para el montaje de una empresa de elaboración y comercialización de productos de esta naturaleza.

## **MARCO DE REFERENCIA**

### **ASPECTOS GENERALES NEGOCIO DEL BIOCOMERCIO**

#### **Definición y naturaleza del negocio**

Con base en diferentes definiciones consultadas y que se relacionan en el glosario sobre “Ingredientes naturales”, se construyó una definición síntesis, así:

“Se reconoce como Ingrediente natural del BIOCOMERCIO para la industria farmacéutica, alimentaria y cosmética -FAC: la materia prima sólida o líquida extraída a partir del procesamiento de fuentes animales, plantas y otros organismos vivos, NATIVOS, respetando los principios del BIOCOMERCIO, que es usada en la elaboración de: productos con fines terapéuticos, de higiene o belleza del cuerpo y de productos que a través de su ingestión nutren el organismo (Fondo Biocomercio, 2009).

Como sector productivo, se identifica como una agroindustria del sector químico en cuanto que para su producción están implicados, de una parte, procesos tecnológicos relacionados con cultivos y recolección de diferentes especies nativas o naturalizadas, y de otra, con procesos tecnológicos de competencia química relacionados en esencia con: identificación, extracción, estabilización y mezcla de principios activos con destino a industrias farmacéutica, alimentaria y cosmética, entre otras. Igualmente y en una perspectiva de mercado, esta industria guarda relación determinante con los contextos territoriales e institucionales de uno y otro sector.

Estas dos consideraciones constituyen los ejes que definen la naturaleza del negocio de los ingredientes naturales y todo lo que se deriva de ella en términos del diseño de cadenas de valor de talla mundial: calidad, diferenciación y productividad comparables con los países líderes, ser generadoras de empleo y estar articuladas con el mercado externo a través de las exportaciones.

### **MERCADOS NUEVOS PARA PRODUCTOS ANCESTRALES DE LA DIVERSIDAD**

“Mundialmente, se calcula que la industria de productos naturales alcanza a mover cerca de 300.000 millones de dólares por año. Sin embargo, en el caso específico de Colombia no existen aún estudios que confirmen con exactitud el tamaño del mercado nacional” (Larepublica.com.co, 2009)

El mercado mundial de medicinas herbales (extractos y fitoterapéutica) es aproximadamente de 14.000 millones de dólares anuales, es importante resaltar que si bien se estima que 10.000 plantas son utilizadas medicinalmente, sólo se transan comercialmente en cantidades importantes un porcentaje reducido de este número (Latinpharma, 2006). Los principales mercados consumidores de plantas medicinales son Alemania, China, Japón, Estados Unidos, Francia, Italia, Reino Unido y España. Dentro de los principales productores y exportadores de plantas medicinales se encuentran China, Nepal, Sri Lanka, Bulgaria, Alemania, Chile y Argentina. (García-Barriga et.al., 1975).

Las partes utilizadas de las plantas naturales, incluyendo los frutales son las hojas, tallos, raíces, flores, pulpas y semillas. Este grupo de componentes son denominados especies medicinales, aromáticas, culinarias, últimamente muy usadas en la industria de cosméticos (Martínez et al, 2007). Estas plantas son requeridas por sus principios activos como materia prima para diversas industrias como: cosmética con aplicaciones en cuidado personal, la estética y la perfumería, farmacéutica con aplicaciones medicas y terapéuticas, alimentaria con aplicaciones a nivel de condimentos, extractos, pulpas y jugos, entre otros y numerosas aplicaciones en la agricultura y otras actividades económicas en el mercado nacional e internacional.

Colombia ha sido considerado como uno de los países con mayor diversidad florística gracias entre otros factores, a su gran variedad de ecosistemas, donde se reportan cerca de 50,000 especies de flora, de las cuales aproximadamente 6,000 cuentan con algún tipo de característica medicinal. A pesar del potencial que posee el país en materia de plantas medicinales, las 96 especies reportadas en la “Lista Básica” del Instituto Nacional de Vigilancia en Medicamentos y Alimentos (INVIMA) no refleja esta condición favorable.

Las 6.000 especies reportan un mercado de uso popular e informal y vienen desarrollado un mercado a nivel Fitoterapéutica en tiendas naturistas y laboratorios, mientras que un pequeño porcentaje de éstas y sus derivados se transan a nivel internacional y sólo 156 plantas se comercializan a nivel nacional, siendo la caléndula (*Caléndula officinalis*), la alcachofa (*Cynara scolymis*), la valeriana (*Valeriana officinalis*) y el ajo (*Allium sativum*) las especies que presentan más demanda en el país. También se destacan el diente de león y la ortiga.

Se estima que el 41% de las especies demandadas son de carácter nativo, el 50% son foráneos y el 9% son naturalizadas. Debido en parte al mercado informal que se desarrolla en las plazas de mercado, no existen cálculos oficiales acerca de volumen del mercado nacional de plantas medicinales. Sin embargo, según información del Instituto Alexander Von Humboldt se calcula que las ventas en Colombia de productos naturales de la biodiversidad del año 2006 fueron de 25 millones de dólares y a pesar de las cifras se considera que este negocio no ha tenido el dinamismo esperado teniendo en cuenta el potencial existente, posiblemente afectado por la legislación que rige el sector. (ICEX, 2005 y Latinpharma, 2006).

Los productos naturales han ido tomando importancia en el ámbito económico nacional e internacional dado el crecimiento de la demanda por estos productos, pero se hace necesaria una política de estado tendiente a fortalecer el aprovechamiento de estos recursos en un marco de sostenibilidad en lo ambiental, social, económico y protección de la biodiversidad, así como acciones coordinadas entre el sector público y privado, para que se propicie el desarrollo de una industria nacional acorde con las oportunidades que ofrece el mercado de productos naturales y plantas medicinales.

No obstante, de acuerdo con los estudios de caso que se ha llevado a cabo en el presente trabajo y los diferentes diagnósticos, se percibe en general que la oferta nacional de estos productos se ha caracterizado por tener un valor agregado poco significativo, debido en parte al bajo procesamiento, siendo la deshidratación la forma más usada para

plantas medicinales orientadas al mercado interno y externo, y la extracción de aceites esenciales.

De igual forma, el bajo desarrollo de la industria de ingredientes naturales ha estado influenciado por una baja demanda tanto doméstica como externa, lo que indica que se puede ampliar la capacidad de producción siempre y cuando se identifiquen nuevos nichos de mercado.

### Farmacéutica

El mercado de ingredientes naturales para la industria farmacéutica tiene dos demandas identificadas: 1) Ingredientes para la industria farmacéutica, 2) Ingredientes para la industria de medicina herbal. Hoy en día, se conoce que más de 70.000 especies son utilizadas en la medicina tradicional, de las cuales alrededor de 500 se encuentran bajo procesos de domesticación o cultivo. Desafortunadamente, más de 4.000 especies se encuentran en peligro de extinción (Biotrade, 2005).

La industria de ingredientes naturales y plantas medicinales se destaca como un sector potencial dentro de la industria farmacéutica colombiana, determinado por la biodiversidad al ser el segundo país más rico en especies del mundo, después de Brasil y por los avances en materia de certificación para la producción, comercialización, uso, importación y exportación de estos productos (Latinpharma, 2007) y como lo menciona un consultor en BIOCOMERCIO, “se estima que las plantas medicinales y los ingredientes naturales producidos en Colombia, con fines farmacéuticos, mueven más de 25 millones de dólares por año” (La Republica.com.co, 2009).

Los productos naturales y plantas medicinales en Colombia cuentan con estándares de calidad para los productos, vigilancia del Ministerio de Salud y el INVIMA, Institución encargada de otorgar los registros sanitarios, regular la producción y comercialización de los productos naturales para el uso y consumo. En el país se han establecido empresas dedicadas a la fitoterapéutica donde los ingredientes naturales tienen amplia aplicación en el tratamiento de enfermedades, constituyéndose en una clase de medicina infinita y compleja, no solamente por sus aplicaciones sino también por sus alcances a nivel físico y psíquico, un ejemplo es la aromaterapia que utiliza los aceites esenciales con fines curativos para cuerpo y mente.

Las empresas del sector, cuentan con cierta tecnología para el proceso de secado y gran parte de la materia prima que utiliza proviene de la recolección de especies silvestres y de acuerdo con Díaz (2006), la gran mayoría de los laboratorios naturistas en Colombia, elaboran sus propios extractos.

### Alimentaria

En los últimos años se ha dado un reconocimiento mundial a la importancia de la alimentación buscando una alimentación más saludable, dando paso a la tendencia por el consumo de productos seguros, ecológicos y naturales, además de la utilización de alimentos complementarios en el reconocimiento que la dieta es insuficiente para un óptimo estado de salud. En este proceso los consumidores se sienten atraídos por los alimentos naturales y todos aquellos que tengan connotación saludable, razón por la cual

“los complementos alimenticios toman importancia pues están hechos de ingredientes naturales, especialmente plantas y sus frutos, que ayudan a mejorar el funcionamiento del cuerpo humano.

Se estima que la producción mundial de especies silvestres está entre 530 y 630 millones de euros (precio FOB), del cual el 19% tiene como destino a la producción de suplementos alimenticios y 14% destinados a remedios naturales”. (Tribuna Económica-ICE, 2007). Finalmente, Euro monitor (abril 2005) estimó que el mercado europeo de alimentos y bebidas naturales superaría el record de \$22 mil millones de dólares en el año 2007. En Estados Unidos el mercado está más desarrollado, por lo que se esperaba que superara los 27,5 mil millones de dólares para el mismo año.

Basados en un sondeo realizado a empresarios del sector en 2005, en Colombia existen actualmente poco más de 100 laboratorios naturistas dedicados a la producción de productos naturales (ICEX, 2005). Mientras tanto se identifica un crecimiento de las importaciones 2006-2007 en orden del 23,1%, esto debido a que cada día se instalan nuevas empresas multinacionales que traen las materias primas desde su casa matriz. (ICEX, 2005).

### Cosmética

El mercado de ingredientes naturales muestra su nivel de madurez en los resultados obtenidos por la industria cosmética en general que alcanza los 10.000 millones de dólares anuales, con incrementos anuales del 8% (CAF, 2006), industria que se distingue por una constante búsqueda de nuevas sustancias y la diferenciación de insumos que permita la incorporación continua de nuevos ingredientes ofertados por la diversidad biológica, generando numerosas oportunidades para los productores y procesadores de materias primas de ingredientes naturales en las diversas etapas de la cadena de valor (Legiscomex, 2006).

En el mundo se pueden identificar diversas compañías que dominan el sector cosmético a partir del aprovechamiento de los recursos naturales nativos, pero de forma paralela existen oportunidades para proveedores del rango pequeño y mediano, donde los requerimientos de estos últimos deben partir de la escalabilidad en la producción, la inserción en las redes asociativas y la oferta de elementos diferenciadores que les permita participar en estos mercados.

Dentro de las propiedades cosméticas de los ingredientes naturales, se puede identificar una gran variedad de características típicas, considerando sus propiedades tonificantes, astringentes, antiinflamatorias, antisépticas, cicatrizantes, detergentes, suavizantes, calmantes, emolientes, descongestionantes, refrescantes, entre muchas otras. Por esta razón se destaca su uso en la elaboración de perfumes, productos para el cuidado personal y belleza, que incluye cuidado de la piel, desodorantes y anti-transpirantes, bloqueadores, bronceadores y productos de protección para el sol, cosméticos decorativos, entre otros productos, así mismo, se resalta el nivel de Innovación de productos diseñados específicamente para satisfacer las necesidades de un mercado altamente segmentado pero demandante de productos naturales que demuestren responsabilidad social y sostenibilidad ambiental.

La participación de Colombia en el mercado de ingredientes naturales a nivel mundial ha sido jalonada por el trabajo del sector cosmético, siendo Bogotá la ciudad responsable del 60% de las exportaciones, cuyo crecimiento fue del 22.9 % en el periodo 2000-2007 (Corporación Bogotá Región Dinámica, 2007), donde se concentran empresas multinacionales como HENKEL, BELCORP, NATURA Y YANBAL, las cuales han realizado inversiones por más de 35 millones de dólares en la expansión de sus plantas de producción y en la incorporación de nuevos productos basados en ingredientes naturales (Legiscomex, 2006).

### **DINÁMICA COMERCIAL DE LOS INGREDIENTES NATURALES PARA LOS SECTORES FARMACÉUTICO, ALIMENTICIO Y COSMÉTICO- FAC**

Los ingredientes naturales componen actualmente un segmento importante y dinámico dentro de los sectores farmacéutico, alimenticio y cosmético – FAC; este fenómeno se debe principalmente a una mayor preocupación por el bienestar personal, envejecimiento y población con mayor ingreso disponible que prefiere alimentos y productos naturales en los que además hay un aporte garantizado para la nutrición o salud.

Sumado a lo anterior se encuentra una creciente demanda por productos en cuyo proceso productivo se respete el medio ambiente, las condiciones de los trabajadores y los derechos de las comunidades locales, aspectos que hacia futuro tienden a convertirse en una exigencia del mercado más que en una ventaja.

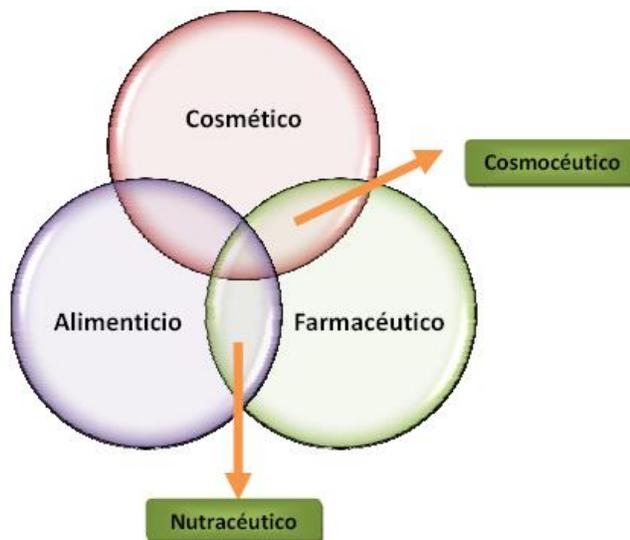


Gráfico 1. Nuevas tendencias en productos naturales

En el marco de un mercado globalizado con cientos de nuevos productos al año, existe en las empresas una creciente presión por innovar con el fin de poder satisfacer las referencias de los consumidores, teniendo en cuenta altas exigencias en calidad y estrictiones de costos. En el mundo, los productos que están marcando la diferencia son aquellos que tienen como base lo natural y ecológico, es decir los que no contienen

aditivos, colorantes o conservantes artificiales ni tampoco materias primas obtenidas mediante síntesis química. Por el contrario, se demandan productos naturales y mínimamente procesados.

Dentro de las nuevas tendencias dentro de los ingredientes naturales cabe resaltar el surgimiento de nuevas denominaciones resultado de la combinación de los sectores FAC: los nutracéuticos, combinación entre el uso alimentario y las propiedades farmacéuticas y los cosmocéuticos, mezcla entre cosmética y farmacéutica. En el gráfico 1, se presentan los sectores FAC y las nuevas denominaciones.

### **ALGUNOS ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN RELACIONADOS CON EL SECTOR DE PRODUCTOS NATURALES.**

Es importante para el desarrollo de procesos económicos de nuestro país, la realización de estudios de pre inversión encaminados a la generación de valor agregado, la creación de nuevas fuentes de empleo y la búsqueda de potenciales mercados acordes con la economía mundial; Es así como la academia a través de los programas de pregrado y posgrado en las áreas de la ingeniería y ciencias económicas y administrativas, se ven conjugadas y materializadas las ideas de negocios direccionadas bajo un marco local, regional e internacional.

Durante los últimos años, se han venido realizando una serie de estudios de factibilidad en el área de los alimentos y productos naturales específicamente en la transformación de frutas y la obtención de aceites esenciales para la industria alimenticia, farmacéutica y cosmética.

Dentro de este tipo de estudios acordes con el sector cabe mencionar los desarrollados por la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales en el montaje de la planta de procesamiento de pulpas de frutas de maracuyá, lulo mora y cítricos, en el departamento de Risaralda, enfocándose a los productos de transformación, generación de valor agregado que busca atender un mercado interesado en los productos saludables (Duque, 2004)

Además están los realizados en los montajes de plantas de extracción de aceites esenciales de limoncillo y citronela en el norte de Caldas (García, 2004) y los estudios por la Universidad Industrial de Santander, enfocados en la producción, y comercialización de aceites crudos derivados de plantas aromáticas en el departamento del Quindío (Álvarez y López, 2007), direccionados a la participación en los mercados nacionales e internacionales de los productos en la industria alimenticia, cosmética y farmacéutica.

### **NORMATIVIDAD LEGAL DEL SECTOR DE LOS PRODUCTOS NATURALES**

Para el desarrollo de propuestas enmarcadas en el sector de los productos a base de recursos naturales el entorno jurídico se establece bajo los siguientes documentos:

Resolución 186 de 2008. Por la cual se reglamenta parcialmente la ley 811 de 2003 y el decreto 3800 de 2006 sobre la inscripción de las organizaciones de cadena en el sector agropecuario, forestal, acuícola y pesquero ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Decreto 3800 de 2006. Por la cual se reglamenta parcialmente la ley 811 de 2003, modificatoria de la ley 101 de 1993, sobre organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal y acuícola.

Ley 811 de 2003: Por la cual se modifica la ley 101 de 1993; se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola y las sociedades agrarias de transformación SAT.

Decreto 677 de 1995. Por la cual se reglamenta parcialmente el régimen de registros y licencias, el control de calidad, así como el régimen de vigilancia sanitaria de medicamentos, cosméticos, preparaciones farmacéuticas a base de recursos naturales, productos de aseo, higiene y limpieza y otros productos de uso domestico y se dictan otras disposiciones sobre la materia.

Resolución 3131 de 1998. Por la cual se adoptan las buenas prácticas de manufactura de productos farmacéuticos con base en recursos naturales vigentes.

Decisión 516 de la CAN. Armonización de legislación en materia de productos cosméticos.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Este es un estudio mixto que combina el desarrollo de una fase documental, que sienta las bases para definir parámetros y tomar decisiones. Por otro lado, implica el desarrollo de una fase directa, por medio de trabajo de campo, especialmente en la determinación de hábitos de consumo, percepciones de los potenciales clientes, así como las principales características del mercado objetivo de la empresa.

### **HIPÓTESIS**

El montaje en la ciudad de Popayán de una empresa para la elaboración y comercialización de productos naturales de uso cosmocéutico y terapéutico es viable desde el punto de vista financiero, económico, social y ambiental, ya que por su ubicación geográfica, la ciudad de Popayán representa un enclave estratégico para el desarrollo de negocios en el suroccidente colombiano, además, el sector cuenta en la región con un mercado en crecimiento, que constantemente está innovando, con una fuerte tendencia a la integración con visión de cadena, comprometido con procesos de conservación ambiental y que cuenta con un soporte institucional cada vez más sólido a diferentes niveles.

### **METODOLOGÍA**

El trabajo ha sido desarrollado partiendo de dos metodologías. Por un lado se aplica la metodología de marco lógico, la cual permitirá la identificación del problema de

investigación y el desarrollo secuencial de las actividades involucradas en su ejecución. Para avanzar en este proceso, se plantean los siguientes pasos: a) Análisis de Involucrados, b) Construcción del Árbol de problemas, c) Construcción árbol de objetivos, d) Análisis de alternativas, e) construcción marco lógico. De otra parte, el cuerpo del trabajo ha sido desarrollado partiendo de la metodología de estudios de viabilidad para proyectos sugerido a lo largo de la especialización.

## **ESTRUCTURACION DEL MARCO LÓGICO**

### **a. Análisis de Involucrados**

El análisis de involucrados sirve para ofrecer una visión más amplia de la problemática y su influencia en cada uno de los grupos implicados. Esta es la primera etapa de análisis, en ella se buscó realizar la valoración de cada uno de los actores más relevantes dentro del contexto del estudio. Se tomaron cinco actores principales: Gobierno local, Empresarios, Comerciantes, Productores rurales y Sector laboral local. (Anexo 1)

### **b. Construcción del árbol de problemas**

Tomando como punto de partida la realización de una lluvia de ideas para la identificación de la problemática relacionada con el tema del proyecto, se ha adelantado la construcción del árbol de problemas. Bajo este orden de ideas, se identifica como el problema central, **EL BAJO NIVEL DE DESARROLLO DEL SECTOR DE PRODUCTOS NATURALES DE USO COSMÉTICO Y TERAPEUTICO.** (Anexo 2)

Dentro de las múltiples causas que generan este problema se ha decidido abordar tres (3) de ellas. Por una parte encontramos que el sector de los productos Naturales de uso cosmocéutico y terapéutico se destaca por su gran dinamismo y crecimiento, sin embargo en el departamento del Cauca, este sector aun no ha sido lo suficientemente valorado como para ser abordado de forma sólida por el sector empresarial, caso contrario a lo que ocurre en la ciudad de Cali, la cual es considerada junto con las ciudades del Triángulo del Café, como lo polos de desarrollo de esta industria a nivel nacional. Como es de esperar, el gran potencial que ofrece este sector de la industria y el comercio, no ha sido aprovechado por los empresarios del departamento y su participación es incipiente.

Esto unido a la actual desarticulación del sector en el país y en especial en el departamento<sup>1</sup>, con procesos incipientes de apoyo institucional, un bajo nivel de desarrollo tecnológico y la ausencia de políticas de investigación y desarrollo claras, da lugar a un bajo nivel de diversificación en la oferta de productos naturales de uso terapéutico y cosmético a nivel del departamento, conservando aun su calidad de proveedor de materias primas para empresas de los departamentos del Valle del Cauca y del Triángulo del café.

Como consecuencia de esto, el sector empresarial del departamento no ha podido lograr una inclusión favorable en un mercado en franca expansión, viendo limitada de esta forma

---

<sup>1</sup> Apenas en el año 2009, se logra a nivel nacional, la formalización de la cadena productiva de plantas aromáticas, medicinales y Condimentarias.

una de las principales herramientas generadoras de empleo e ingresos para una región que atraviesa graves problemas socioeconómicos. Como consecuencia, es incalculable el costo económico que esto conlleva en especial por la pérdida de competitividad en un sector que está consolidándose a nivel nacional.

### ***c. Construcción árbol de objetivos***

Una vez identificado el problema general, se plantea como objetivo el **MONTAJE DE EMPRESAS ENCARGADAS DE LOS PROCESOS DE ELABORACION, COMERCIALIZACION, INVESTIGACION Y DESARROLLO DE PRODUCTOS NATURALES DE USO COSMÉTICO Y TERAPEUTICO.** (Anexo 3)

Analizando detenidamente las causas que originan el bajo nivel de desarrollo del sector en el departamento del Cauca, visto como un problema general o “macro”, se logra establecer que es a través de un adecuado análisis del entorno, la situación actual del sector en el departamento, el planteamiento de estrategias de desarrollo de mercados, articulación con visión de cadena y el desarrollo de políticas de integración y fomento para esta industria, que se puede avanzar en aspectos claves como es el mejoramiento de la oferta de productos por parte de la industria departamental vinculada a este sector. Es necesario en este contexto, definir “mejorar la oferta de productos”, como un medio integral que involucra no solo incrementar la cantidad, variedad y presentaciones de los productos, sino que incluya un verdadero encadenamiento de diferentes actores que posibiliten el mejoramiento en términos de calidad, procesos, innovación, uso de materias primas, investigación, entre otros.

Logrando avanzar en el desarrollo del sector empresarial vinculado a la cadena de los productos nutracéuticos, terapéuticos y cosmocéuticos, en el departamento del Cauca, que generen propuestas viables, sostenibles, atractivas y de gran proyección, es posible lograr mejorar el desempeño en términos de participación y competitividad de este sector a nivel nacional, convirtiéndolo en fuente potencial de generación de ingresos y empleo.

### ***d. Análisis de alternativas***

Una vez hecho este análisis, se vislumbran una serie de alternativas que permitan alcanzar el objetivo planteado.

Por un lado, se puede plantear el enfoque del estudio o estudios hacia una caracterización y análisis profundo del entorno que desemboque en la generación de estrategias de desarrollo de mercado.

Por otra parte, se puede explorar el desarrollo de procesos de integración y articulación entre los sectores primario, académico y empresarial, bajo esquemas de cadena, con el fin de unir eslabones fundamentales para el proceso de diversificación y desarrollo tecnológico de esta actividad.

Otra alternativa que se analiza es avanzar en la diversificación y mejoramiento de la oferta de productos “***made in Cauca***”, a través del fomento de la creación de empresas vinculadas al sector, que sean capaces de ingresar a un mercado tan competitivo y dinámico y se conviertan en la punta de lanza para futuros procesos de integración y

articulación. Para este caso, se ha escogido esta última como alternativa para la consecución del objetivo planteado. En los anexos 4 y 5, se presenta el proceso de análisis de las alternativas planteadas.

#### ***e. Matriz de marco lógico***

Partiendo de la alternativa seleccionada, se decide elaborar la matriz de marco lógico. Para ello se redefine el objetivo encontrado, con el fin de enfocarlo a un proceso en particular que permita el desarrollo de un proyecto de emprendimiento. En este sentido, el objetivo se redefine hacia: **Definir la viabilidad del montaje de una empresa encargada de la elaboración y comercialización de productos naturales de uso cosmético y terapéutico** (Anexo 6)

### ***LINEAMIENTOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA EL MONTAJE EMPRESA PRODUCTOS NATURALES DE USO COSMETICO Y TERAPEUTICO***

A continuación se realiza una descripción breve de los diferentes capítulos que hacen parte del estudio, los cuales serán abordados de forma individual en apartes posteriores.

#### **1. ESTUDIO DEL MERCADO**

Realizar un estudio de mercado que permita identificar el perfil del cliente potencial segmento demográfico de mayor aceptación, conocimiento del producto, nivel de aceptación, precio, e intención de compra a partir de una fase exploratoria planteando los objetivos del estudio, definiendo variables, tamaño de la muestra, grado de confianza, el diseño de los cuestionarios, la aplicación de encuestas y recolección de datos.

#### **2. TAMAÑO DEL PROYECTO.**

Determinar la dimensión y características del mercado objetivo, tecnología apropiada para el desarrollo del proceso productivo, disponibilidad de insumos, materia prima, mano de obra, así como la localización del proyecto, costos de inversión, de operación y financiamiento del proyecto.

#### **3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

Establecer la macro y micro localización de la empresa a través del análisis del **método francés Electra**. Se tienen en cuenta para esto aspectos como la disponibilidad de transporte, servicios públicos, vías de acceso, seguridad, conectividad, entre otros, que permitan realizar una evaluación del mejor lugar para ubicar la sede principal de la empresa.

#### **4. INGENIERÍA DEL PROYECTO**

Se analiza el proceso de producción en el cual estará involucrada la empresa. Se identifica el producto, sus componentes, materiales, se hace una descripción del proceso

como tal, se presentan los diagramas analítico y de flujo, los requerimientos en personal para esta etapa y sus principales costos.

## **5. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

Se hace una descripción de los requerimientos de personal tanto para la etapa de inversión como para la etapa de operación del proyecto empresa. Se definen los perfiles y funciones así como los costos, igualmente se establece la estructura organizativa (organigrama) en cada una de las etapas mencionadas.

## **6. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

En este aparte, se estima la duración de cada una de las etapas del proyecto, se define la ruta crítica y se describe el plan de trabajo del proyecto, con sus plazos.

## **7. INVERSIONES EN EL PROYECTO**

Se definen las principales inversiones del proyecto, tanto de capital, como fijas, como diferidas. Esto sirve de base para establecer las proyecciones financieras del mismo.

## **8. COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROYECTO**

Se identifican los principales costos involucrados en la etapa de operación y financiación del proyecto, el costo de los créditos que se realizarán, el costo del área administrativa y otros de importancia para el análisis financiero de la actividad.

## **9. FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO**

Se establecen las fuentes para financiar la actividad. Involucra capital propio, créditos y otras fuentes que permitan capitalizar la empresa y adelantar sus labores.

## **10. PROYECCIONES FINANCIERAS**

Se analizan los principales indicadores financieros del proyecto, tanto de efectivo, como de materiales y rotación, además se proyectan los estados financieros, balances, se calcula la TIR, VPN y se realiza un análisis de sensibilidad del proyecto. Todo esto con el fin de contar con la información adecuada para realizar el análisis financiero del proyecto y definir su impacto.

## **11. EVALUACIÓN FINANCIERA, ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO**

Se realiza la evaluación a nivel financiero, económico, social y ambiental, del impacto de la realización del proyecto.

# **PARTE 2: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

---

## **INTRODUCCIÓN A LA PARTE 2**

Como resultado del análisis hecho en la parte 1 del presente documento, se identifica una opción o alternativa para contribuir con la solución al problema identificado. En este caso se busca **Definir la viabilidad del montaje de una empresa encargada de la elaboración y comercialización de productos naturales de uso cosmético y terapéutico.**

Para esto, se parte del análisis y estudio del mercado en el cual se desenvolverá la empresa que se creará. En este sentido, se abordan los productos involucrados, sus características y principales usos. Posteriormente, se aborda la estructura de la demanda de este tipo de productos (naturales de uso cosmético y terapéutico), identificando sus características y el tamaño del mercado potencial hacia el cual se dirigirá el producto.

De forma complementaria a esta temática, se hace un análisis de la oferta de este tipo de productos o productos complementarios, con el fin de identificar las características más relevantes de este mercado e identificar posibles competidores y en general identificar el entorno general del mercado en el cual se desenvolverá la empresa. Igualmente se hace un análisis del precio o tarifa, de los canales de comercialización, definiendo una estructura para este último, las estrategias de publicidad.

Se realiza además la investigación del mercado al cual se dirige el producto y en el cual se desempeñará la empresa. Para este estudio, se tomo como población objetivo, personas de estratos 3 a 5 de las ciudades de Popayán, Cali, Buga y Palmira. El objetivo del estudio giro en torno al establecimiento de la demanda potencial para estos productos en el mercado ya descrito.

Se manejan como variables el nivel de aceptación de los productos, la intención de compra y el grado de interés mostrado frente a los mismos. Se establece que para que el producto sea viable en el mercado, el nivel de aceptación debe ser igual o superior al 75%.

El estudio se realiza en estas cuatro ciudades, con una muestra de 400 personas seleccionadas al azar, mediante entrevistas de tele mercadeo; el margen de error de la encuesta se estima en 5%. La encuesta fue dirigida a hombres y mujeres mayores de 18 años de estratos 3, 4 y 5. En la encuesta se recopila información relacionada con nivel educativo del encuestado, edad, consumo de productos de uso terapéutico o cosmético (en presentación de cremas o aceites), interés por este tipo de productos, nivel de precios

que el entrevistado estaría dispuesto a pagar por estos productos y la intención de compra.

Obtenidos estos resultados, se analiza la intención de compra y el nivel de interés generado por estos productos frente a aspectos como la edad de los entrevistados, el género, el nivel educativo. Con el fin de establecer entre otros aspectos el nivel de aceptación, el tamaño del mercado y sentar las bases para el diseño de estrategias de posicionamiento y publicidad.

Una vez establecida la viabilidad de estos productos a nivel de mercado y de definir el tamaño del mismo, se procede con establecer el tamaño o dimensión del proyecto desde diferentes ópticas a saber: desde la dimensión y características del mercado, la tecnología requerida para el proceso productivo, la disponibilidad de mano de obra, materia prima e insumos, la localización, las facilidades de financiamiento y el ingreso proyectado por concepto de ventas. Este análisis da las bases para establecer aspectos como el diseño o ingeniería del proyecto, las proyecciones financieras y el proceso de producción como tal.

Un punto adicional que se tiene en cuenta en el momento de definir este proyecto, es la localización. Para ello se realiza el análisis para la macro y la micro localización teniendo en cuenta: condiciones de transporte, disponibilidad de mano de obra y materias primas, acceso a servicios públicos, acceso a los mercados definidos, tanto en el estudio de mercado como en los mercados potenciales contemplados en las etapas de expansión y crecimiento, acceso a comunicaciones, impacto en la comunidad, seguridad, entre otros. Por último, estas variables de orden cualitativo, se analizan empleando el método francés Electra, con el fin de establecer las localizaciones más favorables para la empresa.

Con el fin de continuar con el diseño del proyecto, se avanza en el diseño o ingeniería del mismo, capítulo en el cual se define el ámbito y alcance del proyecto, se recapitula acerca de su tamaño y se hace una descripción detallada del proceso de producción, identificando procesos, tecnología requerida, marco jurídico, maquinaria y equipos relacionados con el proceso de producción, materia prima, insumos requeridos, personal técnico requerido para este proceso (producción); respecto al personal técnico requerido, se realiza la descripción de las funciones y requerimientos mínimos (términos de referencia) para su vinculación, igualmente se cuantifica su costo. Finalmente en este capítulo, se analiza el proceso de adecuación de edificios, estructuras y obras civiles, estableciéndose la distribución en planta y el costo de las adecuaciones planteadas.

Frente a los requerimientos en cuanto al desarrollo de las fases del proyecto, se define la organización o el esquema que se empleará para abordar las diferentes etapas del mismo. Para esto, se realiza una diferenciación entre la organización requerida para la ejecución del proyecto en la etapa de inversión y en la de operación del mismo. En cada caso se define la estructura organizativa, su costo y los términos de referencia del personal a vincular. Por último, se identifican los requerimientos para la constitución y formalización de la empresa.

Una vez identificados todos estos aspectos se procede a establecer el programa de ejecución del proyecto. en este sentido, se definen las actividades, su duración, las precedencias, los requerimientos de recursos, se incluye la red de flujo de actividades, se

calcula la red y se grafica el flujo de actividades y la duración del proyecto mediante un diagrama de Gantt.

Definida la estructura del proyecto, sus unidades y demás aspectos técnicos, se definen las **inversiones del proyecto**, diferenciándolas en inversiones fijas, gastos de capital previos a la producción (gastos pre operativos), se calcula el capital de trabajo (activo circulante); igualmente se definen los **costos de operación y financiación**, como son los costos de ventas, gastos operativos, costos de financiación y pago de préstamos. Complementario a esto, se define la estructura de **financiación del proyecto**, definiendo el nivel de endeudamiento, las condiciones y amortización de los préstamos.

Con esta información se realizan las **proyecciones financieras**, para lo cual se establecen los ingresos por concepto de ventas, el estado de resultados proyectado, el flujo de caja del proyecto y el balance proyectado.

Como último capítulo, se realiza la **evaluación del proyecto**. Este capítulo se divide en evaluación financiera, para lo cual se analiza la información relacionada con el flujo de efectivo, los indicadores de liquidez, de aprovechamiento de recursos, de endeudamiento, de costos y de rentabilidad. Esta información se complementa con el cálculo del punto de equilibrio de la empresa y el análisis de sensibilidad analizado desde la variación del precio del producto final.

Además del análisis financiero se realiza el análisis ambiental de la actividad identificando los factores generadores de impacto, cuantificando o valorando dicho impacto, tipificándolo y planteando estrategias o recomendaciones para mitigar o evitarlos.

# 1. ESTUDIO DEL MERCADO

---

A través del análisis de los componentes del mercado (producto, precio, demanda, oferta, canales de distribución, publicidad o propaganda), se busca establecer la existencia de una demanda que justifique la puesta en marcha del proyecto, como también conocer aspectos claves sobre las preferencias del cliente en cuanto al producto; identificar el número de competidores y su ubicación; todo esto con el fin de fortalecer el desarrollo del proyecto en cada una de sus áreas.

En el mercado existen diversos productos con características similares a los nuestros, esto ligado a la innovación, precio y cantidad del producto, establecen una serie de características como factores de decisión que inciden en la dinámica de compra del producto y el comportamiento del consumidor.

Con el fin de analizar estos aspectos, se acude a la recolección de información primaria mediante sondeos aleatorios con empresas distribuidoras de productos naturales en la ciudad de Cali (ARTEMISA, CENTRO NATURISTA Y BOTANICO EL NATURISTA, CREDITO Y VIDA LTDA, EN FORMA, MILLENIUM NATURAL SYSTEM, PRODUCTOS NATURALES DEL VALLE LTDA., entre otras) y Popayán (MICROCOSMOS, NATURISSA, CENTRO NATURISTA NIÑO JESUS, entre otras) y secundaria – documental- (CAMARA DE COMERCIO DEL CAUCA y CAMARA DE COMERCIO DEL VALLE).

## 1.1. PRODUCTO

Desde su concepción, la empresa ha sido planteada para la elaboración y comercialización de productos de origen natural con aplicaciones en el campo de la cosmética y el cuidado de la salud. En este sentido, se contemplan como productos a ser incluidos en el portafolio de la empresa, los siguientes:

- ✓ Aceite de macadamia con extracto de manzanilla y caléndula
- ✓ Crema para cuerpo a base de aceite de macadamia, con extractos de manzanilla y caléndula

A continuación se hace una descripción de cada uno de los productos mencionados, incluyendo sus principales características y beneficios.

### **1.1.1. ACEITE DE MACADAMIA**

#### **¿Qué es el aceite de macadamia?**

Es un aceite vegetal extraído por presión en frío a partir de la nuez de la macadamia (*Macadamia intergliforia*). La nuez de macadamia es una de las cinco nueces más exquisitas del mundo, poseedora de excelentes características sensoriales y nutritivas (ANACAFÉ, 2004).

El aceite de macadamia es un producto fino, fluido y ligero que aporta una serie de elementos nutritivos necesarios para conservar la salud en general. Al ser obtenido en frío, el aceite conserva prácticamente intactos todos sus constituyentes y propiedades.

Este aceite posee un gran poder emoliente, presenta una excelente afinidad con la piel, elevada compatibilidad con la mayoría de aceites esenciales, no irrita, además los ácidos grasos presentes en su composición (mirístico, palmítico, palmitoléico, esteárico, oleico, linoléico y araquídico) le confieren propiedades biológicas importantes, aseguran la solubilidad y transporte de diversos nutrientes (vitaminas, minerales, aceites esenciales), ejercen una acción vitamínica que mantienen la salud de la piel, además nutre, protege, le devuelve la elasticidad, turgencia y tonicidad a la piel desvitalizada por lo que su uso se hace fundamental en el cuidado de la piel flácida.

El alto contenido de ácido oleico le permite actuar también como regenerador de las células de la piel, es un aceite liviano que ayuda a retener y mejorar la humedad de la piel sin tapar los poros. El aceite tiene acción anti-envejecimiento que le permite luchar contra la oxidación de las células; utilizado como aceite de día penetra rápidamente la piel y la protege contra las agresiones del sol; contiene vitamina E que ayuda a retardar el envejecimiento de las células.

#### **Los aceites esenciales**

Son el alma de las plantas, una sola gota posee todas las propiedades de la planta. Sus componentes activos penetran el cuerpo a través de la piel, ayudando a restaurar, así, la salud física mental y emocional.

La composición química de los distintos aceites, alrededor de 400 variedades en todo el mundo, es compleja e incluyen una enorme variedad de componentes químicos, como los terpenos, ésteres, aldehídos, alcoholes y fenoles (Martínez, 2003), que los hace únicos en sus efectos: calmantes, desinfectantes, analgésicos, antibióticos, antiinflamatorios, entre otros.

Los aceites esenciales se encuentran ampliamente distribuidos en unas 60 familias de plantas y se les puede encontrar en diferentes partes de la planta: en las hojas, en las raíces, en los frutos, en las semillas, en el tallo y en las flores (como es el caso de la manzanilla y la caléndula). Para su obtención, se emplean diferentes métodos, entre los que se destacan el enflourage, la extracción por solventes, extracción por prensado, extracción con fluidos supercríticos, Hidrodestilación y extracción por arrastre con vapor (Sánchez, 2006).

Una de las técnicas que permite la obtención de una gran variedad de aceites esenciales sin afectar sus propiedades, es el **enfleurage**. Este, es un proceso en el cual se utilizan aceites o grasas naturales con punto de ablandamiento alrededor de 40°C como disolvente, preferiblemente aceites obtenidos por presión en frío o grasas RBD (Refinadas, Blanqueadas y Desodorizadas); Las flores o partes de la planta que van a ser sometidas a extracción son sumergidas en el material graso durante un periodo de 3 a 5 días, cuando las plantas son removidas y sustituidas por material fresco, esto se repite en varias ocasiones con el fin de lograr la saturación de la grasa.

Finalmente el material vegetal es retirado y el aceite filtrado, aunque en algunos casos se sugiere emplear alcohol libre de congéneres (alcohol de perfumería) para lo cual el material debe ser sometido a destilación al vacío con el fin de recuperar dicho alcohol (Sanchez, 2006). De todas formas, independientemente de la metodología empleada, esta técnica permite preservar las características tanto del aceite vegetal como del aceite esencial, garantizando la calidad del producto final.

Los métodos de aplicación de los aceites esenciales pueden ser a través de masajes, compresas, inhalación, ambientadores, baños, cremas, gárgaras o puros. Cuando se realiza un masaje, los componentes químicos de los aceites esenciales son absorbidos por la piel, entran al torrente sanguíneo y generan los efectos deseados para cada caso.

### **Propiedades del aceite de macadamia con extracto de manzanilla**

Al combinar el aceite de macadamia con la flor de manzanilla mediante el proceso de **enfleurage**, se obtiene la esencia de manzanilla, a la cual se le atribuyen efectos benéficos sobre la salud, como por ejemplo: efectos antiinflamatorios, antiespasmódicos, antibacterianos, relajantes, entre otros (Parra, et.al., 2005).

El aceite resultante combina las excelentes propiedades nutritivas y protectoras del aceite de macadamia, con los efectos relajantes y terapéuticos de la manzanilla y/o la caléndula, convirtiéndolo en un producto completo e ideal para el cuidado de la salud.

**Usos.** Debido a sus características y composición, el campo de utilización del aceite de macadamia con plantas medicinales (Manzanilla y caléndula) es amplio, abarcando:

- ✓ Problemas musculares (Dolores e inflamaciones)
- ✓ Espasmos musculares
- ✓ Dolores articulares
- ✓ Torceduras y esguinces
- ✓ Irritaciones de la piel
- ✓ Dermatitis
- ✓ Hematomas causados por golpes
- ✓ Síndrome premenstrual
- ✓ Infecciones menores en la piel

- ✓ Tratamiento inicial de Otitis
- ✓ Calambres musculares
- ✓ Aceite de uso diario para el cuidado de la piel
- ✓ Hidratación y nutrición de la piel
- ✓ Retardante del envejecimiento celular
- ✓ Previene la aparición de celulitis y estrías
- ✓ Protector contra las agresiones del sol (Quemaduras)
- ✓ Revitalizante de la piel
- ✓ Relajante muscular
- ✓ Contribuye a mejorar la circulación y los síntomas derivadas de ella (Várices)
- ✓ Facilita los procesos de cicatrización.

El aceite de macadamia con plantas medicinales y extractos naturales es de uso tópico, se distribuirá en presentación personal por 250 ml.

## FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Tabla 1. Ficha técnica - Aceite de macadamia con manzanilla y caléndula

<b>Nombre del producto</b>	Aceite de macadamia con manzanilla y caléndula
<b>Características</b>	Producto líquido, traslúcido, con aroma característico de manzanilla y/o caléndula
<b>Características físico químicas</b>	Densidad 0,91- 0,95 Índice de refracción 1,4500 – 1,4800 Índice de peróxidos < 5 Índice de acidez < 2%
<b>Presentación</b>	Frasco por 250 ml
<b>conservantes</b>	No
<b>Condiciones de almacenamiento</b>	Lugar fresco, protegido de la luz. Mantenerse bien cerrado

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2009

### 1.1.2. CREMA PARA CUERPO A BASE DE ACEITE DE MACADAMIA, CON EXTRACTOS DE MANZANILLA Y CALÉNDULA

La mezcla de tres productos de gran importancia en el cuidado de la piel y la salud en general como son el aceite de macadamia, la manzanilla y la caléndula, da como resultado la obtención de un producto de gran utilidad para la conservación de la salud de la piel.

La combinación de estos tres productos genera una crema con propiedades hipoalergénicas para el cuidado y protección de la piel en manos y cuerpo, útil para combatir diversas afecciones causadas por la resequedad, la exposición al sol, al viento y los cambios bruscos de temperatura, así como por la acción de agentes irritantes como los detergentes.

Dada su composición este producto es eficaz contra cortes, grietas y asperezas formadas en la piel maltratada, además ofrece un efecto regenerativo y suavizante de la piel, convirtiéndolo en un verdadero tratamiento de belleza y salud para la piel en manos y cuerpo.

### **Propiedades de la crema de macadamia**

La crema de macadamia con extracto de manzanilla y caléndula nutre, protege y mejora la salud de la piel. El aceite de macadamia presente en su composición le confiere propiedades humectantes, suavizantes y nutritivas para la piel; por su alto contenido en ácidos grasos, antioxidantes y vitaminas, este aceite aporta los elementos nutritivos necesarios para conservar la piel luminosa y sana.

Por su parte la manzanilla y la caléndula se emplean generalmente para tratar inflamaciones de la piel causadas por heridas y otros trastornos de ella, además se le atribuyen propiedades como astringentes, anti-inflamatorias, antisépticas, fungicidas y antiespasmódicas (Parra, et.al, 2005). Estas dos plantas están incluidas en el listado de las principales plantas medicinales de Colombia y su utilización es más que amplia, abarcando desde problemas digestivos, circulatorios, hasta estéticos.

La utilización de otros componentes como la alantoína permite obtener un producto con propiedades como estimulante de los procesos de cicatrización de las heridas y regeneración celular, demostrando gran potencial especialmente en el tratamiento de deterioros causados por agentes agresivos del ambiente, cortes y resequedad, para piel afectada por asperezas y grietas comúnmente presentes en áreas de gran sensibilidad a dichos factores

La Vitamina E, es un elemento esencial en este tipo de productos. Su característica liposoluble y antioxidante contribuye a conservar la firmeza de la membrana celular y retrasa el envejecimiento celular. En el curso normal del día, la piel se expone a la radiación UV y a factores ambientales como ozono, contaminación, entre otros, capaces de generar radicales libres capaces de dañar la célula.

Con la adición de vitamina E, las membranas celulares quedan protegidas contra la actividad destructora de los radicales. De este modo, el uso de vitamina E en productos para el cuidado de la piel evita el envejecimiento prematuro inducido por el entorno.

## FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Tabla 2. Ficha técnica - Crema para cuerpo a base de aceite de macadamia

---

<b>Nombre del producto</b>	Crema para cuerpo a base de aceite de macadamia, con extractos de manzanilla y caléndula
<b>Características</b>	Producto fluido, de color beige, con aroma artificial
<b>Composición</b>	Aceite de macadamia Extractos de manzanilla y caléndula Alantoína Vitamina E y Colágeno Conservantes autorizados Aromatizantes autorizados
<b>Presentación</b>	Envase por 250 ml
<b>Condiciones de almacenamiento</b>	Lugar fresco, protegido de la luz. Mantenerse bien cerrado
<b>Uso (Instrucciones)</b>	Para uso externo. Aplique la cantidad deseada en manos y cuerpo después del baño diario. El uso continuado de la crema le proporcionará a su piel la lozanía y protección necesarias para conservarla fresca y saludable.

---

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2009.

### **1.2. ESTRUCTURA DE LA DEMANDA**

Se estima que el mercado mundial de productos de uso cosmético tiene una demanda cercana a los 17 billones de dólares; en este mercado Latinoamérica movilizó poco más de 20.000 millones, con una participación de Colombia cercana a los 3.700 millones, ubicándose en el cuarto puesto dentro de los mercados de este sector a nivel latinoamericano.

Este sector ha experimentado un incremento sostenido del 7% anual durante el último lustro, siendo los productos de aseo personal los que ostentan la mayor representación con cerca del 50% del mercado, seguido por los productos de cosmética y lociones. Para el año 2007, el 81% de los productos de este tipo comercializados a nivel nacional, eran producidos por empresas multinacionales, de las cuales solo el 21% funcionan en el territorio nacional. Es aún elevada la proporción de productos importados, lo que demuestra que la industria nacional aún es incipiente pero con un gran dinamismo que le

ha permitido ingresar a un mercado tan competitivo y participar en casi una quinta parte del mismo (MINCOMERCIO, 2008)

Se ha identificado como factores que han impulsado el desarrollo de este sector, la diversificación en productos, el manejo de nuevas materias primas, la segmentación del mercado especialmente en mujeres ejecutivas, la mayor participación de la mujer en espacios laborales diversos y en el último lustro, la incursión de los hombres como segmento de gran dinamismo y demanda de productos de cuidado personal; igualmente, se identifica como factores de gran influencia en el crecimiento de la demanda de este sector el enfoque en ingredientes y empaques amigables con el ambiente, énfasis en la utilización de ingredientes naturales y orgánicos y una mayor capacidad de compra de los mercados emergentes, como el Colombiano. Hoy día las personas buscan el acceso a productos con un componente natural cada vez más marcado, el consumidor promedio se ve cada vez más identificado con este tipo de materiales, sus beneficios y potencialidades (MINCOMERCIO 2009). El desarrollo de mercados no convencionales como los esquemas multinivel han tenido un gran impacto en la difusión y consolidación de este tipo de productos, tanto que es hoy en día un segmento cada vez más atractivo para fabricantes tradicionales.

En cuanto a los productos a base de plantas medicinales, con usos terapéuticos y nutricionales, la tendencia en los mercados mundiales demuestra un creciente interés de parte de los consumidores hacia la utilización de estos productos (Rodríguez, 2006). En la farmacopea moderna, los principales mercados a nivel mundial para las plantas de uso medicinal son en su orden, China, Japón y Europa.

Es necesario tener en cuenta que existen factores que condicionan el comportamiento del mercado, como es el caso del sector de los *boomers*, una generación que se caracteriza por tener una vida social activa, que no se perciben en la etapa de la vejez y rechazan marcas para la "tercera edad", igualmente son un segmento de mayores ingresos y capacidad de consumo, en países desarrollados representan un segmento de edad cercano o mayor a los 60 años, en Latinoamérica este mercado representa las personas entre 40 y 50 años.

Esta generación exige productos anti-envejecimiento y de extensión de la salud, viéndose muy condicionada y siendo altamente susceptible a factores de mercadeo con enfoque generacional y la oferta de productos con empaques mejorados. Durante los próximos años (para el 2015), la tendencia es que este segmento seguirá siendo el más representativo en el mercado, representando según estudios, el 45% del consumo y el 85% del crecimiento del mercado de productos para el cuidado personal.

Sin embargo, cada día va tomando mayor fuerza un segmento hasta la fecha poco valorado por el sector. Según análisis del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2009), la llamada "base de la pirámide" cada vez se convierte en un segmento de mayor atractivo para el mercado local y para las multinacionales del sector, especialmente en mercados emergentes, como el colombiano. En este sentido, la tendencia del mercado está orientada a requerir productos de precios accesibles y que brinden un servicio eficiente al consumidor.

De otra parte, a diferentes niveles de la sociedad, hay una creciente conciencia hacia el cuidado del medio ambiente (Se estima que más del 75% de los consumidores de estos productos están preocupados por el medio ambiente). El mercado exige cada día con mayor insistencia en la utilización de ingredientes y procesos amigables con el ambiente, lo cual ha obligado al sector a re direccionar sus estrategias, enfocándolas hacia estas necesidades y exigencias de los consumidores.

De otra parte, los consumidores exigen un enfoque hacia el bienestar personal y la apariencia natural. En este sentido, el consumidor valora de forma positiva aquellos productos que ofrecen beneficios para la salud, con apariencia más natural, con un enfoque en producción/materiales/marketing “bueno para mí”. La tendencia es que este sector siga su ritmo de crecimiento en los siguientes años a una tasa estimada del 20% anual (en un mercado de 2.1 billones de dólares)

A nivel local y para efectos de este estudio, el mercado al cual se destinará este tipo de productos, está conformado por Hombres y Mujeres mayores de 18 años, pertenecientes a los estratos 3, 4 y 5 en las ciudades de Popayán, Cali, Buga y Palmira. Según datos recolectados por el DANE (2010), Este mercado tiene un tamaño aproximado de **855.206** habitantes y representa entre el 45 y 49% de la población total mayor de 18 años de estas ciudades.

Se realizó un estudio para establecer la demanda potencial, la característica de la población que consume estos productos, preferencias del consumidor, el grado de aceptación y precio de compra del producto que permitan la penetración de este tipo de productos a base de macadamia en el sector de los cosmocéuticos y terapéuticos.

### **1.3. ESTRUCTURA DE LA OFERTA**

Según datos del fondo de Biocomercio, apoyado en cifras de la OMC, ITC, Organic monitor, Biofach, FSC y Topembos (FONDO BIOCOCOMERCIO, 2008), el mercado de productos y servicios provenientes de los recursos renovables superará el billón de dólares anuales, siendo sus principales mercados USA, UE y Japón. Dentro de estas estimaciones se plantea que el mercado de los productos farmacéuticos, nutracéuticos y cosmocéuticos de origen natural tendrá su origen al menos en un 55% de países en desarrollo.

La FAO afirma que cerca del 80% de las personas en países en desarrollo usan productos no maderables para alimentación y salud, además, unos 150 productos o más provenientes de estas regiones, son comercializados en mercados internacionales, incluyendo miel, goma arábica, resinas, corcho, bambú, nueces, hongos, resinas, aceites esenciales y partes de plantas y animales para productos farmacéuticos, convirtiéndose en una valiosa fuente de ingresos pero también en una poderosa herramienta para la preservación de la biodiversidad.

En Colombia, según el instituto Humboldt, el sector de ingredientes naturales para la industria farmacéutica mueve más de 25 millones de dólares al año, siendo uno de los sectores de mayor dinamismo, con una tasa de crecimiento cercana al 50% en los últimos tres años. A pesar de ser un sector poco explorado, se perfila como uno de los motores de desarrollo en el futuro próximo de la nación, especialmente por la gran biodiversidad que ostenta el país y por las oportunidades de empleo y mercado que presenta.

Sin embargo, es necesario que se analice de forma más amplia la oferta de productos de esta naturaleza. Hay que tener en cuenta que el mercado y el consumidor más allá de la conciencia ambientalista o de salud que pueda estar adquiriendo, se ve influenciado por una gran variedad de productos que ofrece el mercado, saturándolo con productos sustitutos o complementarios que se convierten en la verdadera competencia para los productos de origen natural.

Mediante un análisis de la oferta de algunos de los principales productores tanto nacionales como extranjeros, se busca conocer los más fuertes competidores que tendrán estos productos en las ciudades de Popayán y Cali. En efecto, la gama de productos de origen natural con aplicaciones cosméticas y terapéuticas, aunque es un renglón relativamente pequeño frente a los productos de origen sintético, presenta un ritmo de crecimiento superior. La tendencia está orientada a utilizar cada vez una mayor cantidad de productos naturales; esto se ve reflejado en un ritmo de crecimiento del orden del 15% anual, frente al 5% del sector de los productos sintéticos.

Otro factor condicionante de la oferta, es la crisis económica y la dinámica de los mercados globales, que han exigido a las compañías multinacionales (principales competidoras) re direccionar sus estrategias de producción y marketing. En este sentido, cada vez son más las empresas que incursionan en el sector en mercados emergentes como el Colombiano, tal es el caso de L'Oreal (Bodyshop y Sanoflore), Estee Lauder (Aveda, Origins & Grassroots), Colgate, J&J (Aveeno), Kao (Phytomax), entre otros.

A nivel local, son más los laboratorios que elaboran cremas, lociones, tónicos, suplementos alimenticios y otros productos con ingredientes vegetales, ocasionando que la variedad de productos ofrecidos se incremente año tras año, siendo con más frecuencia utilizados por la medicina tradicional de occidente. La gama de productos sustitutos es creciente, abarcando en el caso del aceite de macadamia, un conjunto de aceites de semillas vegetales con esencia de cítricos y otros muy utilizados en aromaterapia y tratamientos de medicina alternativa, cabe mencionar en este grupo los aceites de jojoba, almendras, aguacate, nuez, germen de trigo, zanahoria, entre otros. En este sector también se encuentran productos sustitutos como son los aceites minerales y el aceite de mano de Res.

En términos de competencia, hay un número significativo de laboratorios que se han posicionado en el competido mercado de los productos naturales, sustentando este crecimiento en una mayor demanda y en el desarrollo de una amplia gama de productos sustitutos incluso para la industria farmacéutica tradicional. Cabe destacar la participación de laboratorios como NATURE'S BLENDED, LEDMAR, NICOLE, NATURAL FRESHLY, FITOMEDICA, MINERALIN, MARÍA SALOMÉ, EL MANÁ, EMBRIOVIT, CHERIE, NUTRIVIDA, ESKO, COSMÉTICOS MARLIOÛ PARIS, PAL PLUSS, PHYTO CARE,

LADY ROSE, MEREY, SIDHARTA INTERNACIONAL, ANA MARIA, solo por nombrar algunos.

Frente a los productos cosméticos (cremas para manos y cuerpo), la gama de productos sustitutos es amplia, se destacan las cremas con ingredientes naturales, aloe vera, con filtro solar y componentes con propiedades antioxidantes, las cremas humectantes, antiarrugas, cremas cicatrizantes, las lociones bloqueadoras, tonificantes, bálsamos, ungüentos, e incluso los mismos aceites vegetales. En el mercado la competencia es fuerte, compuesta por empresas trasnacionales en su gran mayoría, que sustentan su posicionamiento especialmente en la fuerza de las marcas que promocionan, tales como Dove, Lubriderm, Jhonson & Jhonson, Elizabeth Arden, Nivea, Erita, Natura, entre otras.

El sector de los productos cosmocéuticos, y terapéuticos elaborados a base de productos naturales, aun es incipiente en el país, las estadísticas existentes dan cuenta del mercado general de productos cosméticos y farmacéuticos. La información existente no se encuentra totalmente consolidada, por lo que no es posible contar con un panorama más detallado de un sector que apenas en éste último lustro se perfila como uno de los grandes dinamizadores de la economía de la región.

### **1.3.1. ALGUNOS DATOS RELEVANTES FRENTE A LA OFERTA DE MATERIAS PRIMAS**

Dentro del estudio de la oferta, se abre un espacio para el análisis de algunos datos referentes a materias primas involucradas en la elaboración de los productos incluidos en el presente proyecto.

#### **MACADAMIA**

##### ***Producción mundial de macadamia***

La nuez de macadamia es originaria de Australia, fue introducida en Hawaii en 1881 con propósitos ornamentales y de reforestación, iniciándose la moderna e importante industria de macadamia en las islas. Existe producción en Costa Rica, África del Sur, Centro y Sudamérica.

Australia es el proveedor más importante de nuez de macadamia a nivel mundial con una producción anual superior a 30.000 toneladas (10% humedad), seguido por Estados Unidos (Hawaii y en muy pequeña proporción, California). La producción mundial se encuentra alrededor de 75.000 Toneladas de nuez seca, representando un valor superior a 18.000 millones de dólares.

En el concierto mundial, Colombia cuenta con una participación mínima inferior al 1% del mercado mundial y sus exportaciones se destinan en un 90% para el mercado norte americano.

Tabla 3. Producción mundial de macadamia

PAIS	PARTICIPACION EN EL MERCADO
Australia	39%
Estado Unidos	24%
Sudáfrica	15%
Otros	22%

Fuente: Apuesta exportadora agropecuaria 2006 - 2020

### ***Producción nacional de macadamia***

Para el año 2006, el país contaba con 1.062 hectáreas sembradas, en los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda, Cundinamarca, Cauca y Valle del Cauca, con una producción de 1406, con un rendimiento de 1,7 toneladas por hectárea, equivalente a 0,7% del mercado mundial.

El mercado se orienta principalmente hacia la elaboración de productos alimenticios para exportación, en una menor proporción para la extracción de aceite, orientado a la industria cosmética y alimenticia (Apuesta Exportadora, 2006). De acuerdo con el proceso de priorización de esta especie dentro de la apuesta exportadora de Colombia, se ha planteado un incremento de 2.041 hectáreas en el área sembrada (192%), con un incremento en la producción de aproximadamente 10.247 toneladas y un incremento en la productividad del 147%, pasando de 1,7 a 4,2 toneladas por hectárea.

Este panorama da cuenta de un esfuerzo al que le está apostando el gobierno nacional con el fin de asegurar una mayor participación en el mercado global de nuez de macadamia y sus subproductos, útiles entre otras, en la industria de los productos cosmocéuticos, nutracéuticos y terapéuticos.

### **1.3.2. PLANTAS MEDICINALES**

#### ***Producción de plantas medicinales y extractos***

Las Plantas medicinales y aromáticas son una parte fundamental de los sistemas de medicina tradicional y son a su vez, una importante fuente de ingresos para proveedores de materia prima y transformadores finales.

Por otra parte, se considera que Colombia es uno de los países con mayor diversidad florística, representada en gran variedad de ecosistemas como los bosques húmedos tropicales, las sabanas llaneras y los bosques aluviales o de vegas, entre otros. Esta "mega-diversidad" eco sistémica está directamente relacionada con el número de especies existentes en el territorio nacional. En Colombia se reportan aproximadamente 50.000 especies de flora, de las cuales, cerca de 6.000 poseen algún tipo de característica medicinal.

No obstante y a pesar de este enorme potencial, en el Instituto Nacional de Vigilancia de Alimentos y Medicamentos - INVIMA, se tiene un registro de tan sólo 95 especies aprobadas para uso medicinal, de las cuales únicamente 11 son nativas.

De 100 a 243 especies medicinales y aromáticas son vendidas en las plazas de mercado de las principales ciudades del país; de ellas, entre un 50 y 60% corresponde a especies nativas (no se tiene conocimiento sobre si son silvestres o cultivadas), mientras que entre el 20 y el 40% son naturalizadas.

También se han realizado aproximaciones al mercado internacional por parte de biocomercio sostenible del "Instituto Alexander Von Humboldt", en este aspecto, dicho estudio presentan algunos datos importantes sobre los mercados de fitoterapéuticos en Europa y Estados Unidos, la ubicación de éstos productos en la clasificación arancelaria, importaciones de los principales consumidores, las exportaciones de Colombia y de los principales productores suramericanos, así como las importaciones colombianas.

La manzanilla es una de las 20 especies más comercializadas en el mercado nacional, con gran demanda por parte de laboratorios naturistas en las diferentes ciudades del país.

#### **1.4. PRECIO O TARIFA**

El precio de los productos naturales se fija de acuerdo con el comportamiento de la oferta y la demanda, la calidad y la diferenciación del producto.

En el caso del aceite de macadamia, el precio por ml oscila entre los \$90 y \$800; para las cremas de manos y cuerpo, presentan una variación en precio por ml entre \$75 y \$150. La variación de estos valores está regulada por factores como: el mercado al cuál va dirigido el producto, la presentación, el estrato de los compradores, las materias primas empleadas, entre otras.

El acceso a otros segmentos de mercado para los productos cosmocéuticos, y terapéuticos de origen natural se ve fuertemente influenciado por el comportamiento de los productos sustitutos del mercado. En efecto, debido a que éste es un sector emergente, donde el mercado objetivo tradicionalmente se ha concentrado en estratos socioeconómicos de mayor poder adquisitivo, el precio no ha sido un factor influyente, sin embargo, teniendo en cuenta las tendencias del mercado, especialmente en los esfuerzos hacia la masificación de estos productos y el acceso a la "base de la pirámide", el precio y su relación con el mercado toma un carácter preponderante para este sector.

La gran competencia que enfrenta en términos de precio, es la gran variedad de productos de bajo costo que hay en el mercado y los esfuerzos que están adelantando algunas multinacionales en ampliar su portafolio de productos incluyendo referencias que puedan ser ofertadas a precios bajos.

Por otro lado influye la eficiencia de los canales de comercialización con los que se cuenta, especialmente en la zona del departamento del Cauca, donde la infraestructura vial y el sector relacionado con distribución de mercancías no están totalmente desarrollados.

A estos factores hay que agregarles la gran volatilidad que presenta gran parte del mercado objetivo. Si bien, se ha creado conciencia en torno a la utilización de productos amigables con el ambiente y existe la tendencia de utilizar y exigirle al mercado productos que permitan conservar la salud, en el segmento de mercado que muchos denominan “la base de la pirámide”, que en el caso particular de este proyecto puede contemplar incluso al estrato 3, aun se ve fuertemente influenciado por la variación de las condiciones del mercado y la fuerte competencia que generan los productos sustitutos.

## **1.5. COMERCIALIZACIÓN O CANALES DE DISTRIBUCIÓN**

Para seleccionar adecuadamente los canales de distribución, se debe tener en cuenta que el usuario final del producto se encuentra en tres estratos, a saber: medio, medio alto y alto, que poseen una frecuencia de compra de 15 a 45 días.

Para la distribución del producto la estructura comercial está compuesta por: PROVEEDOR – MAQUILADOR – EMPRESA – DISTRIBUIDOR – PUNTO DE VENTA - CONSUMIDOR FINAL

EL PROVEEDOR: En el caso del aceite de macadamia, es la empresa DEL ALBA S.A, como empresa encargada de la producción de nuez de macadamia; de otra parte, los agricultores productores de plantas medicinales, y los importadores o productores de las semillas, cereales y aditivos, finalmente, también se tienen en cuenta las empresas de envases y etiquetas

EL MAQUILADOR: Empresa que se seleccionará para que adelante el proceso de transformación, envasado y embalado del producto final. Dada la característica de los productos y su uso final, éste debe ser un laboratorio certificado por el INVIMA<sup>2</sup> para la elaboración de estos productos.

En el gráfico siguiente se presenta un esquema básico de los canales de comercialización y distribución que empleará el proyecto.

---

<sup>2</sup> INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA PARA MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS

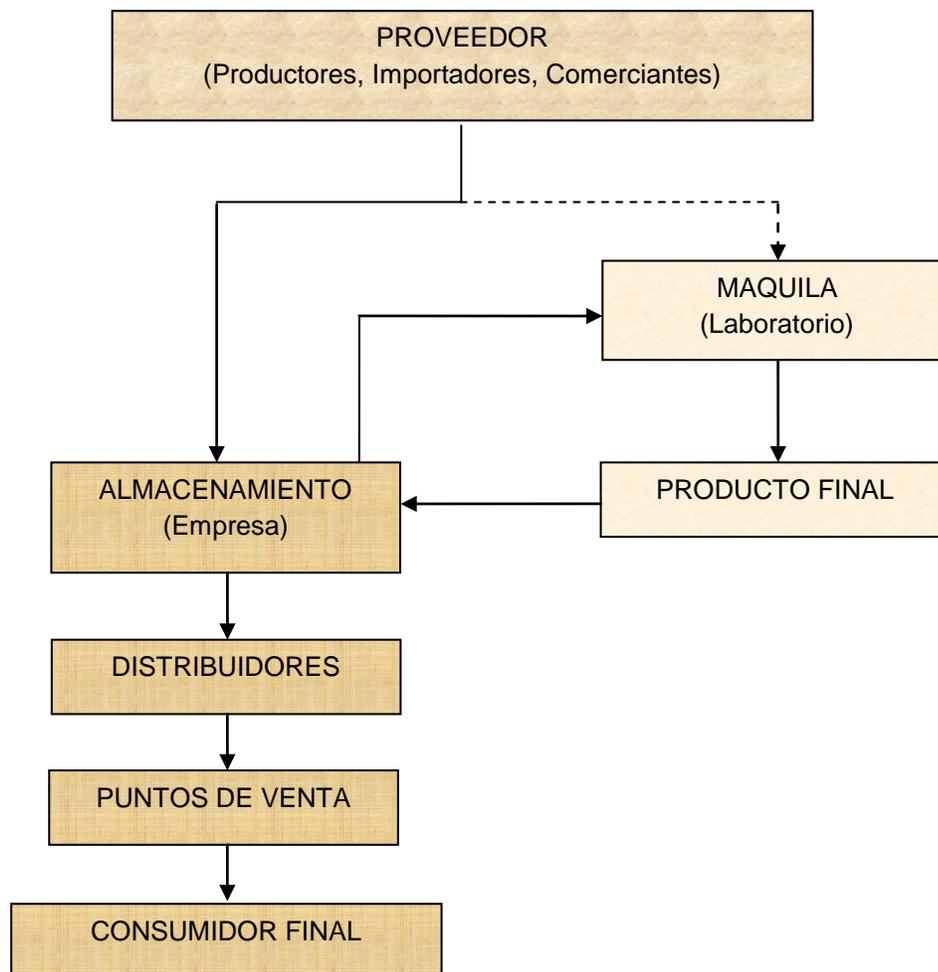


Gráfico 2. Esquema de comercialización - canales de distribución

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

LA EMPRESA que se constituirá dedicada al proceso elaboración y comercialización del producto.

DISTRIBUIDOR MAYORISTA: Empresa encargada de interactuar con los minoristas y usuarios finales del producto (en el caso de mercado institucional). Estará liderando el proceso de gestión comercial y apertura de nuevos mercados, puede trabajar bajo condiciones de exclusividad.

PUNTOS DE VENTA (Minorista): Empresas encargadas de comercializar el producto al por menor, su mercado objetivo se centra en los centros de estética, centros naturistas y centros de rehabilitación deportiva, así como consumidores finales.

CONSUMIDOR FINAL: Persona, natural o jurídica que adquiere el producto.

## **1.6. PUBLICIDAD O PROPAGANDA**

Teniendo en cuenta que el mercado del producto está centrado en las ciudades de Popayán, Palmira, Buga y Cali, la estrategia de publicidad estará dirigida especialmente a dar a conocer la empresa y los productos al interior de las mismas, esto se logrará mediante el desarrollo de campañas de posicionamiento que impliquen la utilización de medios masivos de comunicación, publicidad fija, campañas en centros comerciales y supermercados. Se empleará también la figura del asesor comercial, quien se encargará de realizar visitas a los clientes potenciales, entregará muestras y hará seguimiento al proceso.

## **1.7. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN**

Teniendo en cuenta la dinámica del sector y las condiciones en las cuales el producto ingresaría al mercado, se establece para el año 1 de producción, un **45%** de la capacidad normal viable, la cual se incrementará a razón de 5% anual hasta el año 5 de operación y a razón de un 10% desde el año 6 hasta el año 9, momento en el que se estima debe alcanzar el 100% de la capacidad de producción proyectada.

## **1.8. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

### **1.8.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el tamaño y características del mercado para los productos a base de aceite de macadamia con uso cosmocéutico y terapéuticos en las ciudades de Popayán, Cali, Buga y Palmira?

### **1.8.2. CONSTRUCCIÓN DE OBJETIVOS**

#### ***Objetivo general***

Establecer la demanda potencial para productos de uso cosmocéutico y terapéutico a base de macadamia en las ciudades de Popayán, Cali, Buga y Palmira

#### ***Objetivo específico***

- i** Determinar el nivel de aceptación de los productos terapéuticos y cosmocéuticos a base de macadamia en el mercado de cuatro ciudades del suroccidente colombiano.

- ❖ Determinar el precio que el mercado está dispuesto a pagar por esta clase de productos
- ❖ Determinar el perfil del cliente potencial
- ❖ Determinar el grado de interés generado por el concepto de producto natural con propiedades terapéuticas y cosmocéuticos que enmarca este tipo de productos
- ❖ Auscultar el nivel de conocimiento que tiene el mercado potencial respecto a esta clase de producto
- ❖ Determinar el segmento demográfico de mayor aceptación para este tipo de productos
- ❖ Utilizar el estudio como herramienta para la toma de decisiones a nivel de inversiones y estrategias de penetración y posicionamiento en el mercado.
- ❖ Determinar la intención de compra de este producto por rango de edad, nivel educativo y género

### 1.8.3. FASE CONCLUYENTE DE TIPO DESCRIPTIVA – ANÁLISIS DE VARIABLES

#### VARIABLES

Para el análisis de las variables se aplica la siguiente ecuación

$$APM = IC + GI$$

Donde:

- APM:** Aceptación del producto en el mercado
- IC:** Intención de Compra
- GI:** Grado de interés por el nuevo producto
- LP:** Lanzamiento del producto (Viabilidad del proyecto)

Para la determinación de la variable **LP**, se otorga un “peso” dentro de la ecuación a las variables IC y GI, así:

- IC: 60%**
- GI: 40%**

En este caso, para que el producto sea variable en el mercado, la variable **LP** debe ser mayor a **75%**, es decir que como resultado del estudio de mercado, **APM** debe ser como mínimo **75%**

$$LP = P \geq 75\% = APM$$

#### 1.8.4. Estimación del grado de aceptación

Para estimar el grado de aceptación del aceite de macadamia, es necesario conocer las preferencias del consumidor final que optaría por comprar el producto para su uso. Para tal efecto, se realizó la encuesta vía telefónica en los estratos 3, 4 y 5 de la ciudad de Popayán, Cali, Palmira y Buga.

#### 1.8.5. Tamaño de la muestra

Para determinar el número de encuestas a realizar, se establece un grado de confianza del **95%** y un margen de error del **5%** y además se toman en cuenta los siguientes factores:

##### **Grado de confianza (z)**

Es el porcentaje de datos que se abarca, dado el nivel de confianza establecido del 95%. Para este grado de confianza corresponde un valor de z de 1.96 obtenido de una tabla de distribución normal.

##### **Máximo error permisible (e)**

Es el error que se puede aceptar con base a una muestra “n” y un límite o grado de confianza “X”. Este error ha sido definido con un margen del 5%.

##### **Porción estimada (P)**

Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno en específico, en este caso, es que las personas estén dispuestas a comprar el aceite de macadamia; puesto que no se tiene ninguna información previa, se toma el promedio con el que se trabaja en estos casos, que es del 50% de que consuman el producto.

Para hallar el número de personas a encuestar, aplicamos la fórmula de una población infinita (mayor a 100,000 unidades), por lo tanto, la fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{z^2(p \times q)}{e^2}$$

Donde:

**n**: Tamaño de la muestra

**Z**: 1,96

**p**: 0,5

**q**: (1- p) » (1-0,5) = 0,5

$e^2$ : 0,0025

Reemplazando se tiene que:

$$n = \frac{1,96^2(0,5 \times 0,5)}{0,0025^2} = 384,16$$

$$n \cong 400$$

El número de elementos a muestrear, será aproximado a 400 encuestados, para obtener resultados más exactos y precisos dados las características y objetivos del estudio a realizar.

#### 1.8.6. Encuesta Tipo

El formato de la encuesta que se aplicó en las ciudades con mayor población en el departamento del Cauca y Valle del Cauca se encuentra en el Anexo 7.

#### 1.8.7. Ficha técnica

---

1) REALIZADA POR	Grupo de estudio
2) UNIVERSO	Hombres y mujeres de 18 o más años, de los estratos socioeconómicos 3, 4 y 5
3) UNIDAD DE MUESTREO	Personas con servicio de telefonía fija y móvil
4) FECHA	Septiembre de 2.010
5) AREA DE COBERTURA	Departamentos de Cauca y Valle del Cauca
6) TIPO DE MUESTREO	Muestreo aleatorio simple
7) TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	Tele mercadeo
8) TAMAÑO DE LA MUESTRA	403 personas
9) OBJETIVO DE LA ENCUESTA	Indagar el nivel de aceptación que pueda tener el aceite de macadamia y la crema para manos y cuerpo a base de macadamia
10) NÚMERO DE PREGUNTAS FORMULADAS	11 preguntas

---

Fuente: Elaboración propia, septiembre de 2010

### 1.8.8. Resultados de la encuesta

Las encuestas, realizadas durante el mes de septiembre, fueron realizadas en forma aleatoria de una base de datos empresarial. Para efectos de la misma encuesta, se desarrollo una aplicación en Microsoft Access con el fin de agilizar el proceso de registro de información. (Ver cuestionario - Anexo 7)

Las encuestas registradas se procedieron a numerar y editar; posteriormente, se transfirieron a hoja de cálculo, para poder procesar las encuestas en el programa y obtener los presentes resultados.

Se formularon un total de 11 preguntas orientadas a identificar los hábitos de consumo y a caracterizar el perfil del consumidor que estaría dispuesto a consumir los productos a base de aceite de macadamia (anexo 8).

Dada la forma aleatoria en que fueron realizadas las encuestas, la distribución de la población muestral por nivel educativo es del 66,3% para el nivel de estudio tecnológico seguido por universitario con el 19,6%, bachiller (12,4%) y especialista (1,7%); En cuanto a género (sexo) de los entrevistados el 35% fueron hombres y 65% mujeres.

El rango de edad que más prevalece en la población muestral es entre 31 a 40 años y el rango de más de 51 o más es la de menos representación.

Dentro de la encuesta se indaga también sobre el conocimiento previo de los consumidores respecto a estos productos.

Al preguntar si el consumidor ha probado este tipo de productos, se observa que el uso de este tipo de productos es muy generalizado, lo cual se refleja en el alto porcentaje (95%) de respuesta afirmativa con relación a la pregunta.

Al indagar sobre el interés por estos productos, el **67%** de la población encuestada manifestó mucho interés. Después de presentar las características y atributos; como introducción del aceite de macadamia, el **47%** manifestó tener poco interés en el producto, mientras que el **28%** se le genero un alto interés. En tanto que para la crema de macadamia, el **50%** manifiesta poco interés mientras el **35%** muestra mucho interés.

Las variaciones se explican en el nivel de conocimiento de este tipo de producto y la influencia de un mercado más desarrollado como es el caso de las cremas para cuidado personal.

Frente a las preguntas relacionadas con el precio que el entrevistado estaría dispuesto a pagar por los productos a base de macadamia, en ambos casos, un alto porcentaje (**72% y 79%**), estaría dispuesto a pagar entre **\$10.000 y \$20.000**, en tanto entre un 18 y 24% estarían dispuestos a pagar entre \$21.000 y \$30.000; solamente un 3 a 4% estaría dispuesto a pagar más de \$31.000 para este tipo de producto.

Al indagar sobre la intención de compra esta es mayor para la crema de macadamia que para el aceite. De todas formas, en ambos casos, solamente entre el 18 y 20% de los encuestados no muestran interés en la compra del producto.

Tabla 4. Principales resultados, estudio del mercado

Pregunta	Resultado relevante
Nivel educativo	66,3% tecnólogo
Género	65% femenino
Edad	39,7% 31 a 40 años
Conocimiento previo de productos naturales cosméticos o terapéuticos	95% ha probado productos de este tipo
Interés por productos naturales terapéuticos y cosmocéuticos	67% manifiestan mucho interés por estos productos
Interés por aceite de macadamia	75% manifiestan interés
Interés por crema de macadamia	85% manifiestan interés
Precio que estaría dispuesto a pagar por el aceite de macadamia	72% pagarían entre \$10.000 y \$20.000
Precio que estaría dispuesto a pagar por la crema de macadamia	79% pagarían entre \$10.000 y \$20.000
Intención de compra aceite de macadamia	82% manifiestan intención de compra
Intención de compra crema de macadamia	79,9% manifiestan intención de compra

Fuente: Elaboración propia, abril 2011

Ahora bien, Al relacionar la intención de compra con el rango de edad se observa que la población entre **41 a 50 años** es la de mayor posibilidad de compra para ambos productos, tal y como queda evidenciado en el anexo 9.

Al relacionar la intención de compra con el género del entrevistado, se encuentra lo siguiente: para el aceite de macadamia, hay una mayor intención de compra en la población masculina, en tanto que para la crema, esta situación se refleja en la población femenina. Esto se explica por el uso que se da al producto y la tendencia aun marcada según la cual la población masculina tiene menor tendencia a emplear productos de cuidado personal como cremas hidratantes<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Aunque la tendencia se ha ido cambiando en los últimos años, en la sociedad Colombiana, especialmente en el suroccidente, este cambio ha sido más lento.

Al relacionar la intención de compra con el nivel educativo, se observa que en aquellos entrevistados con estudios universitarios o tecnológicos son quienes expresan una mayor intención de compra.

Al relacionar el interés generado por las bondades del producto con el sexo se observa que en el género femenino hay mayor interés por las características del producto.

Al relacionar el interés generado por las bondades del producto con el rango de edad; se encuentra un alto porcentaje entre los de 51 años o más, seguido por el rango de 41 a 50 años, siendo este rango el de mayor decisión de compra.

Tabla 5. Análisis de variables, estudio del mercado

<b>Variables</b>	<b>Resultado relevante</b>
Intención de compra del aceite vs rango de edad	La población entre 41 a 50 años de edad manifiesta interés de compra del 86,8%
Intención de compra de la crema vs rango de edad	La población entre 41 a 50 años de edad manifiesta interés de compra del 86,7%
Intención de compra del aceite vs género	El 87% de los hombres manifiestan interés de compra del producto
Intención de compra de la crema vs género	El 83,5% de las mujeres manifiestan interés de compra del producto
Intención de compra del aceite vs nivel educativo	El 84% de la población con nivel educativo tecnológico estaría dispuesto a consumir este producto
Intención de compra de la crema vs nivel educativo	El 81 y 81,5% de la población con nivel educativo tecnológico y/o universitario estaría dispuesto a consumir este producto
Interés frente a bondades del aceite vs género	El 38% de las mujeres encuestadas manifiestan interés por las bondades del producto
Interés frente a bondades de la crema vs género	El 48% de las mujeres encuestadas manifiestan interés por las bondades del producto
Interés frente a bondades del aceite vs edad	El 64% de los encuestados mayores de 51 años, manifiestan interés por las bondades del producto
Interés frente a bondades de la crema vs edad	El 64% de los encuestados mayores de 51 años, manifiestan interés por las bondades del producto

Fuente: Elaboración propia, abril 2011

### 1.8.9. Resultado de las variables

$$APM = IC + GI$$

a. Para el aceite de macadamia

$$APM = (24\% + 58\%) + (28\% + 47\%)$$

$$APM = 82\% + 75\%$$

Ponderando en la ecuación cada variable, se tiene que:

$$APM = (82\% \times 60\%) + (75\% \times 40\%)$$

$$APM = 49,2\% + 30\%$$

$$APM = 79,2\%$$

b. Para el caso de la crema para manos y cuerpo a base de macadamia

$$APM = (32,8\% + 47,1\%) + (35\% + 50\%)$$

$$APM = 79,9\% + 85\%$$

Ponderando en la ecuación cada variable, se tiene que:

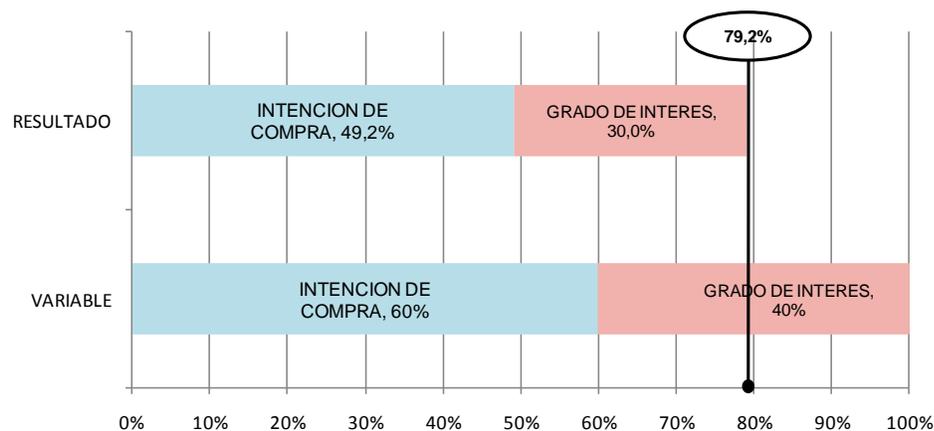
$$APM = (79,9\% \times 60\%) + (85\% \times 40\%)$$

$$APM = 47,9\% + 34\%$$

$$APM = 81,9\%$$

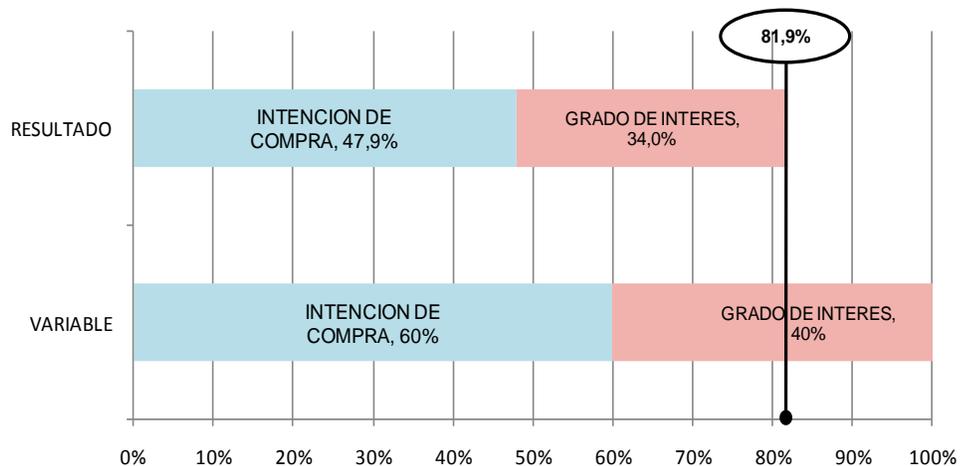
Analizando el resultado de las variables, se encuentra que ambos productos son viables para este mercado. En el caso del aceite la aceptación se encuentra en el **79%** y para la crema en el **82%**, por encima del límite estimado de 75%.

Partiendo de esto, se calcula el mercado potencial para cada producto en: **677.323** personas para el aceite y en **700.413** para la crema.



Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 3. Resultado y análisis de las variables para el aceite de macadamia



Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 4. Resultado y análisis de las variables para la crema a base de macadamia

## **2. TAMAÑO DEL PROYECTO**

---

**E**n esta sección se analizará la capacidad de producción de la empresa, en función de la participación esperada en el mercado existente, los requerimientos tecnológicos y de infraestructura de la actividad, así como la localización del mismo y la disponibilidad de materias primas y recursos financieros.

La futura empresa tendrá la siguiente capacidad de producción: 92.000 unidades/año

### **2.1. TAMAÑO DEL PROYECTO, DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO**

La futura empresa, está orientada a la producción y comercialización de productos naturales de uso cosmético y/ o terapéutico cuyo mercado objetivo en su primera fase se localiza en el suroccidente Colombiano (Cauca y Valle del Cauca), proyectada para lograr en los primeros nueve (9) años, una cobertura del 13.4% del mercado de la zona, en otras palabras, un volumen de producción, equivalente a 7.667 unidades/mes, es decir, 92.000 unidades/año. El 60% de la producción será en aceite de macadamia con extracto de manzanilla, en tanto que el 40% restante en crema de macadamia con extractos naturales. En términos de participación en el mercado, esta estará distribuida un 8,1% para el aceite (4.600 unidades/ mes) y un 5,3% para la crema (3.067 unidades / mes)

### **2.2. TAMAÑO DEL PROYECTO Y TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO**

Para determinar la capacidad de producción de la empresa, se han tenido en cuenta aspectos relacionados con: requerimientos y disponibilidad de materias primas, infraestructura y capacidad real de producción de la empresa.

#### **2.2.1. MÁXIMA CAPACIDAD INSTALADA**

La alternativa de producción que se plantea en el presente estudio, es la maquila (contratación con terceros para procesos de producción). En este sentido, la capacidad máxima instalada, en términos de unidades producidas/día, dependerá de una parte de la capacidad técnica y física de la empresa maquiladora para adelantar el producto, por otro

lado de la disponibilidad de insumos de producción y en última instancia del mercado existente para tal efecto.

Según el sondeo de mercado, se determinó como mercado objetivo/ nicho, las personas de los estratos 3, 4 y 5 del suroccidente del país. Bajo esta perspectiva, el tamaño del mercado a atender es equivalente al **8,1%** del mercado total para el aceite y del **5,3%** para la crema.

Por tanto, la planta maquiladora que se contratará para la elaboración del producto, debe estar en capacidad de producir un mínimo de **3.450** unidades / mes. La capacidad viable del proyecto permite la producción de **7.667** unidades/mes, para una producción anual de **92.000** unidades.

Existe una demanda mayor a la capacidad de producción justificándose el tamaño del proyecto en la producción de **7.667** unidades/mes, ya que el resto de la demanda es cubierta por otros fabricantes de productos sustitutos tanto nacionales como trasnacionales.

En cuanto a materia prima los procesos de consecución están regulados por las siguientes características:

- ✓ **Aceite de macadamia:** El mercado del aceite de Macadamia es dominado por una empresa (monopolio) en el suroccidente del País. DEL ALBA S.A. es la única empresa que extrae, empaca y distribuye aceite de Macadamia en esta región, bajo los estándares requeridos por la normatividad vigente.
- ✓ **Flor de manzanilla deshidratada:** La producción nacional de esta planta, es poco competitiva, por lo cual la mayor parte es importada del Perú. Esto genera incertidumbre frente a la capacidad de abastecimiento, especialmente porque esta planta muestra un comportamiento estacional, especialmente entre los meses de Agosto a Octubre.
- ✓ **Flor de caléndula deshidratada:** Es una planta de fácil consecución, puesto que es común en nuestro medio y su mercado no presenta marcadas fluctuaciones en su oferta.
- ✓ **Esencias naturales:** En la región, existen un conjunto de empresas dedicadas a la producción y/o comercialización de extractos naturales (esencias), que cuentan en su portafolio con disponibilidad constante de manzanilla, caléndula, naranja, entre otras esencias.

### **2.3. TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTO, DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MATERIA PRIMA E INSUMOS**

La materia prima del proyecto es el aceite de Macadamia, plantas medicinales deshidratadas (manzanilla y caléndula), esencias o extractos de origen natural.

En el caso, el aceite de macadamia será adquirido con la empresa DEL ALBA S.A., de la ciudad de Cali, distribuidor certificado para el suroccidente del País.

Tanto la flor de manzanilla como la flor de caléndula deshidratada, serán adquiridas en la Droguería San Jorge, distribuidora e importadora autorizada para estos productos o bien, con la empresa PHARMES, importadora certificada en la ciudad de Cali.

Esencias naturales, se invitarán a diversos laboratorios y/o empresas distribuidoras para el suroccidente Colombiano.

## **2.4. TAMAÑO DEL PROYECTO Y LOCALIZACIÓN**

En la localización el costo de las instalaciones es relativamente bajo, debido a que el proceso de producción es desarrollado a través de maquila, además en la zona se cuenta con un mercado desarrollado para el suministro de las materias primas y productos intermedios requeridos para el proceso.

Los servicios públicos serán requeridos para las áreas administrativas y de almacenamiento, por tanto su valor será mucho menor que frente a un proceso de transformación propiamente dicho, aunque hay disponibilidad de esta clase de servicios en el caso que se requiera implementar un proceso de transformación.

La mano de obra requerida, estará representada en personal administrativo y personal técnico para manejo del producto; la infraestructura vial y de comunicaciones está en términos generales en buen estado, especialmente en los centros de distribución y manejo del producto.

La empresa estará ubicada en la ciudad de Popayán, departamento del Cauca. En la etapa inicial del proyecto (años 1 al 9), solo es necesario en contar con disponibilidad para área administrativa y centro de almacenamiento de producto terminado.

## **2.5. TAMAÑO DEL PROYECTO Y FACILIDADES DE FINANCIAMIENTO**

Teniendo en cuenta los niveles de inversión y las proyecciones generadas, se ha determinado adelantar el proceso de financiación bajo las siguientes características:

40% con aportes de capital propio – Inversionista/socios

60% a través de créditos con entidades bancarias o entidades crediticias

## **2.6. INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS**

Debido a las características de la producción del proyecto, el tamaño del mercado proyectado y las características del suministro de materias primas y productos intermedios, se plantea que se alcance el 100% de producción en el año 9, es decir, que al cabo del año 9 se alcance una producción de **7.500** unidades / mes, con un incremento anual del 5% entre los años 2 a 5 y del 10% entre los años 6 a 9, partiendo de una capacidad de producción inicial del 45%.

El precio de venta se ha estimado de la siguiente manera:

Tabla 6. Precio de venta estimado

<b>PRODUCTO</b>	<b>PRECIO ESTIMADO</b>
Aceite de macadamia con extractos de manzanilla x 250ml	\$15.000
Crema de macadamia con extractos naturales x 250ml	\$13.000

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Ver cuadro Ingreso por concepto de ventas (página siguiente)

Tabla 7. INGRESO POR CONCEPTO DE VENTAS  
(Millones de pesos del año 2011)

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Unidades vendidas Aceite de Macadamia x 250 mL		24.840	27.600	30.360	33.120	38.640	44.160	49.680	55.200	
Precio de venta Aceite de Macadamia ( Unidades monetarias)	\$	15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
Ingreso por ventas Aceite de macadamia X 250 ML (millones)	\$	372.600.000	\$ 414.000.000	\$ 455.400.000	\$ 496.800.000	\$ 579.600.000	\$ 662.400.000	\$ 745.200.000	\$ 828.000.000	
Unidades vendidas de crema de macadamia x 250 mL		16.560	18.400	20.240	22.080	25.760	29.440	33.120	36.800	
Precio de venta Crema de Macadamia ( Unidades monetarias)	\$	13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000
Ingreso por ventas Crema de macadamia x 250 mL ( millones)	\$	215.280.000	\$ 239.200.000	\$ 263.120.000	\$ 287.040.000	\$ 334.880.000	\$ 382.720.000	\$ 430.560.000	\$ 478.400.000	
<b>Ingresos por Ventas (millones de pesos)</b>	<b>\$</b>	<b>587.880.000</b>	<b>\$ 653.200.000</b>	<b>\$ 718.520.000</b>	<b>\$ 783.840.000</b>	<b>\$ 914.480.000</b>	<b>\$ 1.045.120.000</b>	<b>\$ 1.175.760.000</b>	<b>\$ 1.306.400.000</b>	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## 3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La localización es otro tema del estudio técnico del proyecto, el cual consiste en identificar y analizar las variables denominadas fuerzas locacionales con el fin de buscar la localización en que la resultante de estas fuerzas produzca la máxima ganancia o el mínimo costo unitario. (Arboleda, 2003)

Para definir la localización del proyecto se abordan dos etapas: Macro localización y micro localización

### 3.1. MACROLOCALIZACIÓN

La futura empresa se ubicará en la ciudad de Popayán, Departamento del Cauca, donde funcionará el área administrativa y el centro de operaciones comerciales. En la ciudad de Cali, Departamento del Valle del Cauca, se localizará el área de procesos (maquila),



Gráfico 5. Macro localización del proyecto

Fuente: IGAC- Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2010



Gráfico 6. Popayán en el departamento del Cauca

Fuente: Sitio web Wikipedia la enciclopedia libre, Abril 2010.  
([http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:MunsCauca\\_Popayan.png](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:MunsCauca_Popayan.png))

Para el análisis de la macro localización del proyecto, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos.

### 3.1.1. TRANSPORTE

Por la naturaleza de las materias primas e insumos necesarios para el proceso de producción y comercialización, existen diversas modalidades de transporte que son útiles: Aérea, marítima y terrestre. Las dos primeras básicamente para los procesos de importación de materias primas y la tercera para el traslado en el territorio nacional, aunque puede contemplarse también la primera opción para recorridos nacionales.

Para analizar la localización es necesario tener en cuenta la naturaleza del proceso productivo, el cual se realizará en modalidad de maquila y que la mayoría de las materias primas no son producidas en la zona, es más, muchas de ellas son importadas. Resulta entonces desde el punto de vista de localización del proceso de producción, una opción conveniente, contactar a laboratorios de la ciudad de Cali para el proceso de maquila.

Esta alternativa se estudia teniendo en cuenta que la ciudad de Cali es el centro donde confluyen muchas de las rutas de transporte, además es un eje de desarrollo industrial del suroccidente colombiano. Resulta conveniente que el traslado y los costos de transporte de los insumos y materias primas sean mínimos, con el fin de asegurar que los costos de transporte no se eleven demasiado.

Es más, en la ciudad de Cali, tienen sede la mayoría de las empresas importadoras de este tipo de productos, incluyendo la empresa productora del aceite de macadamia, lo que implica que las tarifas de transporte tienen un alcance local, reduciendo significativamente los costos, frente a otras opciones como Popayán (Distancia 106 Km), Armenia, Pereira o incluso Santander de Quilichao o Caloto (Cauca), distantes entre 30 y 50 Km de dicha ciudad.

### **3.1.2. MANO DE OBRA**

Hay que analizar el proceso en sus dos etapas principales: Producción y comercialización; además, hay que analizar dos localizaciones posibles: Popayán y Cali.

Frente al proceso de producción, la ventaja competitiva que ofrece la ciudad de Cali es lo suficientemente fuerte para inclinarse por esta locación. La oferta de personal calificado, la tradición industrial de la ciudad y la existencia de un gran número de laboratorios y empresas maquiladoras, garantizan el desarrollo de un proceso bajo estándares de calidad y costos competitivos.

Frente al proceso comercial, tanto la ciudad de Popayán como Cali cuentan con una oferta adecuada de personal capacitado en el área administrativa y comercial de este tipo de productos. Teniendo en cuenta que la comercialización de la producción de la empresa se llevará a cabo en mercados de estas dos ciudades, la sede comercial o administrativa bien puede ubicarse en cualquiera de las dos ciudades.

Analizando el nivel salarial en cada una de las ciudades, Popayán presenta un menor nivel que en Cali, en otras palabras, la mano de obra calificada en Popayán es relativamente menos costosa que en Cali, lo que podría significar un menor costo de personal en el área administrativa y comercial (al menos para el mercado de Popayán).

### **3.1.3. MATERIAS PRIMAS**

En el proceso de producción se involucran materias primas y materiales en su gran mayoría importadas o que se producen directamente en el departamento del Valle (como es el caso del aceite de macadamia).

Es necesario que el punto de procesamiento esté ubicado en el departamento del Valle, específicamente en Cali o su zona industrial, debido a que esta ciudad es un paso obligado y centro de operaciones de muchas de las empresas encargadas de comercializar las materias primas que se involucran en el proceso de producción de la empresa, además la cercanía con el principal puerto de Colombia le confiere una posición estratégica de cara al desarrollo de procesos industriales que se surtan de materiales

importados por vía marítima. Esta situación exige que se asegure el mínimo en el traslado de la materia prima con el fin de evitar incrementos innecesarios de dichos materiales por concepto de fletes.

#### **3.1.4. SERVICIOS PÚBLICOS**

Este es quizá uno de los factores menos críticos para este proyecto. Tanto en la ciudad de Cali, como en la ciudad de Popayán, el suministro del servicio de energía eléctrica, agua potable e incluso gas y otros combustibles, es constante y de buena calidad, lo que garantiza el correcto desarrollo de actividades industriales (Cali) y administrativas (Popayán), tal y como se ha planteado.

En este sentido, la selección de una u otra ciudad está condicionada más por la disponibilidad de materia prima, infraestructura de producción y mercados, que por disponibilidad de servicios públicos.

#### **3.1.5. MERCADO**

El mercado durante la primera fase del proyecto, está ubicado en las ciudades de Cali y Popayán. La distancia entre los dos centros urbanos es de 106 Km aproximadamente, con un gran flujo de transporte y canales de distribución ágiles.

La cercanía entre los dos centros (2 horas en transporte terrestre), la disponibilidad de medios de transporte, comunicación y conectividad eficientes, así como el proceso de transformación y las características del producto final permiten manejar cierto grado de flexibilidad frente a la posibilidad de contar con la sede administrativa en una ciudad diferente al centro de producción.

#### **3.1.6. COMUNICACIONES**

Tanto en la ciudad de Popayán como en Cali, se cuenta con adecuados canales de comunicación, acceso a líneas telefónicas, telefonía celular, fax, internet de banda ancha, servicio de videoconferencia, correo certificado, entre otros, aportando elementos significativos de cara a la coordinación de las actividades de maquila y distribución de productos, contacto con clientes y monitoreo del mercado.

#### **3.1.7. IMPACTO EN LA COMUNIDAD**

La ciudad de Cali ofrece las mejores condiciones para adelantar el proceso de maquila (producción), tiene una oferta adecuada de personal calificado y una gran tradición empresarial, además, de acuerdo con los fundamentos teóricos, es recomendable que la empresa se ubique en el mercado principal, evitando en lo posible el transporte de insumos, materiales y otros, en distancias largas. Estos son factores que perfilan a esta ciudad como una sede adecuada para la empresa, sin embargo, al analizar las

condiciones de vida y el entorno de las ciudades, se aprecia que es mayor el impacto que se puede generar en términos de oportunidades laborales y la articulación de pequeños productores en procesos con visión de cadena, se lograría al ubicar la empresa en la ciudad de Popayán.

En el departamento del Cauca, hay un gran potencial en cuanto a productos naturales, hay un gran número de pequeños productores y asociaciones que no han logrado avanzar en procesos de tecnificación productiva y articulación a la industria, precisamente porque esta industria se encuentra alejada de su realidad. Ubicar la futura empresa en la ciudad de Popayán, puede generar un efecto positivo en torno a el desarrollo del sector industrial y empresarial en el departamento (zona centro), fomentando procesos asociativos, de articulación a cadenas productivas y que contribuyan a reducir los indicadores de desempleo, que están cercanos al 22%.

### 3.2. MICROLOCALIZACIÓN

La sede administrativa y comercial de la futura empresa es la ciudad de Popayán, específicamente en la zona urbana; se plantean como opciones de ubicación las zonas aledañas al centro de la ciudad (comuna 1), cercano al sector histórico de la ciudad, la zona de Catay en la comuna 4 por su cercanía a la vía panamericana y la zona del parque industrial de Popayán. Para definir el lugar en el cual se instalará la empresa, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:



Gráfico 7. Localización de la ciudad de Popayán (Casco Urbano)

Fuente: Sitio web de la Alcaldía Municipal Popayán, Abril 2010  
([www.popayan-cauca.gov.co](http://www.popayan-cauca.gov.co))

### 3.2.1. TRANSPORTE DE PERSONAL

Debido a las características de la ciudad, el transporte de pasajeros confluye en la zona centro de la ciudad, destacándose las carreras 17, 9N, 11, 3 y 4, calle 5 y Calle 1N como las principales vías troncales de la ciudad. En este sentido, hay mayor facilidad para el transporte tanto de personal vinculado, como de potenciales clientes, si la ubicación de la empresa se enfoca en dos zonas principales: a) Comuna 1: Bloques de Pubenza, barrio Modelo, Barrio Catay (Opción 1); y b) Comuna 4: Centro, Barrio el Cadillal, Barrio Valencia. (Opción 2)

Es necesario tener en cuenta que de acuerdo con el documento CONPES 3602, la zona de las carreras 9N, 6 y 17 y calle 5 han sido definidas como vías troncales, las cuales serán sometidas a procesos de adecuación para el sistema estratégico de Transporte Público, lo cual mejorará de forma sustancial la movilidad y acceso a las zonas de influencia de estas vías, dentro de las cuales se destacan la zona de Catay y la zona del Centro – Cadillal (Ver ilustración)

La zona del parque industrial (Opción 3) aunque se encuentra cercana a la vía panamericana, no representa una opción adecuada frente al proceso de transporte. En primer lugar se encuentra fuera de la ciudad de Popayán, alejado de centros de comercio de la ciudad, no hay oferta suficiente de transporte público para el personal y clientes, además los costos de transporte empleando el servicio de taxi, es elevado (tres veces más que la tarifa promedio de la ciudad).

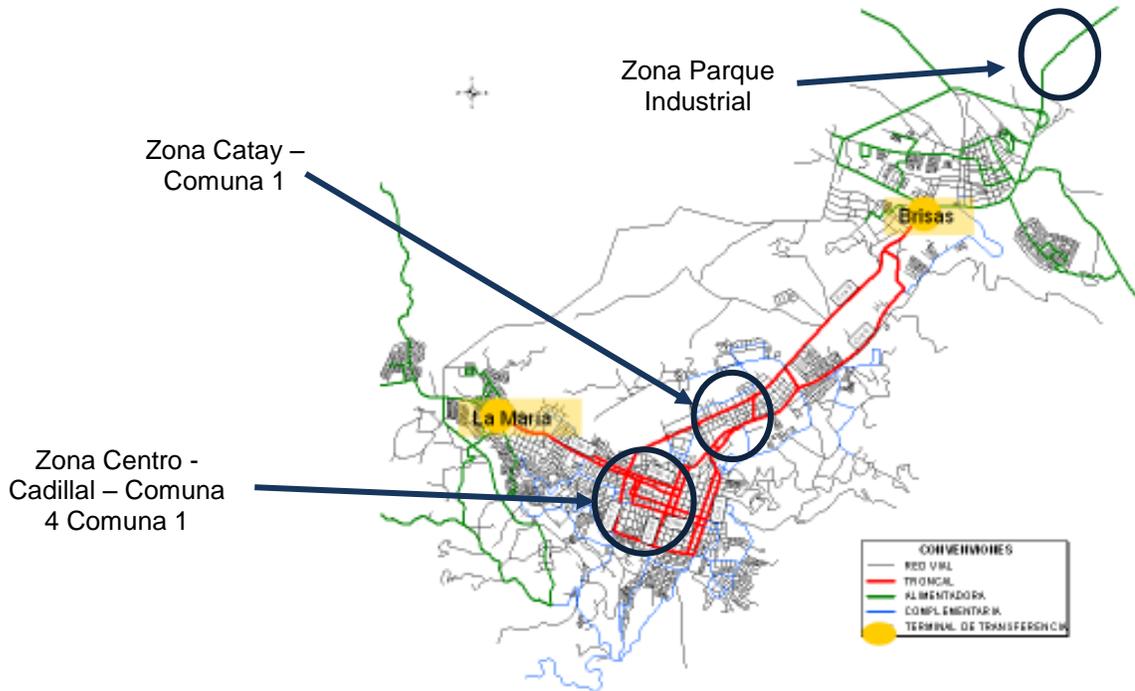


Gráfico 8. Ciudad de Popayán - Vías principales y sectores de interés

Fuente: Documento CONPES 3602. Agosto 2009

### **3.2.2. POLICÍA Y BOMBEROS**

La ubicación planteada para la empresa en las opciones 1 y 2, cuenta con una ubicación estratégica en cualquiera de las dos opciones identificadas. En el sector del centro y el barrio Cadillal, se cuenta con patrullaje constante de la policía, además, el centro de mando de la Policía - Cauca, está ubicado a menos de 5 minutos de recorrido desde el centro. En el sector de Catay, en el barrio Antonio Nariño, la Policía cuenta con un CAI y vigilancia constante del sector.

La estación de bomberos se encuentra cerca al centro de mando de la Policía - Cauca, en un punto equidistante entre la zona centro y el sector Catay, lo que brinda potencial a cualquiera de los dos puntos estudiados.

Para el caso de la opción 3, es mayor la distancia con la estación de los bomberos. En cuanto a seguridad (Policía), en la comuna 2, en el sector de Brisas, hay una estación, la cual puede brindar apoyo en cualquier eventualidad en menos de 10 minutos, igualmente se cuenta con presencia constante de las fuerzas militares, quienes adelantan labores de vigilancia de la vía panamericana en el tramo Popayán -Cali.

### **3.2.3. CERCANÍA A CARRETERAS**

Debido a que en la ciudad de Popayán durante la primera fase del proyecto se plantea el manejo de stock de producto terminado, el transporte de materias primas e insumos no es necesaria, por lo que no es indispensable tener acceso a vías alternas o “variantes” que eviten el ingreso de transporte pesado a la ciudad.

La importancia de la ubicación propuesta para la empresa y la bodega de almacenaje, radica en la cercanía con la vía panamericana, que atraviesa a la ciudad y que la convierte en punto estratégico para el comercio del suroccidente de Colombia.

En el parque industrial (opción 3), hay una gran ventaja estratégica de cara a ampliaciones futuras y al manejo de procesos de transformación que exijan el transporte de grandes cantidades de materias primas. El sector del parque industrial de Popayán, se encuentra adyacente a la vía panamericana, fuera del perímetro urbano, lo que permite el manejo de transporte especializado de carga de gran capacidad.

### **3.2.4. CERCANÍA AL AEROPUERTO**

Aunque el esquema propuesto para el funcionamiento de la empresa no requiere la utilización del transporte aéreo, es importante contemplarlo como una posibilidad viable en un futuro, de acuerdo a la forma en la que evolucione el mercado, los procesos de diversificación que se puedan generar en la empresa y las exigencias de los clientes. En este sentido, la localización propuesta en las opciones 1 y 2 es adecuada por su cercanía

y ubicación equidistante al aeropuerto de la ciudad de Popayán, lo cual permitiría manejar recorridos mínimos de materiales y producto terminado.

En cuanto a la opción 3, aunque está un poco más alejado, los costos de transporte hasta el aeropuerto no son tan elevados como para considerarlos una limitante para su ubicación en este lugar.

### **3.2.5. DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS**

El suministro de servicios públicos tales como energía eléctrica, agua potable, telefonía, gas, entre otros es adecuado en estas zonas. El suministro de estos servicios es constante, su calidad es buena y la administración municipal así como la empresa privada están impulsando procesos de mejoramiento y modernización en el servicio de suministro.

Otro punto a tener en cuenta, es que por su ubicación estratégica tanto para el sector residencial, comercial y gubernamental, las opciones 1 y 2 están ubicadas en zonas que generalmente son priorizadas en el desarrollo de este tipo de obras, lo cual garantiza que la calidad de los servicios siempre se encuentra en mejoramiento, en especial en aquellos relacionados con conectividad.

### **3.2.6. CONDICIONES DE LAS VÍAS URBANAS**

Aunque en la actualidad más del 50% de la malla vial de la ciudad se encuentra en regular estado, lo cual ha generado dificultades en el proceso de movilidad del tráfico de la ciudad, en el año 2009 se aprueba el documento CONPES 3602, el cual contempla entre otros aspectos, para el año 2010, el reordenamiento de las rutas de servicio público, el mejoramiento de espacio público y la intervención de 155 Km de vías mediante obras de construcción de vías nuevas, reconstrucción y/o rehabilitación de las vías existentes, lo cual mejoraría significativamente las condiciones de movilidad y acceso.

### **3.2.7. RECOLECCION DE BASURAS Y RESIDUOS**

La ciudad de Popayán cuenta con un servicio de recolección de basuras y residuos, el cual brinda el servicio 2 o 3 veces por semana, según la zona de la ciudad. Para el caso de la zona centro y la zona de Catay, el servicio de recolección se brinda tres veces por semana en horas de la noche. En la zona del parque industrial también hay servicio constante de recolección de basura.

### **3.2.8. RESTRICCIONES LOCALES**

En la zona donde se plantea instalar la sede administrativa y comercial de la empresa, hay restricciones en términos de contaminación sonora, emisiones de gases, generación de olores, entre otros. Estas zonas se encuentran en un proceso de transición entre un modelo residencial a una etapa comercial. De acuerdo con el plan de ordenamiento

territorial, estas son zonas en las cuales es permitido el establecimiento de locales comerciales y en el caso de la zona centro, para las construcciones o adecuaciones locativas que se requieran hacer, la normatividad exige que se respete el carácter colonial especialmente en el centro histórico de la ciudad.

Por otra parte, en la zona centro, hay restricciones para el cargue y descargue de mercancía, definiendo según la zona horarios especiales (generalmente nocturnos) o tiempos máximos para el cargue y descargue de mercancías (15 minutos en ocasiones). Esta situación, aunque exige un mayor control en cuanto a la logística de transporte, no es lo suficientemente crítico para el manejo de la empresa, en la medida que ésta solo manejará productos terminados e insumos menores.

### 3.2.9. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE LOCALIZACIÓN

Para definir cuál de las tres opciones de micro localización que se plantearon es la más adecuada para el montaje del área administrativa y comercial de la empresa, se utiliza el Método Francés Electra. Este método permite utilizar varios criterios simultáneos, no necesariamente cuantificables, a partir del cual se pueden generar matrices de concordancia y discordancia que permiten tomar decisiones frente a la localización de un proyecto en específico (Arboleda, 2003).

Se definen y ponderan como factores locacionales los siguientes:

Tabla 8. Ponderación factores locacionales

<b>Factor locacional</b>	<b>Ponderación</b>
1. Facilidad y costo de transporte	18
2. Seguridad (Policía y Bomberos)	14
3. Cercanía a carreteras	14
4. Cercanía al aeropuerto	6
5. Disponibilidad de servicios públicos	10
6. Condiciones de las vías urbanas	14
7. Servicio de recolección de basuras y residuos	8
8. Restricciones locales	16
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Fuente. Elaboración propia, diciembre 2010

Como límites o umbrales se definen:

$$P = 0,70 \text{ y } Q = 0,3$$

La siguiente es la tabla de calificación de los factores locacionales:

Tabla 9. Calificación de factores locacionales

Factor locacional	Calificación para las condiciones				
	Excelente	Bueno	Promedio	Aceptable	Malo
1. Facilidad y costo de transporte	40	35	20	10	0
2. Seguridad (Policía y Bomberos)	25	20	15	10	0
3. Cercanía a carreteras	25	15	10	8	0
4. Cercanía al aeropuerto	10	7	5	3	1
5. Disponibilidad de servicios públicos	20	15	10	7	0
6. Condiciones de las vías urbanas	25	15	10	8	0
7. Servicio de recolección de basuras y residuos	10	8	5	2	0
8. Restricciones locales	30	20	10	5	0

Fuente. Elaboración propia, diciembre 2010

Una vez se han definido y ponderados los factores locacionales y se le ha asignado unos criterios de calificación a cada uno de ellos, se procede a realizar la calificación de cada una de las opciones contempladas, que para este caso son:

- ✓ Opción 1: Zona Barrio Catay
- ✓ Opción 2: Zona Centro – El Cadillal – Barrio Valencia
- ✓ Opción 3: Parque industrial Popayán

El siguiente es el resultado de calificación para las tres opciones contempladas para el proyecto:

Tabla 10. Calificación de las opciones de micro localización del proyecto

Factor Locacional	Calificación para la opción		
	Opción 1	Opción 2	Opción 3
1. Facilidad y costo de transporte	35	40	10
2. Seguridad (Policía y Bomberos)	20	20	15
3. Cercanía a carreteras	15	10	25
4. Cercanía al aeropuerto	10	10	3
5. Disponibilidad de servicios públicos	20	20	15
6. Condiciones de las vías urbanas	10	10	15
7. Servicio de recolección de basuras y residuos	8	8	5
8. Restricciones locales	20	10	30

Fuente. Elaboración propia, diciembre 2010

### ***Diseño de la matriz de concordancia***

$$C_{12} = \frac{14 + 14 + 6 + 10 + 14 + 8 + 16}{100} = \frac{82}{100} = \mathbf{0,82}$$

$$C_{13} = \frac{18 + 14 + 6 + 10 + 8}{100} = \frac{56}{100} = \mathbf{0,56}$$

$$C_{21} = \frac{18 + 14 + 6 + 10 + 14 + 8}{100} = \frac{70}{100} = \mathbf{0,70}$$

$$C_{23} = \frac{18 + 14 + 6 + 10 + 8}{100} = \frac{56}{100} = \mathbf{0,56}$$

$$C_{31} = \frac{14 + 14 + 16}{100} = \frac{44}{100} = \mathbf{0,44}$$

$$C_{32} = \frac{14 + 14 + 16}{100} = \frac{44}{100} = \mathbf{0,44}$$

### ***Matriz de concordancia***

Tabla 11. Matriz de concordancia

	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
C <sub>1</sub>	--	0,82	0,56
C <sub>2</sub>	0,70	--	0,56
C <sub>3</sub>	0,44	0,44	--

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

### ***Diseño de la matriz de discordancia***

$$D_{12} = \frac{5}{40} = \mathbf{0,125}$$

$$D_{13} = \frac{10}{40} = \mathbf{0,25}$$

$$D_{21} = \frac{10}{40} = \mathbf{0,25}$$

$$D_{23} = \frac{20}{40} = \mathbf{0,50}$$

$$D_{31} = \frac{25}{40} = \mathbf{0,625}$$

$$D_{32} = \frac{30}{40} = 0,75$$

### **Matriz de discordancia**

Tabla 12. Matriz de discordancia

	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>
D <sub>1</sub>	--	0,125	0,25
D <sub>2</sub>	0,25	--	0,50
D <sub>3</sub>	0,625	0,75	--

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

### **Comparación de resultados**

Tabla 13. Comparación de resultados - Matriz de concordancia y discordancia

	Resultado	Valor matriz de superioridad
$C_{12} = 0,82 > 0,70$ y $D_{12} = 0,125 < 0,30$	Op.1 supera a Op.2 Éxito	1
$C_{13} = 0,56 < 0,70$ y $D_{13} = 0,25 < 0,30$	Indiferencia	0
$C_{21} = 0,70 = 0,70$ y $D_{21} = 0,25 < 0,30$	Op.2 supera a Op.1 Éxito	1
$C_{23} = 0,56 < 0,70$ y $D_{23} = 0,50 > 0,30$	Indiferencia	0
$C_{31} = 0,44 < 0,70$ y $D_{31} = 0,625 > 0,30$	Indiferencia	0
$C_{32} = 0,44 < 0,70$ y $D_{32} = 0,75 > 0,30$	Indiferencia	0

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

Teniendo en cuenta estos resultados, se elabora la matriz de superioridad

Tabla 14. Matriz de superioridad

	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Opción 1	0	1	0
Opción 2	1	0	0
Opción 3	0	0	0

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

De acuerdo con la matriz de superioridad, las opciones 1 y 2 para la localización de la sede administrativa y comercial de la empresa, son equivalentes, por tanto cualquiera de las dos opciones son válidas. Ya dependerá de factores como la disponibilidad de locales, costo de los arrendamientos, entre otros, para la toma de decisión final.

## 4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El producto es el resultado de la combinación de materiales y procesos definidos y establecidos de acuerdo con el diseño previsto para el mismo. Para el estudio de la ingeniería de este proyecto, es necesario partir de la base de contar con productos plenamente definidos, con el fin de establecer como segunda instancia los requerimientos en recursos y servicios para su obtención o elaboración. A continuación se hace una breve descripción de los productos, los requerimientos tecnológicos y materiales requeridos para su elaboración.

#### 4.1.1. ACEITE DE MACADAMIA

El aceite de macadamia con manzanilla y caléndula, es un producto de origen natural, con propiedades terapéuticas y con aplicaciones en el cuidado de la piel. En el proceso de elaboración de ese producto están involucrados los siguientes elementos:

Tabla 15. Elementos del aceite de macadamia con manzanilla y caléndula

Elemento No.	Nombre	Material	Cantidad por Unidad (% en peso)	Origen
1	Aceite de macadamia	Aceite de macadamia sin refinar – Extracción en frío	90%	Comprado
2	Manzanilla	Flor de manzanilla deshidratada, libre de ramas y hojas	5%	Comprado
3	Caléndula	Flor de caléndula deshidratada, libre de ramas y hojas	4,5%	Comprado
4	Esencias naturales	Esencia de flor de manzanilla y caléndula – potenciador de aroma	0,5%	Comprado
5	Antioxidante	Antioxidantes de origen natural*	0,01%	Comprado

Fuente: Elaboración propia – diciembre 2010

(\*) Propiedad del proveedor del aceite de macadamia – No ofrece más datos

En el proceso de elaboración del aceite se involucran una serie de procedimientos específicos que buscan conservar al máximo, las características de los materiales involucrados en la elaboración de dicho producto; estos procesos son: **enfleurage**, extracción en frío por presión.

Para el proceso de producción de aceite de macadamia con manzanilla y caléndula, los requerimientos tecnológicos más exigentes se localizan en los procesos de homogenización, filtrado y empaque del producto. Debido a que es un producto de uso cosmético y terapéutico el control de calidad del producto es fundamental y se debe evitar al mínimo la contaminación cruzada del producto. Esto exige que se cuente con infraestructura adecuada para adelantar los procesos de transformación.

Si se parte de un proceso de obtención de las materias primas, dicha infraestructura debe contar con maquinaria especializada, como **Expeller** para extracción de aceite en frío, sistemas de extracción de aceites esenciales, deshidratadores para plantas medicinales, Sistema de filtro-prensa, Envasado y sellado de productos líquidos, entre otros.

Para este caso específico, se plantea el manejo de la figura de maquila, un esquema que resulta muy conveniente para este tipo de emprendimientos, porque si bien se mantiene los requerimientos tecnológicos del proceso, los costos por concepto de inversiones fijas se reducen de forma significativa.

#### 4.1.2. CREMA PARA CUERPO A BASE DE ACEITE DE MACADAMIA, CON EXTRACTOS DE MANZANILLA Y CALÉNDULA

Tabla 16. Elementos de la crema de macadamia con manzanilla y caléndula

Elemento No.	Nombre	Material	Origen
1	Aceite de macadamia	Aceite de macadamia sin refinar – Extracción en frío	Comprado
2	Extractos naturales	Extractos de flor de manzanilla y caléndula	Comprado
3	Aditivos	Ácidos grasos, glicerina, estearatos, fragancias, Alantoína, Vitaminas, colágeno	Comprado
5	Conservantes	Sales, ácidos, acetatos *	Comprado

Fuente: Elaboración propia – diciembre 2010

(\*) Según la formulación establecida

Este proceso exige un mayor nivel de especialización en el proceso de producción, especialmente por la naturaleza de las materias primas, el uso final del producto y los requerimientos en cuanto a inocuidad y procesos de conservación.

La producción de este tipo de cremas, requiere como mínimo equipos de homogenización, mezclado, dosificación, manejo de materiales y excipientes, control de pH y temperatura, entre otros. Esto demanda bien sea la adquisición de esa infraestructura o tal como en el caso que se plantea, la contratación del servicio de maquila con laboratorios que cuentan con las certificaciones del caso para adelantar estos procesos.

## **4.2. ÁMBITO Y TAMAÑO DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en el montaje de una empresa encargada de la elaboración y comercialización de productos naturales con aplicaciones en el campo de la terapéutica y cosmocéutica.

Con el fin de alcanzar la meta de contar con una capacidad de producción de **92.000** unidades/año. La empresa estará dedicada a la elaboración y comercialización de los siguientes productos:

### ***Aceite de macadamia con manzanilla y caléndula***

Es un producto de origen natural, el cual combina las características funcionales del aceite de macadamia con las propiedades medicinales de la flor de manzanilla y caléndula.

La macadamia es uno de los productos de mayor proyección a nivel exportador en el sector agropecuario del país, tanto así que ha sido incluido en la Apuesta exportadora del Ministerio de Agricultura, contando con ventajas competitivas en cuanto a acceso a crédito y programas de desarrollo de la cadena en el país.

El aceite de macadamia es uno de los productos obtenidos de esta nuez, sus propiedades cosméticas son consideradas de gran importancia, su composición (ácidos grasos poli-insaturados) le confiere gran afinidad con las células de la piel, facilitando los procesos de hidratación, rejuvenecimiento y protección de la piel; además, esta característica lo convierte en uno de los vehículos más eficientes para diversos compuestos naturales (vitaminas, esencias, extractos, entre otros).

Por su parte, la manzanilla y la caléndula son plantas de uso tradicional en el tratamiento de afecciones tales como inflamaciones, espasmos y afecciones menores de la piel. Su uso se encuentra lo suficientemente extendido a tal punto que son ampliamente reconocidas sus propiedades y son recomendados en diversos tratamientos de la medicina convencional.

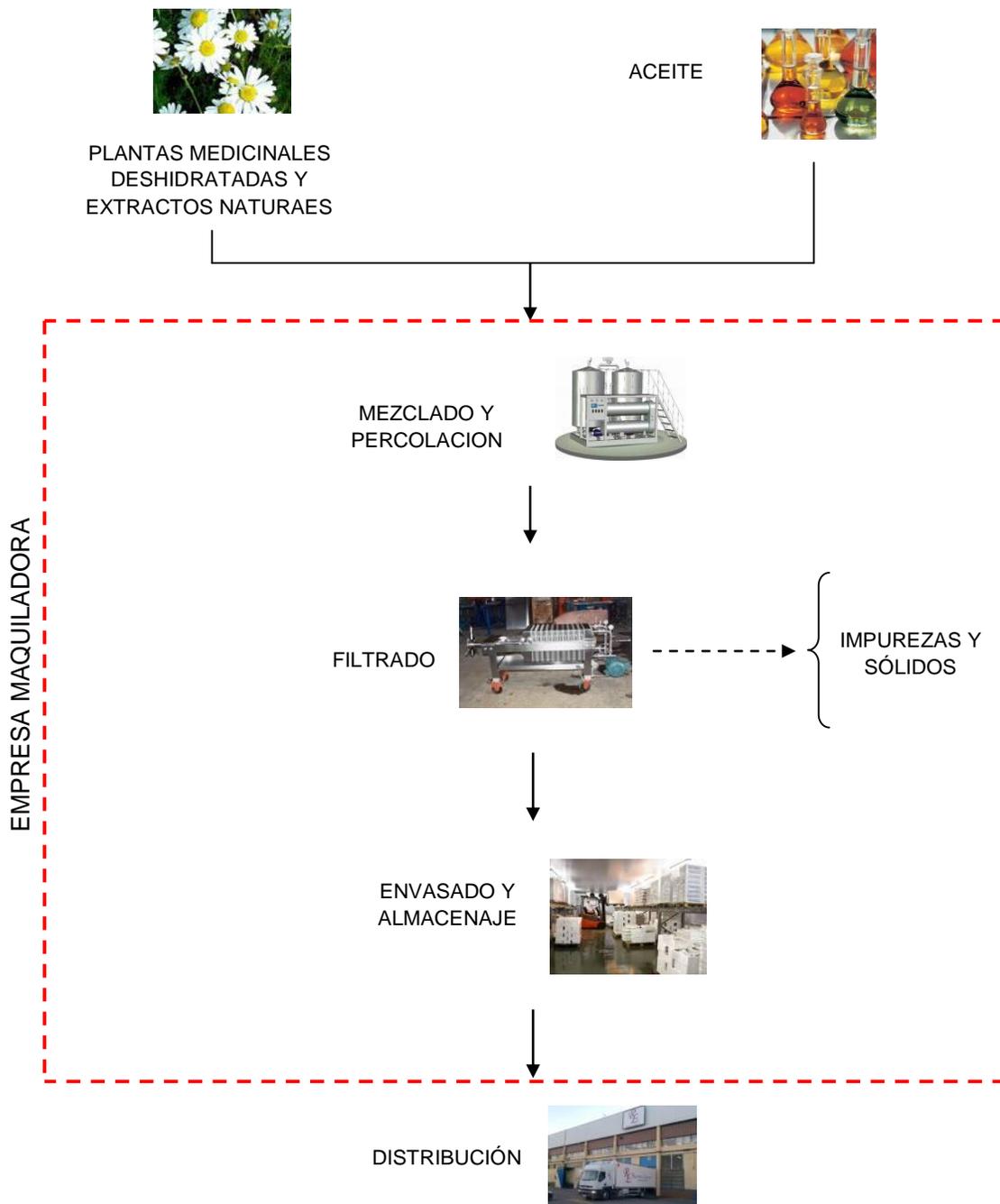
Los extractos obtenidos a partir estas dos plantas tiene un espectro amplio en cuanto a su aplicación, abarcando el tratamiento de inflamaciones, afecciones de la piel, problemas musculares, entre otros. Al combinar las propiedades terapéuticas de estas plantas y las características funcionales del aceite de macadamia, se obtiene un producto de rápida acción en el tratamiento de las afecciones ya mencionadas, con propiedades cosméticas como hidratante y de protección de la piel.

#### ***Crema para manos y cuerpo a base de aceite de macadamia con extractos de manzanilla y caléndula***

Es un producto de origen natural que combina las características funcionales del aceite de macadamia, las propiedades terapéuticas y cosméticas de la manzanilla, la caléndula, la Alantoína, la Vitamina E y el colágeno. Al combinar estos materiales, se obtiene un producto de excelentes propiedades funcionales, de rápida acción para el cuidado de la piel.

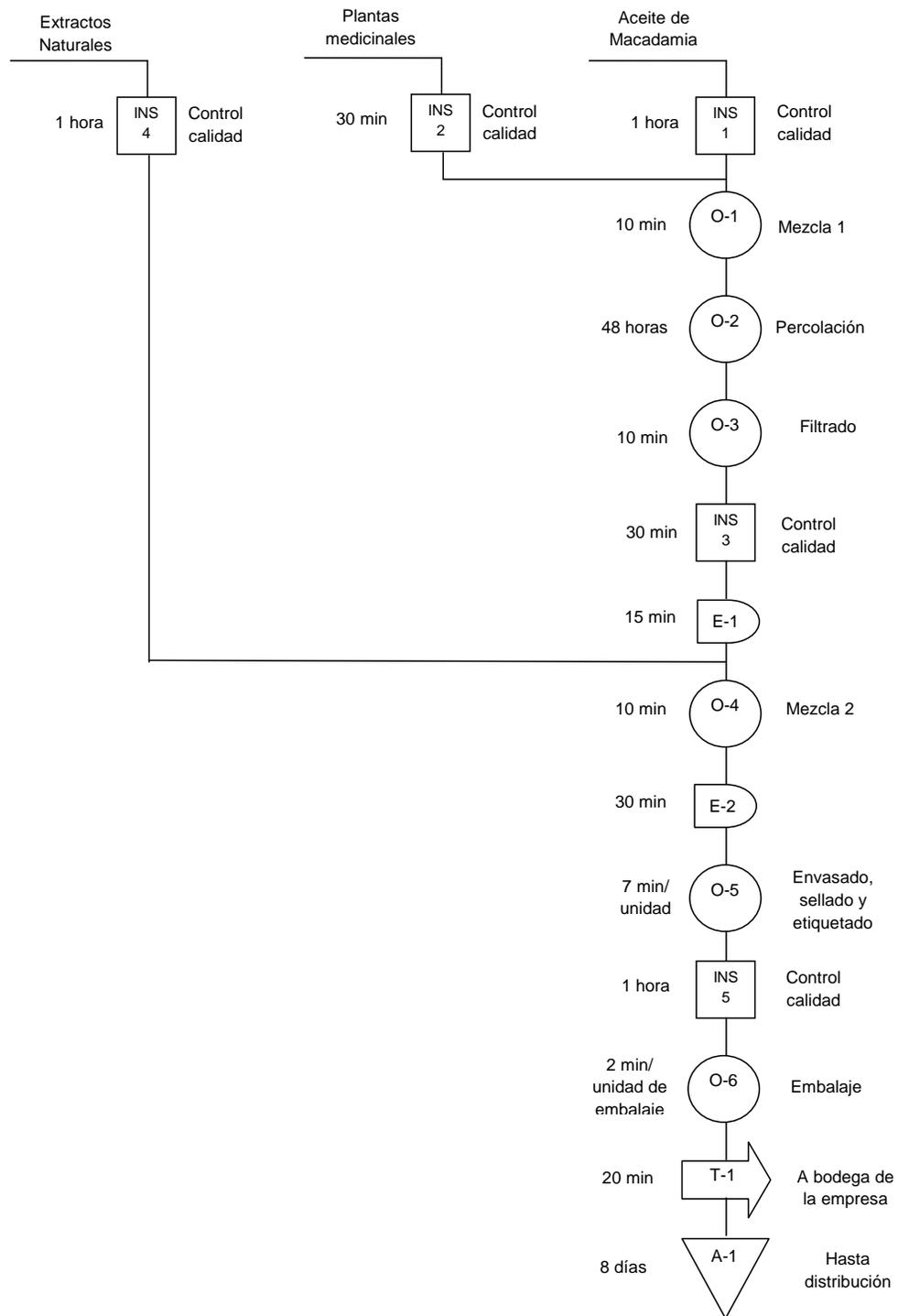
### **4.3. DIAGRAMAS Y PLANES DEL PROYECTO**

En las siguientes gráficas se presentan los diagramas de flujo y analíticos para la producción del aceite de macadamia con extractos naturales y la crema para manos y cuerpo a base de macadamia y extractos naturales.



Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

Gráfico 9. Diagrama de producción de aceite de macadamia – proceso de maquila



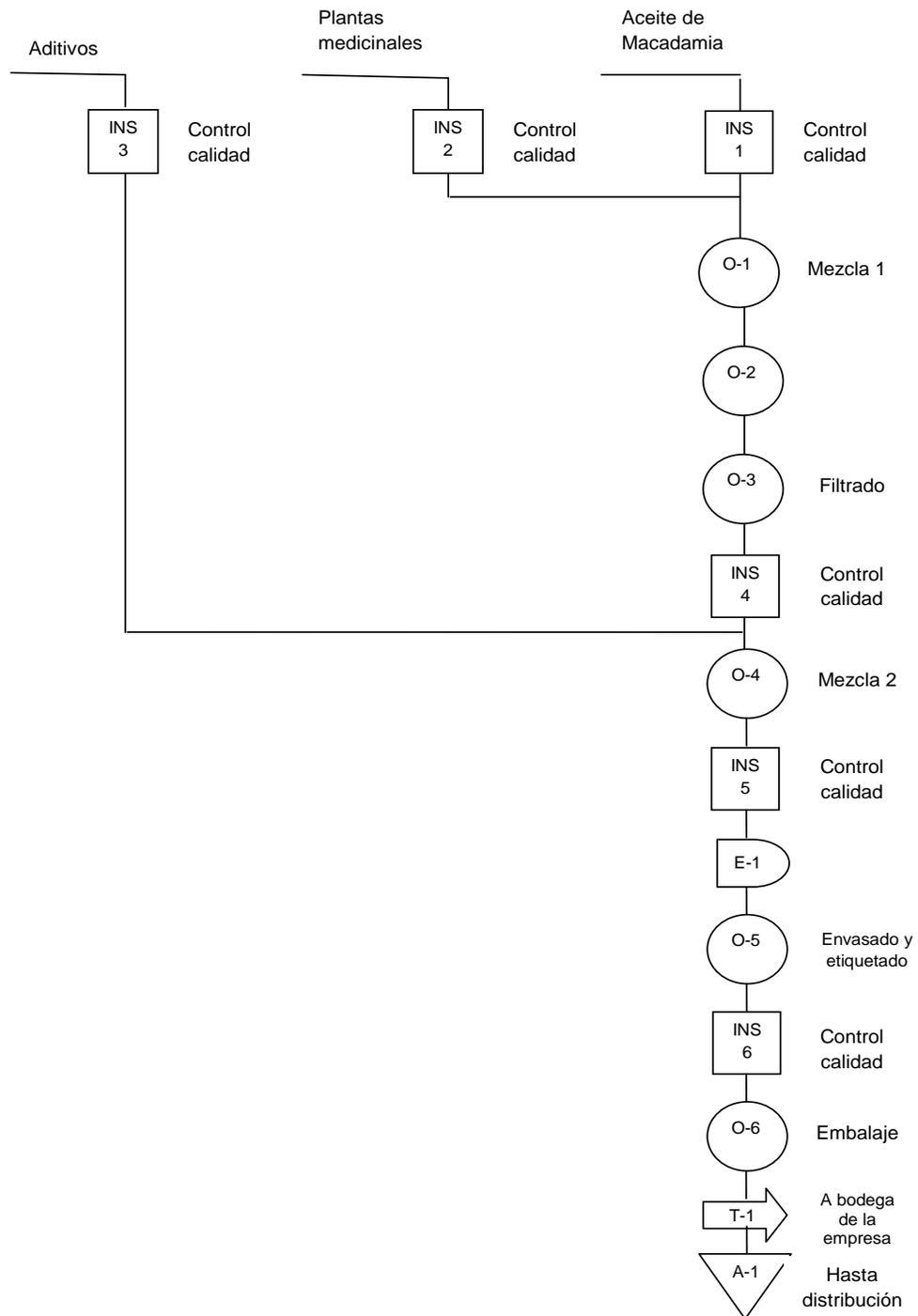
Fuente: Elaboración propia – diciembre 2010

Gráfico 10. Diagrama de flujo del proceso de producción/ maquila de aceite de macadamia con extractos de manzanilla y caléndula

Detalle del proceso	Actividad	Tiempo	Observaciones
Control de calidad aceite de macadamia	○ → □ D ▽	1 h	Pruebas fisico químicas
Control de calidad manzanilla y caléndula	○ → □ D ▽	30 min	Pruebas físicas
Mezcla 1	○ → □ D ▽	10 min	
Percolación de la mezcla	○ → □ D ▽	48 h	
Filtrado	○ → □ D ▽	10 min	Filtroprensa
Control de calidad de la mezcla	○ → □ D ▽	30 min	Pruebas físicas
Espera materiales	○ → □ D ▽	15 min	Espera durante la preparación de los extractos
Control de calidad extractos naturales	○ → □ D ▽	1 h	Pruebas fisico químicas
Mezcla 2	○ → □ D ▽	10 min	
Espera antes de envasado	○ → □ D ▽	30 min	Para mejorar el proceso de mezclado
Envasado, sellado y etiquetado	○ → □ D ▽	7 min	Proceso en línea - tiempo por unidad
Control de calidad producto final	○ → □ D ▽	1 h	Pruebas fisico químicas
Embalaje	○ → □ D ▽	2 min	Embalaje x6 unidades - tiempo por unidad de embalaje
Transporte a bodega	○ → □ D ▽	10 min	transporte a bodega de la empresa maquiladora
Almacenaje	○ → □ D ▽	8 días	Hasta proceso de distribución

Fuente: Elaboración propia – diciembre 2010

Gráfico 11. Diagrama analítico del proceso de producción/ maquila de aceite de macadamia



Fuente: Elaboración propia – diciembre 2010

Gráfico 12. Diagrama de flujo del proceso de producción (maquila) de crema para manos y cuerpo a base de aceite de macadamia con extractos naturales de caléndula y manzanilla

Detalle del proceso	Actividad	Observaciones
Control de calidad aceite de macadamia	○ → □ D ▽	Pruebas fisico químicas
Control de calidad manzanilla, caléndula y aditivos	○ → □ D ▽	Pruebas físicas
Mezcla de ingredientes	○ → □ D ▽	
Homogenización de la mezcla	○ → □ D ▽	
Filtrado	○ → □ D ▽	Separación de sólidos formados en el proceso
Control de calidad de la mezcla	○ → □ D ▽	Pruebas físicas
Adición de conservantes y aromatizantes	○ → □ D ▽	
Control de calidad mezcla final	○ → □ D ▽	Pruebas fisico químicas
Espera antes de envasado	○ → □ D ▽	Para mejorar el proceso de mezclado
Envasado, sellado y etiquetado	○ → □ D ▽	Proceso en línea - tiempo por unidad
Control de calidad producto final	○ → □ D ▽	Pruebas fisico químicas
Embalaje	○ → □ D ▽	Embalaje x6 unidades - tiempo por unidad de embalaje
Transporte a bodega	○ → □ D ▽	transporte a bodega de la empresa maquiladora
Almacenaje	○ → □ D ▽	Hasta proceso de distribución

Fuente: Elaboración propia – diciembre 2010

Gráfico 13. Diagrama analítico del proceso de producción (maquila) de crema para manos y cuerpo a base de aceite de macadamia con extractos naturales de caléndula y manzanilla

## **4.4. TECNOLOGÍA**

El proceso de producción de aceite de macadamia con manzanilla y caléndula así como la producción de crema para cuerpo y manos a base de estos materiales, requiere de maquinaria especializada para el procesamiento de productos para consumo humano, que involucren control de temperatura, pH, procesos oxidativos.

La tecnología requerida para las etapas iniciales del proyecto, será ajustada a la oferta de la empresa maquiladora que se seleccione. En todo caso, esta empresa deberá garantizar los mínimos establecidos para el proceso, tales como Equipos de mezclado y homogenizado, Equipos de filtrado, Equipo de envasado, sellado y etiquetado en línea y Laboratorio de control de calidad de productos, ajustado a lo descrito en la normatividad vigente:

- ✓ **Resolución 003774 de Noviembre 10 de 2004** del Ministerio de la Protección Social – Por la cual se adopta la Norma técnica armonizadas de buenas prácticas de manufactura cosmética y la guía de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética.
- ✓ **Norma Técnica Armonizada de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética**
- ✓ **Resolución 003773 de Noviembre 10 de 2004** del Ministerio de la Protección Social – Por la cual se adopta la guía de capacidad para la fabricación de productos cosméticos
- ✓ **Resolución 797 de Marzo 31 de 2004** de la Comunidad Andina de Naciones – Reglamento de la decisión 516 sobre control y vigilancia sanitaria de productos cosméticos.
- ✓ **Resolución 1333 de Junio 30 de 2010** de la Comunidad Andina de Naciones – Por la cual se realizan adiciones a la resolución 797 de 2004
- ✓ **Decisión 516 de Marzo 15 de 2002** de la Comunidad Andina de Naciones – Armonización de legislaciones en materia de cosméticos en la Comunidad Andina, Aplicación en Colombia.

## **4.5. MAQUINARIA Y EQUIPOS**

### **4.5.1. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA REQUERIDOS**

Para el proceso de producción básicamente se llevará a cabo un conjunto de operaciones de mezclado, separación, homogenización y empaque.

Tabla 17. Descripción del equipo básico

ETAPA	DETALLE
Mezclado/ homogenizado	Equipo mezclador/ homogeneizador para líquidos y sólidos de 200L de capacidad, velocidad de mezcla cercana a los 0,8 a 0,9 rpm, velocidad de homogenización de 2700 a 2900 rpm; construido en acero inoxidable 316L, con motor de 4KW de potencia.
Separación	Filtro prensa para separación de sólidos y líquidos. Construido en acero inoxidable 316L, presión de trabajo hasta 20Kg/cm <sup>2</sup> y capacidad de producción de 1,5 a 10Kg de sólido por m <sup>2</sup>
Percolación	Tanques en acero inoxidable 316L, 200 litros de capacidad, con salida inferior.
Envasado / empacado	Equipo de envasado para líquidos, construido en acero inoxidable 316L, capacidad de envasado 50ml a 500ml, velocidad de 40 – 60ml/min. Motor de 1KW de potencia, sistema de aire comprimido de 4kg/30ml/min.
Pesaje	Báscula electrónica en acero altamente resistente, capacidad de 100Kg, precisión de 0,1Kg
Embalaje	Túnel de termo encogimiento, velocidad 70 pies por minuto

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

Tabla 18. Descripción del equipo auxiliar

ETAPA	DETALLE
Equipo de laboratorio y control de calidad	Refractómetro para determinar el punto de refracción del aceite de macadamia Potenciómetro Balanza analítica eléctrica, precisión 0,01g Vidriería, equipo de precisión Detector de humedad Campana de extracción
Equipo de transporte	Banda transportadora Vehículo de carga - producto para almacenaje Vehículo de carga – producto para mercado
Equipo de comunicación	Acometida telefónica, teléfono, fax.

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

Tabla 19. Descripción del equipo para servicios

ETAPA	DETALLE
Equipo de oficina	Computador de escritorio, 360GB de disco duro, 3MB de memoria, procesador dual Core, 4MB Caché, 2.66GHz, 1333 MHz FSB Impresora multifuncional Archivadores Escritorio – equipo modular Sillas
Equipo de primeros auxilios	Botiquín con todos los elementos y suministros para primeros auxilios
Equipo de limpieza	Escobas, traperos

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

#### 4.5.2. DESCRIPCIÓN DEL COSTO DEL PROCESO DE MAQUILA

En términos generales, el valor del servicio varía de acuerdo con: Cantidad de producto elaborado (unidades/mes), frecuencia de pedidos (diario, semanal, quincenal, mensual), proceso (complejidad). Teniendo en cuenta estas condiciones, el servicio de maquila para los productos descritos en la sección 4.3 del presente capítulo se resume en la siguiente tabla:

Tabla 20. Costo de producción - maquila

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	COSTO – MAQUILA*
Aceite de macadamia con manzanilla y caléndula	250 ml	\$2.100
Crema de macadamia	250 ml	\$3.000

Fuente: Elaboración propia, Diciembre 2010

(\*) Dentro del costo de producción por concepto del cobro de la empresa maquiladora, se encuentra inmerso el costo del uso de los equipos de producción. No incluye el costo de materias primas, empaques o etiquetas.

## 4.6. MATERIA PRIMA E INSUMOS

Las materias primas y demás insumos para la elaboración de los productos identificados, se adquieren de proveedores especializados que operan en el suroccidente del país. Las materias primas se identifican como:

### ***Aceite de macadamia para uso cosmético***

Distribuido en la zona por la empresa DEL ALBA S.A, principal productor de macadamia en el suroccidente del país y en el eje cafetero. El producto se obtiene con certificación de buenas prácticas de manufactura para uso cosmético, bajo parámetros establecidos en la ficha técnica del producto:

Tabla 21. Ficha técnica aceite de macadamia - materia prima

PARAMETRO	VALOR
Gravedad Específica	0,91 – 0,95
Índice de refracción	1,4500 – 1,4800
Índice de peróxidos	<5 meq/g
Índice de acidez	<2%

Fuente: Productos Del Alba S.A.

Generalmente el producto se vende en bidones por 3 galones (aproximadamente 11,35 Litros). Dependiendo del volumen del pedido, la empresa ofrece la opción de envío directo a la planta de procesamiento y el manejo de crédito para compra de producto. Esta presentación tiene un valor aproximado de \$192.000

***Manzanilla y caléndula deshidratada:*** Distribuido en la zona por diversos importadores y mayoristas dentro de los que se destaca la Droguería SAN JORGE y PARMES de la ciudad de Cali. El producto se entrega con una humedad menor a 10%, molida, empacada en sacos de yute o bolsas plásticas de diferentes pesos. Su disponibilidad está sujeta a las variaciones de la oferta y demanda. El Kilogramo de estos productos se encuentra alrededor de \$12.000 a \$15.000



Foto 1. Flor de manzanilla deshidratada  
Tomado de [www.chilealimentos.com](http://www.chilealimentos.com)

**Extractos naturales:** Son extractos de manzanilla y caléndula que para la zona suroccidente del país, cuenta con una serie de empresas dedicadas a su distribución. Generalmente, son productos importados de Alemania o USA.

Para su dosificación se emplean proporciones inferiores al 0,2% v/v, debido al alto grado de concentración del producto. La presentación por 1 litro tiene un costo alrededor de los \$95.000. En el mercado se encuentra una amplia oferta de este tipo de productos, variando su nivel de concentración, fuente, características organolépticas y calidad.



Gráfico 14. Extracto de manzanilla.  
Presentación comercial

**Envases:** En el suroccidente colombiano hay un conjunto de empresas dedicadas a la fabricación y/o distribución de envases. El suministro de este tipo de envases (PET) es constante y la gama de diseños estándar es amplia, aunque hay la posibilidad también de solicitar la producción de un diseño exclusivo. Para modelos estándar, los precios oscilan entre los \$750 a \$3.000 por unidad, dependiendo de la capacidad real del envase, el tipo de dispensador, el material del dispensador y aspectos como el color entre otros.

Tabla 22. Materiales requeridos para la producción de aceite de macadamia con manzanilla y caléndula

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor unitario</b>
Aceite de macadamia	Galón	\$64.000
Flor de manzanilla deshidratada	Kilogramo	\$15.000
Flor de caléndula deshidratada	Kilogramo	\$16.000
Extracto / esencia de manzanilla	Litro	\$95.000
Extracto / esencia de caléndula	Litro	\$95.000
Envases PET x 125 ml con dispensador diseño genérico	Unidad	\$950
Etiquetas	Unidad	\$250

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

Tabla 23. Materiales requeridos para la producción de crema para manos y cuerpo a base de aceite de macadamia con manzanilla y caléndula

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor unitario</b>
Aceite de macadamia	Galón	\$64.000
Flor de manzanilla deshidratada	Kilogramo	\$15.000
Flor de caléndula deshidratada	Kilogramo	\$16.000
Extracto / esencia de manzanilla	Litro	\$95.000
Extracto / esencia de caléndula	Litro	\$95.000
Excipientes	Por unidad	\$1.000*
Envases PET x 125 ml con dispensador diseño genérico, impreso	Unidad	\$1.100
Etiquetas	Unidad	\$250

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

(\*) Valor promedio estimado.

## 4.7. PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO

### 4.7.1. NECESIDADES DE PERSONAL TÉCNICO

A nivel de proceso de producción, el personal requerido es el siguiente

- Jefe de Producción
- Técnico en control de calidad
- Operarios
- Almacenista

Para el montaje del proyecto a nivel técnico se requiere contar con un equipo asesor integrado por un asesor en procesos que estará vinculado al proyecto. los demás miembros del equipo técnico son asumidos por la empresa maquiladora

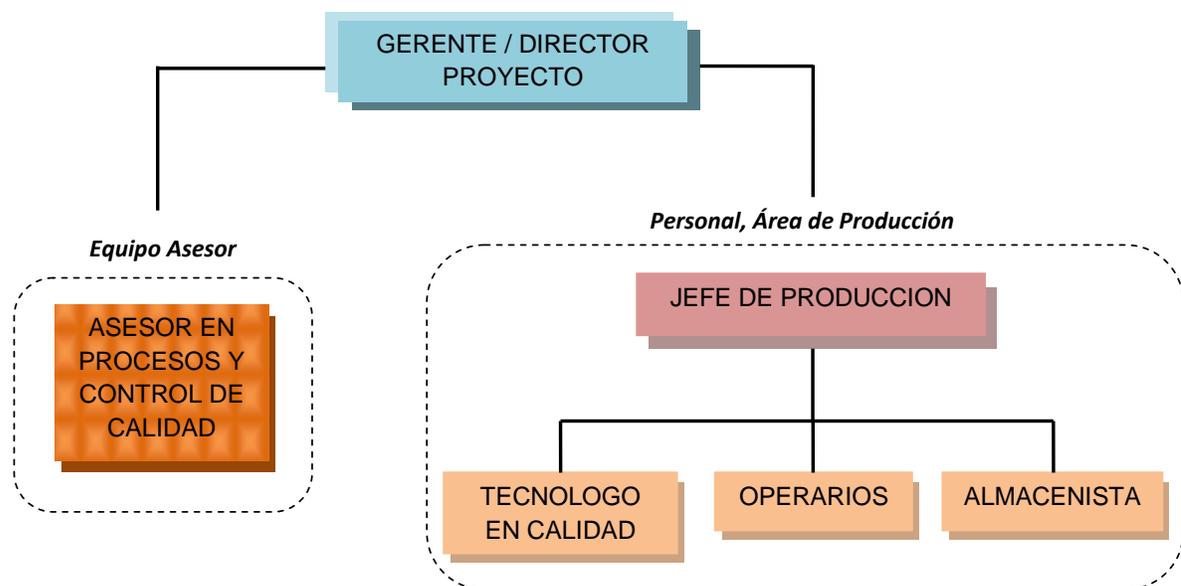


Gráfico 15. Personal técnico requerido - proceso de producción

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

#### 4.7.2. DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y FUNCIONES

Tabla 24. Necesidades de personal técnico - descripción de cargos

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>			
Operarios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejecutar las operaciones necesarias para la obtención del producto final</li> <li>2. Manipular los equipos de producción</li> <li>3. Adelantar las labores de empaque y etiquetado del producto final</li> <li>4. Adecuar materias primas, envases y demás materiales.</li> <li>5. Velar por el adecuado manejo y mantenimiento de los equipos de producción</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipos de producción</li> <li>2. Materias primas</li> <li>3. Insumos y suministros</li> </ol>	Bachiller (deseable técnico), con conocimientos en procesos industriales de producción de alimentos, cosméticos, manipulación de productos naturales. Competencias en matemáticas. Conocimiento en manipulación de productos para consumo humano.
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>			
Jefe de producción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer lineamientos para la formulación de productos con características cosméticas y Fitoterapéutica</li> <li>2. Evaluar las formulaciones realizadas de los productos de acuerdo con las exigencias del mercado</li> <li>3. Valorar las mejores alternativas de producción bajo los parámetros de calidad Vs. Costo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materias primas</li> <li>2. Laboratorio de pruebas piloto</li> <li>3. Papelería</li> </ol>	Ingeniero Químico y/o Químico y/o Químico farmacéutico y/o Bioquímico, con experiencia de 3 años en labores de supervisión de producción en el campo de los productos naturales y / o productos alopáticos

<b>Cargo</b>	<b>Funciones</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Requisitos</b>
Técnico en control de calidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar protocolos para la realización de pruebas de control de calidad a productos terminados y productos en proceso</li> <li>2. Identificar puntos críticos del proceso, contribuir en la búsqueda de soluciones</li> <li>3. Velar por el adecuado manejo y mantenimiento de equipos y materiales del laboratorio de control de calidad. Será el responsable directo de esta área.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratorio de control de calidad</li> <li>2. Papelería</li> <li>3. Producto terminado, materias primas y producto en proceso</li> </ol>	Tecnólogo en química o carreras a fines, con mínimo 2 años de experiencia en manejo de pruebas de control de calidad, manejo de laboratorio.
Almacenista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llevar inventario actualizado de existencias en bodega</li> <li>2. Informar de forma oportuna los requerimientos de producto al área de compras para la realización de pedidos</li> <li>3. Verificar las condiciones de almacenamiento de los productos, registrar las entradas y salidas de producto</li> </ol>	<p>Papelería</p> <p>Producto terminado</p>	Bachiller (deseable técnico), con conocimientos en manejo de bodegas. Competencias en matemáticas. Conocimiento en almacenamiento de productos para consumo humano, Conocimiento en sistemas, manejo de Excel, Word.
Asesor en Procesos y control de calidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de puntos críticos en el proceso, diseño e implementación de mejoras al proceso productivo</li> <li>2. Realización de recomendaciones orientadas al mejoramiento del proceso e incremento de la eficiencia del mismo</li> <li>3. Diseño e implementación de protocolos de control de calidad, manuales y procedimientos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Software</li> <li>2. Papelería</li> <li>3. Registros de producción</li> </ol>	Ingeniero químico, químico farmacéutico, ingeniero Agroindustrial, Industrial o afines, con experiencia mínima de 5 años en asesoramiento a industrias en proceso de producción, mejoramiento de procesos, normas ISO, HACCP, BPM.

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

### 4.7.3. COSTOS Y SALARIOS

Tabla 25. Costo Personal Técnico – asumido por el proyecto

Nombre del Cargo	No. de Personas	Asignación mensual	Valor Anual
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>			
Asesor en Procesos y control de calidad	1	\$ 1.500.000	\$ 9.000.000
<b>TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA</b>			<b>\$ 9.000.000</b>

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

La mano de obra directa (operarios) y la mano de obra indirecta (jefe producción, técnico en control de calidad, almacenista) son asumidas por la empresa maquiladora y su costo está inmerso en el precio de maquila.

El asesor en procesos y control de calidad es asumido por el proyecto y hace parte del equipo técnico operativo en la etapa de inversión (Incluido en la tabla 36)

## 4.8. EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL (o INSTALACIONES REQUERIDAS)

La ejecución del presente proyecto no requiere la construcción de edificio; para iniciar operaciones la empresa, toma en arrendamiento un local para la instalación de oficinas administrativas y la adecuación del centro de distribución. Para el proceso de producción no se construirán plantas de producción ya que la figura para producción es la Maquila.

### 4.8.1. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

La adecuación de la planta tiene en cuenta los principios básicos para su óptima distribución; estos responden a las exigencias del proceso que demanda la prestación del servicio; tales principios tiene que ver con:

1. **Integración total:** se analiza de conjunto todos los factores que pueden afectar la distribución en planta, con el fin de tener un conocimiento global de la situación.
2. **Mínima distancia de recorrido:** los trámites que demanda el servicio están en secuencia, permitiendo el mínimo desplazamiento entre los puestos de trabajo.

3. Disposición en la mejor secuencia: los puestos de trabajo facilitan el flujo en cada uno de los procesos.
4. Utilización del espacio cúbico: se aprovecha al máximo el área de servicios (almacén, bodega, archivo).
5. Bienestar y seguridad para los/ las trabajadores (as): las instalaciones tendrán una adecuada ventilación, iluminación y espacio suficiente para la circulación de las personas.
6. Flexibilidad: las adecuaciones realizadas prevén el crecimiento futuro de la organización.

Las secciones determinadas para las actividades comerciales y administrativas son:

1. **Sección de recepción e información:** Con un área total de 24.27m<sup>2</sup>, estará destinada a la atención al público, sirviendo incluso como punto de venta del producto
2. **Sección de gerencia y administración:** Con un área total de 40,8m<sup>2</sup>, se destinará a labores administrativas y de gerencia, contará con espacios para archivo.
3. **Bodega y despachos:** Área destinada al almacenamiento de productos y manejo de inventarios. Contará con un total 59,4m<sup>2</sup>.
4. **Control de calidad:** Con un área total de 4m<sup>2</sup>, estará destinada a las labores de control de calidad y seguimiento de producto terminado que ingrese a bodegaje.
5. **Servicios generales:** Área de almacenamiento de materiales y suministros para el manejo de productos para el mantenimiento y aseo de las instalaciones. Con un área total de 5,4m<sup>2</sup>.
6. **Baños:** Para uso exclusivo del personal que laborará en las instalaciones. Contará con servicio sanitario y lavamanos. Contará con un área de 5,44m<sup>2</sup>.
7. **Área de carga:** Consta de un área acondicionada para el cargue y descargue de producto e insumos. Es la zona de despacho final del producto. Contará con un área aproximada de 16,4m<sup>2</sup>

La empresa tendrá necesariamente que cubrir una serie de costos asociados a las labores de adecuación de instalaciones, previos al inicio de actividades, los cuales se relacionan a continuación.

En el anexo 10 se presentan los planos de distribución de la planta.

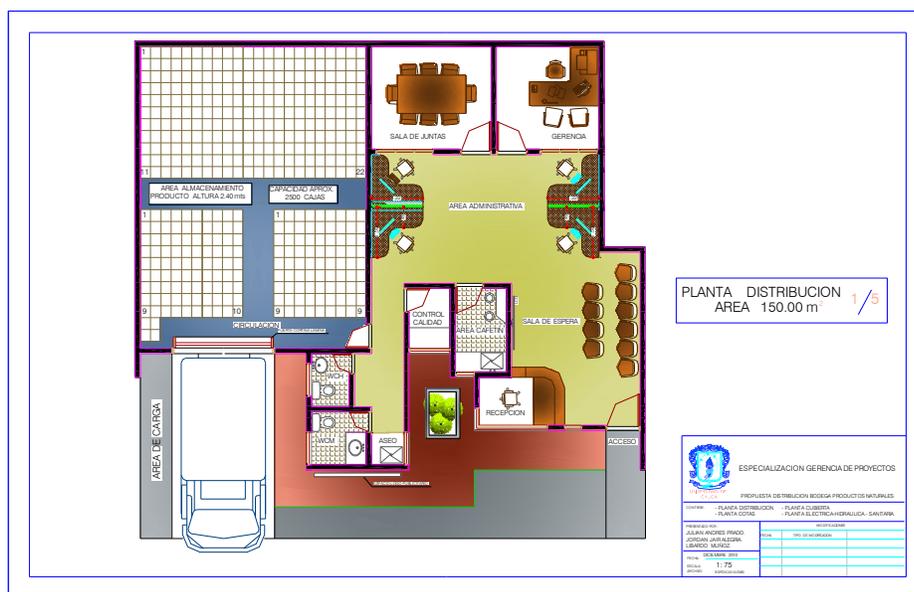


Gráfico 16. Distribución en planta - esquema

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

#### 4.8.2. COSTO DE ADECUACION DE INSTALACIONES

Tabla 26. Valor de los edificios, estructuras y obras de ingeniería civil

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	
			UNITARIO	TOTAL
<b>1. PREPARACION Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES / EMPLAZAMIENTO</b>				
<b><i>Conexión de servicios desde el emplazamiento</i></b>				
Energía eléctrica	un	1	\$ 120.000	\$ 120.000
Acueducto y alcantarillado	un	1	\$ 193.500	\$ 193.500
Telecomunicaciones	Un	8	\$ 73.000	\$ 584.000
Adecuaciones hidráulicas - cajas	Un	3	\$ 62.400	\$ 187.200
Instalación tubería 6"	gl	1	\$ 305.000	\$ 305.000
Instalación tubería 4"	m (lineal)	6	\$ 18.200	\$ 109.200
Instalación tubería 2"	m (lineal)	4,2	\$ 13.000	\$ 54.600
Instalación tubería 1/2"	m (lineal)	6	\$ 193.000	\$ 1.158.000
Conexión eléctrica	Gbl	1	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000
<b><i>Valor total preparación y acondicionamiento de instalaciones / emplazamiento</i></b>				<b>\$ 5.911.500</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

2. EDIFICIOS Y ESTRUCTURAS				
<b>Edificio principal – bodega y despachos</b>				
Adecuación de techos		1	\$ 2.730.000	\$ 2.730.000
Lucetas 60 x 60	Un	6	\$ 83.200	\$ 499.200
Adecuación de pisos	m <sup>2</sup>	58,08	\$ 16.250	\$ 943.800
Repello y estuco	m <sup>2</sup>	75	\$ 14.000	\$ 1.050.000
Pintura	m <sup>2</sup>	75	\$ 3.250	\$ 243.750
Puerta metalica	un	3	\$ 250.000	\$ 750.000
<b>Valor total Edificio principal</b>				<b>\$ 6.216.750</b>
<b>Edificios auxiliares – área de control de calidad</b>				
Adecuación de techos	m <sup>2</sup>	1	\$ 819.000	\$ 819.000
Adecuación de pisos	m <sup>2</sup>	3	\$ 51.350	\$ 154.050
Repello y estuco	m <sup>2</sup>	4,8	\$ 14.000	\$ 67.200
Adecuación de mesones	m <sup>2</sup>	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Pintura	m <sup>2</sup>	4,8	\$ 3.250	\$ 15.600
Puerta metalica	Un	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Ventanas	Un	1	\$ 180.000	\$ 180.000
Cerraduras	Un	5	\$ 91.000	\$ 455.000
<b>Valor total edificios auxiliares</b>				<b>\$ 2.090.850</b>
<b>Edificios para administración</b>				
Adecuación de techos		1	\$ 546.000	\$ 546.000
Adecuación de pisos	m <sup>2</sup>	69	\$ 51.350	\$ 3.543.150
Repello y estuco	m <sup>2</sup>	64	\$ 14.000	\$ 896.000
Pintura	m <sup>2</sup>	64	\$ 3.250	\$ 208.000
Baños	Un	2	\$ 429.350	\$ 858.700
Cafetin	Un	1	\$ 158.000	\$ 158.000
Area de aseo	Un	1	\$ 70.000	\$ 70.000
Ventanas	Un	4	\$ 180.000	\$ 720.000
Puerta	Un	4	\$ 250.000	\$ 1.000.000
<b>Valor total edificios para administración</b>				<b>\$ 7.999.850</b>
<b>Valor total edificios y estructuras</b>				<b>\$ 22.218.950</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

## **5. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA**

---

Los aspectos de la organización encargada de desarrollar las diferentes fases del proyecto deben ser planteados con total claridad y detalle, con el fin de resolver o plantear de forma oportuna algunos detalles necesarios para garantizar el éxito del mismo, igualmente, permite prever posibles dificultades de cara a la financiación e incluso en el proceso de ejecución del proyecto en sí.

De la elección adecuada del modelo de organización, permitirá a la futura empresa contar con procesos más eficientes, garantizando de paso el aprovechamiento del potencial del equipo vinculado, la reducción de las amenazas generadas por conflictos, favorece el flujo de información y le ofrece a la empresa la flexibilidad necesaria para adecuarse a los cambios del mercado.

Sin embargo, es de vital importancia tener en cuenta que el tipo de organización, su rigidez o flexibilidad, su sencillez o complejidad dependen de la empresa misma, su campo de acción, su tamaño y el nivel de exigencia del mercado y que su estudio y definición debe abordarse con la mayor seriedad, ya que es particular a cada empresa o proyecto.

### **5.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

Para el desarrollo del proyecto, es necesario diferenciar las tres etapas del mismo (Pre inversión, inversión y operación). Cada una de estas etapas requiere un personal y un sistema organizativo específico, que permita adelantar de forma adecuada las diferentes actividades contempladas en dichas etapas.

#### **5.1.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA ETAPA DE INVERSIÓN**

Esta es quizá la etapa más trascendente dentro del proceso ya que la realización de los estudios correspondientes y la exactitud o confiabilidad en los resultados sentarán las bases de un proyecto exitoso.

Para adelantar las labores relacionadas con esta etapa es necesario contar con un equipo interdisciplinario, básicamente vinculado bajo la modalidad de asesores o consultores, quienes contribuirán con el desarrollo de los estudios requeridos para la estructuración del proyecto y la toma de decisiones para la inversión.

El equipo de trabajo se compone de: El director del proyecto, un asesor en mercadeo, un asesor financiero, un asesor jurídico, un asesor de procesos, un asesor administrativo.

La organización en esta etapa es de tipo lineal, donde la junta de socios es la máxima autoridad, desprendiéndose de ésta el siguiente nivel jerárquico correspondiente al director del proyecto y como tercera línea jerárquica se encuentra el grupo asesor.

La autoridad se trasmite de arriba hacia abajo y las responsabilidades van de abajo hacia arriba. El flujo de información se centraliza en el director del proyecto, quien debe recopilar el concepto y resultados del equipo asesor y a su vez la trasmite a la junta de socios.

Se ha escogido esta organización para la etapa de pre inversión, debido a la sencillez del modelo y a que cada asesor está encargado de un área específica del estudio. La consolidación de la información se da a nivel directivo.

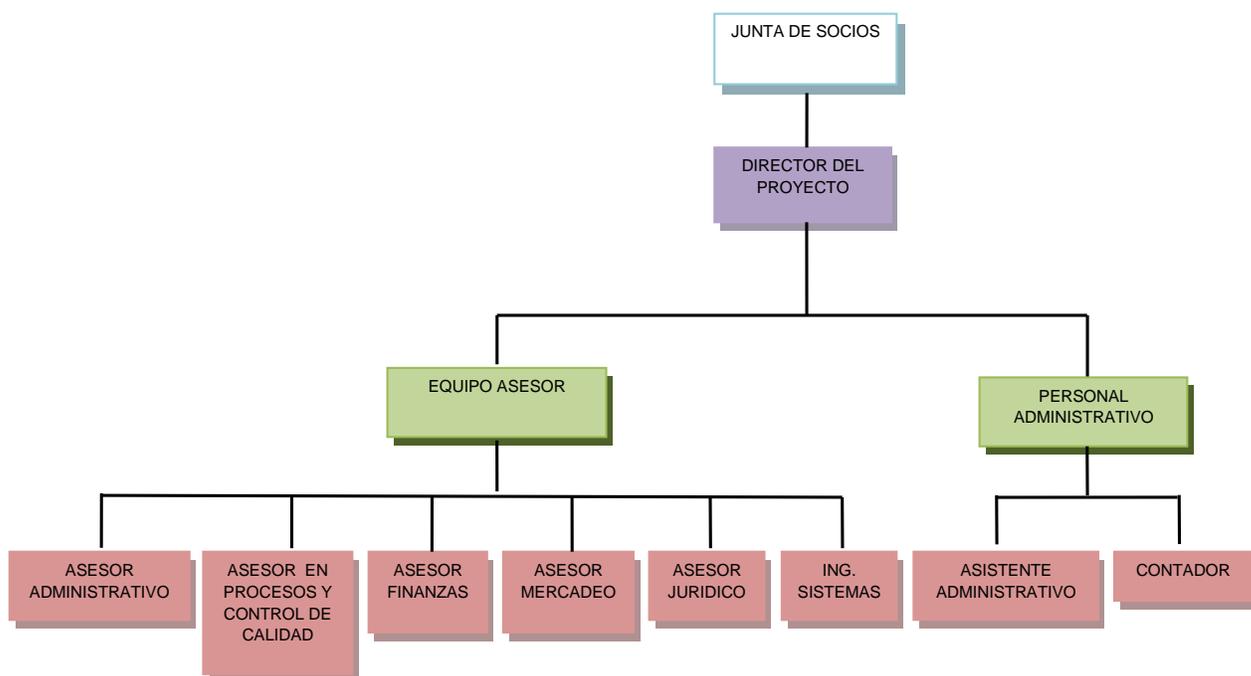


Gráfico 17. Organización administrativa en la etapa de inversión (Organigrama escalar)

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

## 5.1.2. DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y FUNCIONES

Tabla 27. Personal etapa de inversión - Cargos y funciones

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos
Director Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar términos de referencia para contratación de personal y compras de suministros.</li> <li>2. Coordinar las labores de asesoría y realización de estudios técnicos</li> <li>3. Estudiar contratos</li> <li>4. Aprobar informes, estudios.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Equipo de comunicaciones (Fax, internet, celular, teléfono)</li> </ol>	<p>Profesional del área de la Ingeniería o de la Administración de empresas, con especialización en gerencia de proyecto, experiencia mínima de 3 años. Debe demostrar habilidades en el manejo de grupos interdisciplinarios, con orientación a cumplimiento de metas.</p>
Asesor Administrativo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructurar las áreas funcionales de la empresa</li> <li>2. Elaborar manuales de funciones y procedimientos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> </ol>	<p>Personal del área de la administración de empresas, con experiencia mínima de 3 años en asesoría a Mipymes y emprendimientos en el sector comercial e industrial</p>

<b>Cargo</b>	<b>Funciones</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Requisitos</b>
Asesor Procesos de transformación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar los procesos de transformación requeridos por la empresa</li> <li>2. Elaborar manuales de funciones y procedimientos para el área de producción/ almacenamiento</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Laboratorio para ensayos piloto<sup>4</sup></li> <li>3. Internet</li> </ol>	Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Químico, Químico farmacéutico o profesiones afines, con experiencia de 3 años en diseño, implementación y control de procesos de transformación industrial de materias primas origen natural con propiedades medicinales.
Asesor Jurídico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asesorar los procesos de constitución de la empresa, elaboración de contratos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Equipo de comunicaciones</li> </ol>	Abogado, con especialización o experiencia certificada de 3 años en derecho comercial
Asesor Finanzas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asesorar en los procesos de financiación y apalancamiento financiero de la empresa</li> <li>2. Asesorar en los procesos de evaluación financiera del proyecto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Equipo de comunicaciones</li> <li>4. Fax</li> </ol>	Economista, Ingeniero Industrial o profesiones afines, con experiencia de 3 años en acompañamiento y asesoría a Mipymes y emprendimientos del sector comercial e industrial. Debe demostrar conocimientos en procesos de financiación, planificación de créditos, evaluación financiera de proyectos.

<sup>4</sup> Se realizarán en las instalaciones de la empresa maquiladora

<b>Cargo</b>	<b>Funciones</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Requisitos</b>
Asesor Mercadeo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un estudio de mercado para la empresa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Teléfono, fax</li> </ol>	Profesional en mercadeo, o profesiones a fines, con experiencia en la realización de estudios de mercado para Mipymes y emprendimientos del sector agroindustrial y comercial
Asistente Administrativo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conformar el archivo del proyecto</li> <li>2. Manejo de documentación y correspondencia del proyecto</li> <li>3. Recepción, radicación y archivo de documentación, estudios y solicitudes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Mobiliario</li> <li>3. Equipo de comunicación (fax, teléfono)</li> <li>4. Internet</li> </ol>	Auxiliar en contabilidad con experiencia en manejo de archivo, funciones de secretaría.

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

### 5.1.3. COSTO DE SUELDOS Y SALARIOS – ORGANIZACIÓN ETAPA DE INVERSIÓN

Tabla 28. Costo personal vinculado - etapa de Inversión

Cargo	Número de Personas	Asignación mensual	Valor Total
Director Proyecto	1	\$2.062.500	\$24.740.000
Asesor Administrativo	1	\$600.000	\$1.800.000
Asesor en Procesos y control de calidad	1	\$750.000	\$9.000.000
Asesor Jurídico	1	\$700.000	\$8.400.000
Asesor en Finanzas	1	\$600.000	\$1.800.000
Asesor Mercadeo	1	\$1.291.667	\$15.500.000
Contador	1	\$666.667	\$8.000.000
Ingeniero Sistemas	1	\$212.500	\$2.550.000
Asistente Administrativo	1	\$1.000.000	\$12.000.000
<b>Total Anual</b>			<b>\$83.790.000</b>

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

## 5.2. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA PARA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO

### 5.2.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA ETAPA DE OPERACIÓN

La empresa se dedicará a procesos de elaboración y comercialización de productos naturales con propiedades terapéuticas, nutracéuticas y cosmocéuticos, siendo el aspecto comercial el de mayor desarrollo para los primeros años del emprendimiento. En efecto, el proceso de elaboración se contratará bajo la modalidad de maquila con laboratorios de la ciudad de Cali (Valle del Cauca). En este sentido, la organización para la fase de operación debe estar centrada básicamente en el área administrativa, el área comercial y el área jurídica. Para estas áreas es necesario contar con (Ver gráfico 19):

- ✓ Área administrativa y financiera: Gerente general, Asistente Administrativo, Contador, Revisor fiscal, Servicios generales
- ✓ Área comercial/ Mercadeo: Gerente comercial, Asesores comerciales (vendedores), Almacenamiento y bodega: Almacenista y auxiliares
- ✓ Área jurídica: Asesor jurídico

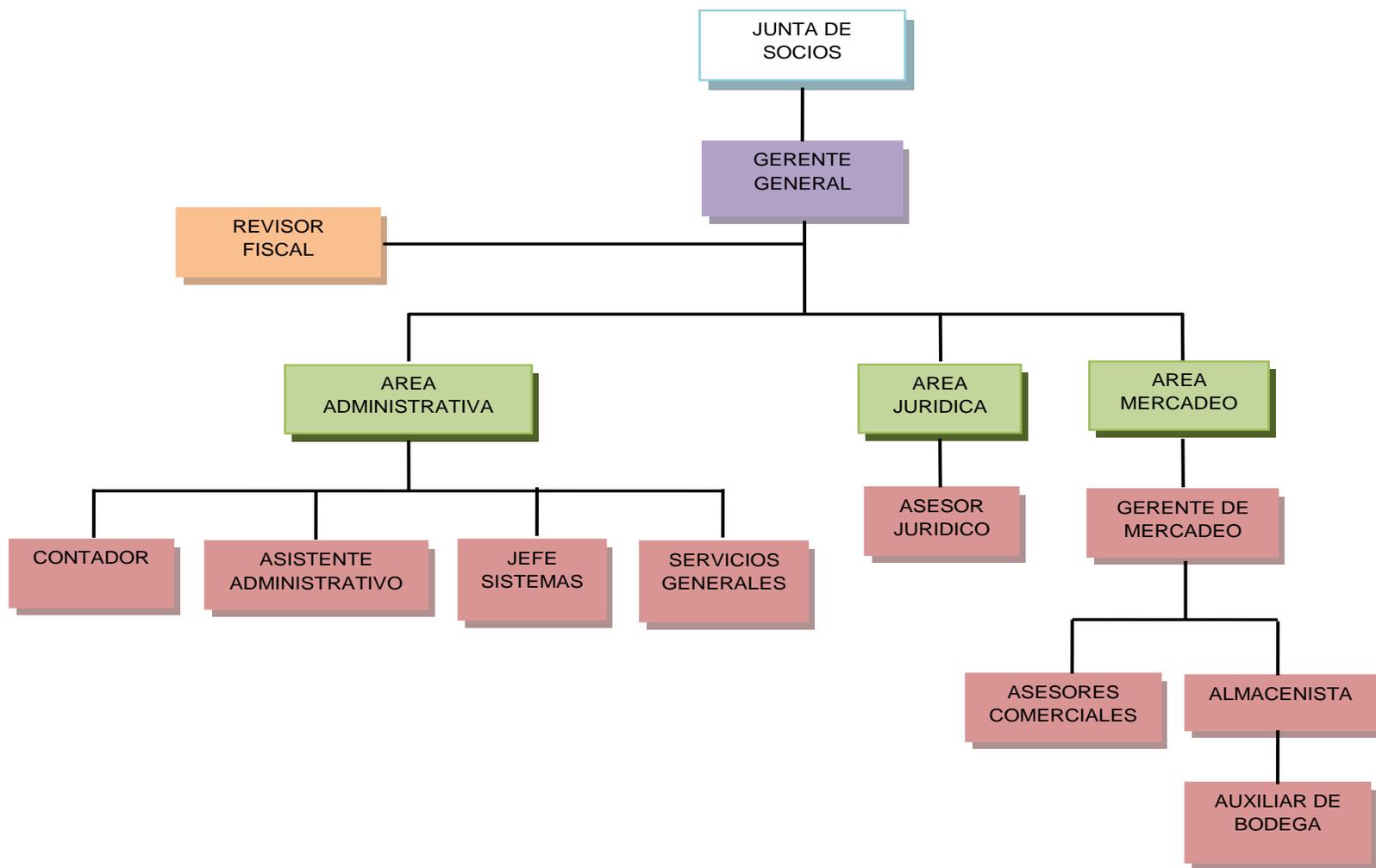


Gráfico 18. Organización administrativa etapa de operación

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

## 5.2.2. DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y FUNCIONES ETAPA DE OPERACIÓN

Tabla 29. Descripción de cargos y funciones - etapa de operación

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos
Gerente General	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Representación legal de la empresa</li> <li>2. Aprobación y programación de presupuesto</li> <li>3. Interpretación de estadísticas financieras</li> <li>4. Estudio de contratos</li> <li>5. Gestión financiera y administrativa de la organización.</li> <li>6. Revisión de estadísticas de desempeño de la organización</li> <li>7. Coordinar las labores propias del área administrativa de la empresa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Fax y telecomunicaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Título Universitario preferiblemente posgrado</li> <li>2. Experiencia de 3 años en cargos similares</li> <li>3. Conocimiento en sistemas</li> <li>4. Habilidad / competencia en el manejo de equipos de trabajo, liderazgo</li> <li>5. Perfil de trabajo orientado hacia el cumplimiento de metas</li> </ol>
Contador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprobación de presupuestos</li> <li>2. Elaboración de estados financieros, declaraciones de impuestos</li> <li>3. Control de gastos e inversiones</li> <li>4. Autorización de gastos y legalizaciones</li> <li>5. Asesoramiento a la gerencia en créditos, manejo de cartera, facturación y gestión financiera.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Fax</li> <li>4. Telecomunicaciones</li> <li>5. Software contable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Título universitario – Contador Publico Titulado</li> <li>2. Tarjeta profesional</li> <li>3. Experiencia de 3 años en cargos similares</li> <li>4. Manejo de sistemas</li> </ol>

<b>Cargo</b>	<b>Funciones</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Requisitos</b>
Asistente Administrativo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar y transmitir información entre la gerencia y las demás áreas de la organización</li> <li>2. Recibir comunicaciones telefónicas y transmitir las a gerencia</li> <li>3. Manejo de archivos</li> <li>4. Atención al público</li> <li>5. Auxiliar contable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Fax y telecomunicaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secretariado bilingüe</li> <li>2. Formación como auxiliar contable</li> <li>3. 3 años de experiencia en cargos similares</li> <li>4. Conocimiento en sistemas y manejo de archivos</li> </ol>
Jefe de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar planes de mejoramiento de conectividad</li> <li>2. Instalación de programas y mantenimiento de equipos de cómputo</li> <li>3. Diseño y actualización de página web</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Software</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniero de sistemas, técnico en sistemas o afines</li> <li>2. Experiencia de 3 años en cargos similares</li> <li>3. Manejo de programación web, bases de datos, mantenimiento de equipos de cómputo</li> </ol>
Asesor Jurídico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asesorar los procesos de constitución de la empresa, elaboración de contratos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Equipo de comunicaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abogado,</li> <li>2. Especialización o experiencia certificada de 3 años en derecho comercial</li> </ol>

<b>Cargo</b>	<b>Funciones</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Requisitos</b>
Gerente Comercial o de Mercadeo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar estrategias de promoción y ventas</li> <li>2. Realizar el seguimiento al desempeño del equipo de ventas</li> <li>3. Generar informes, proyecciones y estadísticas del área comercial de la empresa</li> <li>4. Monitorear el entorno comercial de la empresa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Equipo de comunicaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profesional en mercadeo o ingeniería con especialización en mercadeo</li> <li>2. Experiencia mínima de 3 años en el área solicitada</li> <li>3. Conocimiento en sistemas,</li> <li>4. Habilidad / competencia en el manejo de equipos de trabajo, liderazgo</li> <li>5. Perfil de trabajo orientado hacia el cumplimiento de metas</li> </ol>
Asesor Comercial (Vendedor)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar visitas y monitoreo a clientes</li> <li>2. Manejo de cuentas/ clientes, pedidos</li> <li>3. Implementar estrategias para el incremento de ventas</li> <li>4. Ampliar el portafolio de clientes de la empresa</li> <li>5. Elaborar informes periódicos de desempeño</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Equipo de comunicaciones</li> <li>4. Fax</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación en ventas, atención al cliente</li> <li>2. Tres años de experiencia en el área solicitada</li> <li>3. Conocimiento de sistemas</li> </ol>
Revisor Fiscal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar el adecuado uso de los recursos</li> <li>2. Verificar la veracidad de la información contable, el ajuste a la normativa vigente</li> <li>3. Certificar la veracidad de los estados financieros y demás documentación contable de la empresa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Internet</li> <li>3. Equipo de comunicación</li> <li>4. Fax</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contador Público titulado con especialización en Revisoría Fiscal</li> <li>2. Experiencia de 5 años en el área solicitada</li> <li>3. Manejo de sistemas</li> </ol>

<b>Cargo</b>	<b>Funciones</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Requisitos</b>
Almacenista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar inventarios</li> <li>2. Organizar la mercancía de acuerdo con el plan de manejo de inventarios implementado en la empresa</li> <li>3. Comunicar oportunamente las necesidades de producto</li> <li>4. Verificar el ingreso y salida de mercancía</li> <li>5. Coordinar al grupo auxiliar de bodega</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de cómputo</li> <li>2. Equipo de comunicación</li> <li>3. Fax</li> <li>4. Intranet</li> <li>5. Báscula</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación en manejo de almacén, bodegas, inventarios</li> <li>2. Experiencia de 3 años en el área solicitada</li> <li>3. Manejo de sistemas</li> <li>4. Competencia para manejo de personal</li> </ol>
Auxiliar de Bodega	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizar la mercancía en los lugares establecidos de acuerdo con el plan de almacenamiento</li> <li>2. Manipular la mercancía en embalaje</li> <li>3. Cargar y descargar pedidos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo para manipulación de carga - almacenaje</li> <li>2. Escalera</li> <li>3. Báscula</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Experiencia de 1 año en el área solicitada</li> <li>2. Competencia para la manipulación de equipo para almacenamiento/ bodegaje</li> </ol>
Servicios generales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Labores de aseo y mantenimiento de las instalaciones administrativas y de bodegaje</li> <li>2. Servicio de mensajería</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementos de aseo</li> <li>2. Herramientas para reparaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bachiller</li> <li>2. Experiencia de 6 meses en el área solicitada (opcional)</li> </ol>
Vigilancia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuidado de las instalaciones, mobiliario, equipo y productos.</li> <li>2. Control de ingreso y salida de personal vinculado y visitantes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de vigilancia electrónica</li> <li>2. Dotación</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación en servicio de vigilancia privada</li> <li>2. 3 años de experiencia en el área solicitada</li> <li>3. Manipulación de armas</li> <li>4. Pasado judicial</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

### 5.2.3. COSTO SUELDOS Y SALARIOS – ETAPA INVERSIÓN AÑO 1 DE OPERACIÓN

Tabla 30. Costo del personal vinculado - etapa de Inversión año 1 de operación

Cargo	Número de Personas	Asignación mensual	Valor Anual
Gerente General	1	\$2.500.000	\$30.000.000
Contador	1	\$800.000	\$9.600.000
Asistente Administrativo	1	\$1.200.000	\$14.400.000
Jefe de sistemas	1	\$600.000	\$7.200.000
Asesor Jurídico	1	\$600.000	\$7.200.000
Gerente Comercial/ mercadeo	1	\$1.800.000	\$21.600.000
Asesor Comercial (Vendedor)	2	\$2.200.000	\$26.400.000
Revisor Fiscal	1	\$800.000	\$9.600.000
Almacenista	1	\$1.000.000	\$12.000.000
Auxiliar de Bodega	1	\$900.000	\$10.800.000
Servicios generales	2	\$750.000	\$9.000.000
Vigilancia	1	\$250.000	\$3.000.000
<b>Total Anual</b>		<b>\$13.400.000</b>	<b>\$160.800.000</b>

Fuente: Elaboración propia, junio 2010

### 5.2.4. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA Y DISPOSICIONES LEGALES

**Tipo de empresa:** La empresa, se constituirá legalmente como una sociedad de responsabilidad limitada establecida de acuerdo con los siguientes lineamientos:

- ✓ Los socios solo responden hasta el monto de sus aportes.
- ✓ Se realizará escritura pública para la constitución y legalización de la sociedad
- ✓ Los derechos de los socios se dividen en cuotas de valor uniforme
- ✓ No puede ser constituida por más de 25 socios.
- ✓ La denominación o razón social debe estar seguida de la palabra limitada o de su abreviatura 'Ltda.', que de no aparecer en los estatutos, hará responsables a los asociados solidaria e ilimitadamente frente a terceros.

**Obligaciones tributarias.** Al ser una sociedad de responsabilidad limitada, automáticamente es registrada bajo el régimen común, esto quiere decir que desde el momento de su constitución estará obligada a declarar RETENCION EN LA FUENTE e

IVA. La primera se hace cada mes y la segunda cada bimestre. Igualmente la empresa queda obligada a presentar declaración de IMPUESTO DE RENTA dentro del primer trimestre de cada año e INFORMACION EXOGENA en el segundo trimestre de cada año.

**Nombre de la organización.** El nombre de nuestra empresa o razón social debe ir acompañada de la abreviatura “Ltda.” El nombre debe estar relacionado con conceptos de naturaleza, armonía y vida.

Tabla 31. Principales costos asociados a la constitución de la empresa

<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Costo de inscripción en Cámara de Comercio	\$350.000
Impuesto de Industria y comercio – Gobernación del Cauca	\$3.500
Valor Derechos de Escritura	\$142.500
Certificado de constitución y representación legal	\$4.000
<b>Total Costos de legalización</b>	<b>\$500.000</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre 2010

## 6. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

---

Para alcanzar el éxito del proyecto, es necesario implementar un conjunto de actividades y sustentar su realización en un proceso de planeación minucioso que permita la identificación de actividades críticas y las estrategias para abordarlas. Esta labor es de vital importancia puesto que es uno de los elementos principales de planeación, especialmente en lo que se refiere al tiempo.

### 6.1. LISTA DE ACTIVIDADES

Se organizaron teniendo en cuenta las diferentes fases de planificación de actividades a saber: fase conceptual, fase de planificación, fase de ejecución y fase de finalización, correspondientes a las fase de inversión.

En la fase conceptual (**Actividades 01 a 07**) se avanza en la determinación de la idea, el análisis del mercado y la selección de la alternativa tecnológica.

Durante la fase de planificación (**Actividades 08 a 15**) se plantean los estudios de orden jurídico, técnico y comercial para el montaje del proyecto como tal.

En la fase de ejecución (**Actividades 16 a 24**) se firman acuerdos de producción y distribución, igualmente se alquilan las instalaciones administrativas y de centro de distribución. Esta fase también corresponde al proceso de financiación.

En la fase de finalización (**Actividades 25 a 27**) se avanza en el proceso de lanzamiento del producto y en el inicio de pedidos (Ver tabla 34)

## 6.2. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO (EDT)

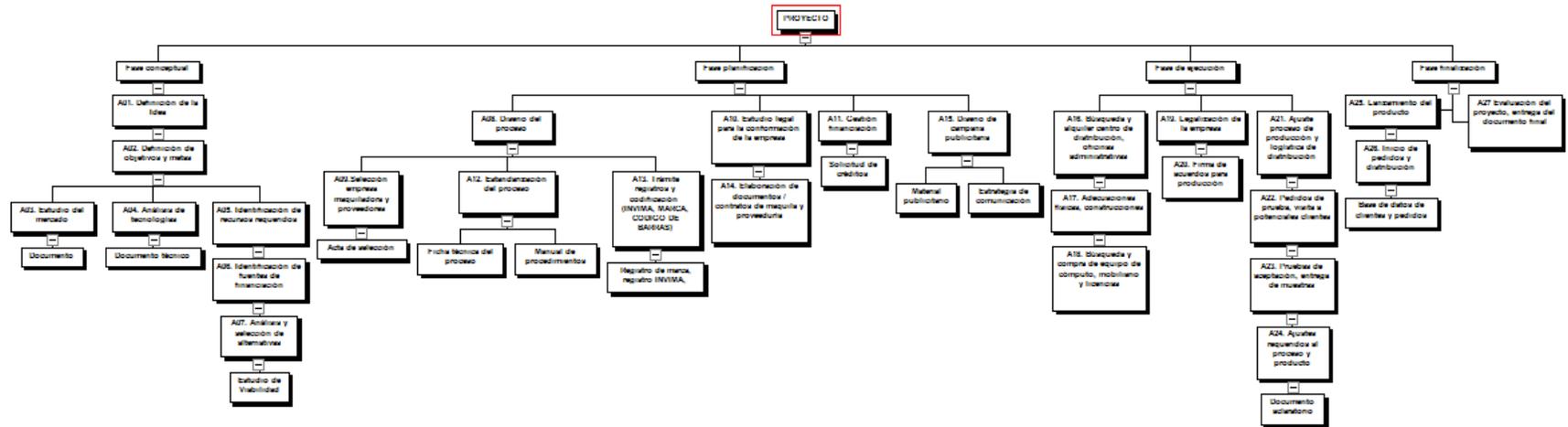


Gráfico 19. EDT Proyecto

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

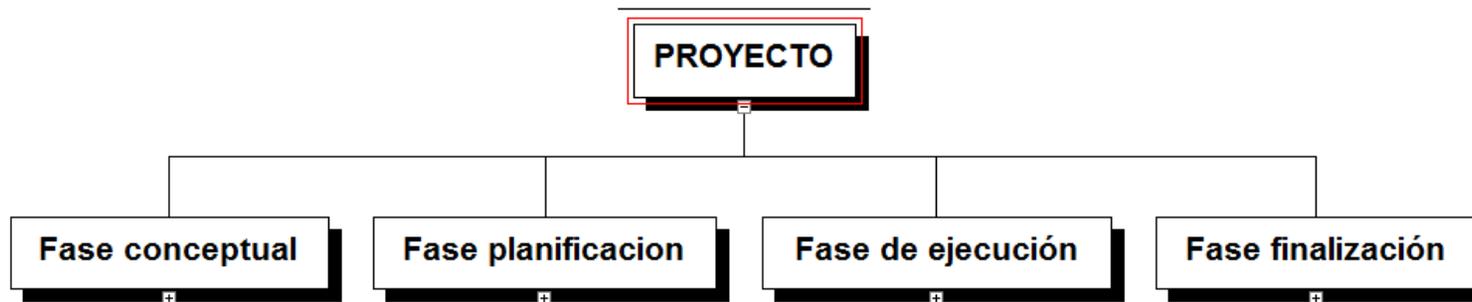


Gráfico 20. Estructura de desglose del trabajo – EDT (Fases del proyecto)

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

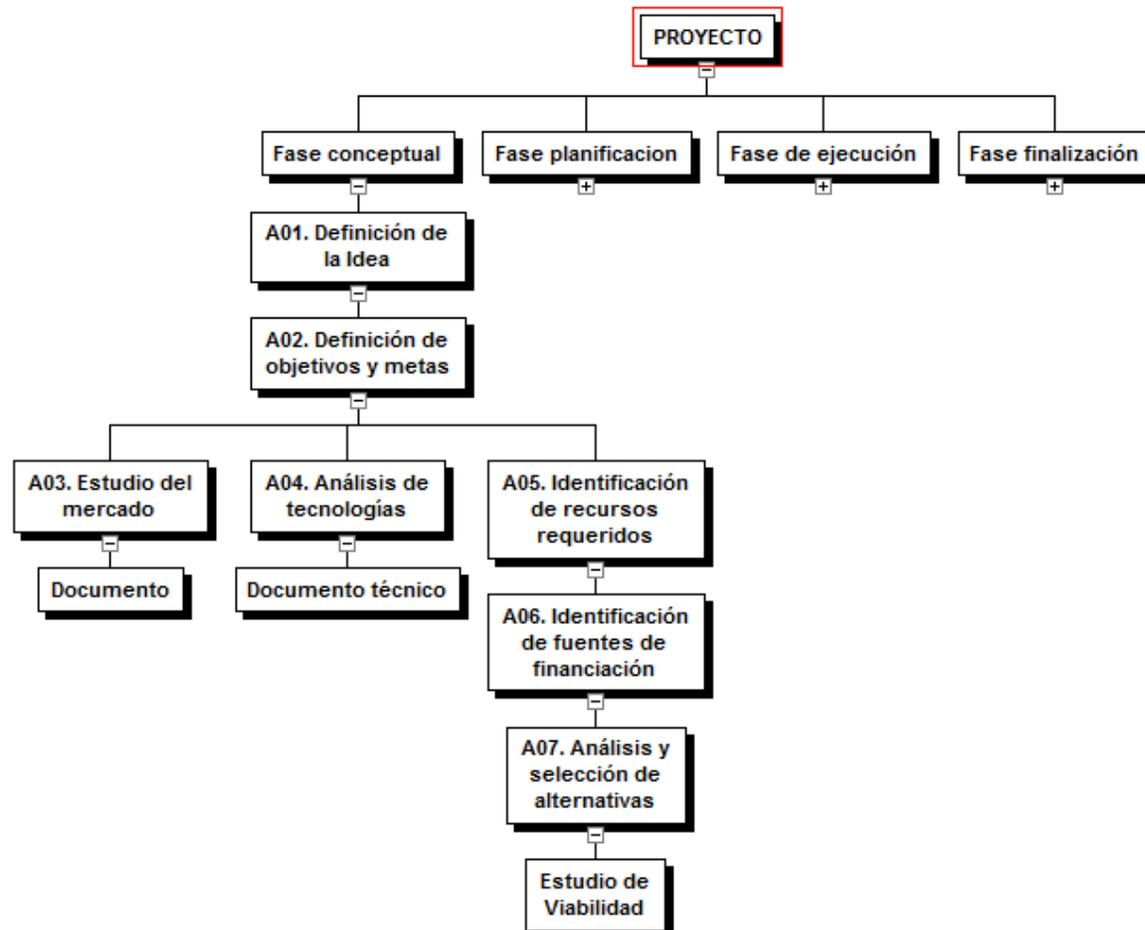


Gráfico 21. EDT - fase conceptual

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

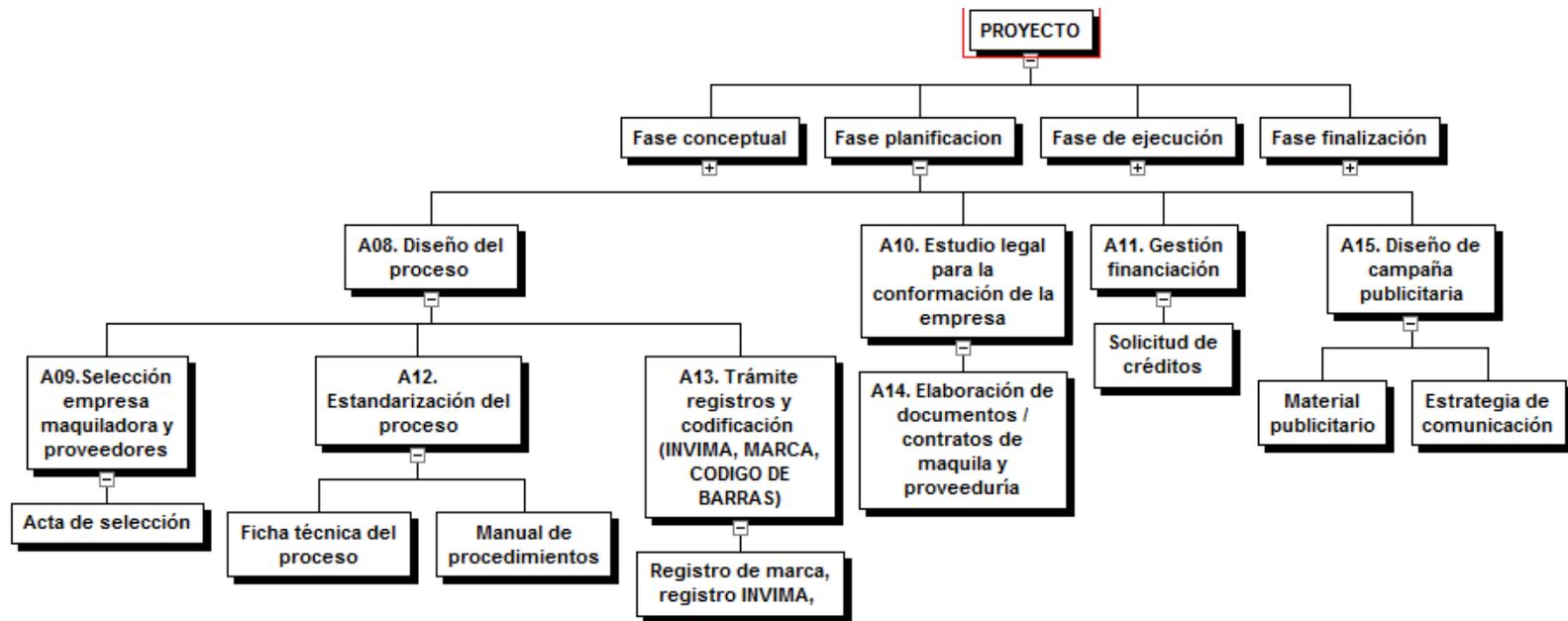


Gráfico 22. EDT fase planificación

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

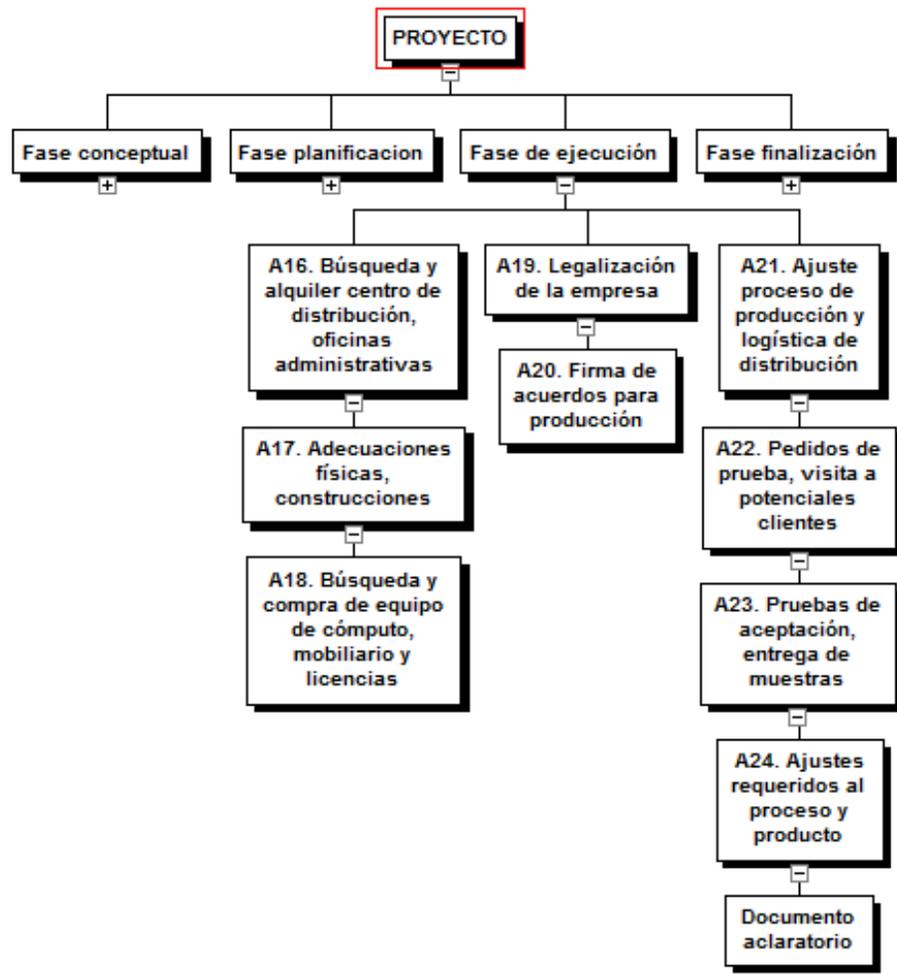


Gráfico 23. EDT fase ejecución

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

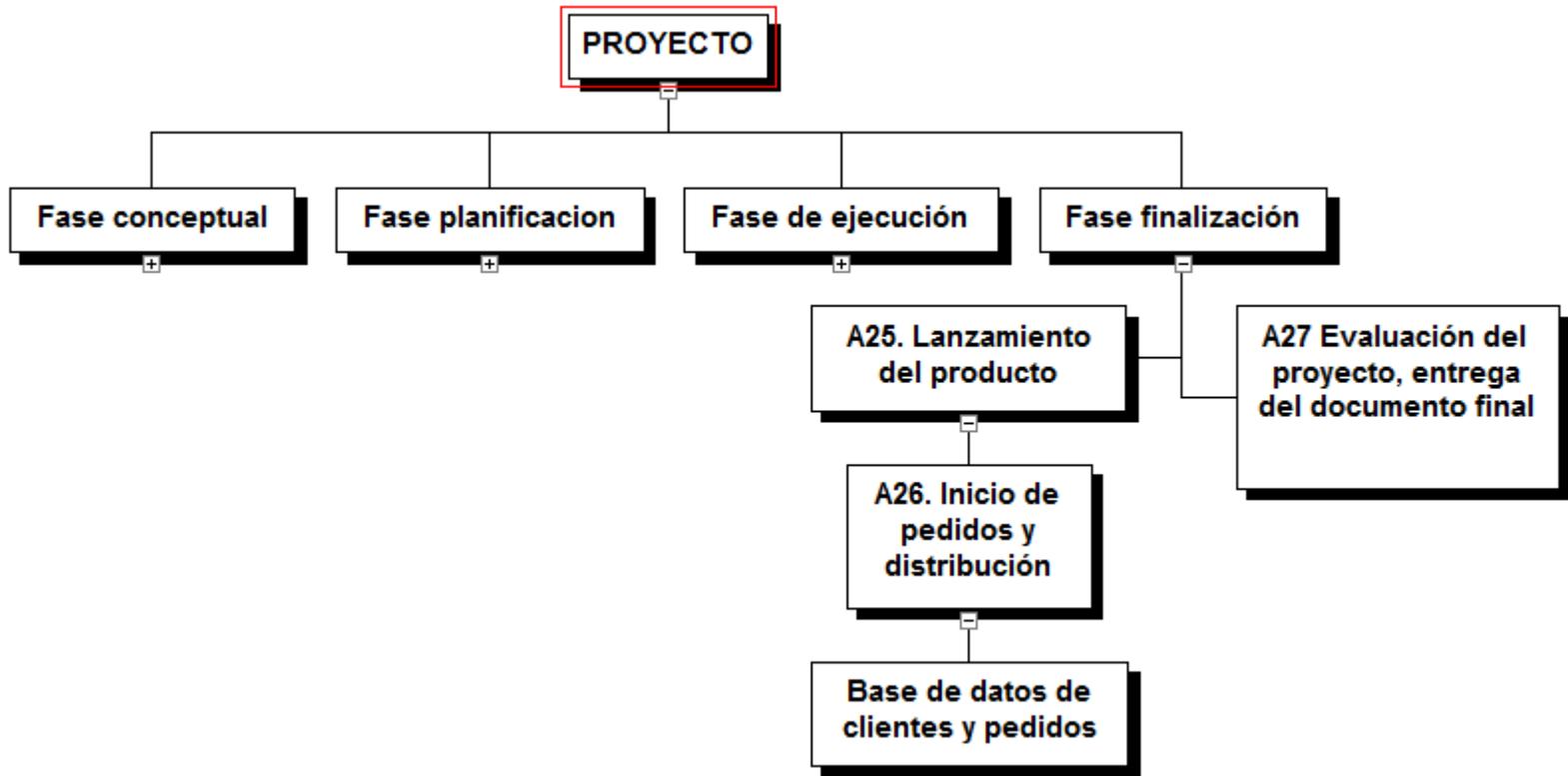


Gráfico 24. EDT fase finalización

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

### 6.3. DURACIÓN DE CADA ACTIVIDAD

La duración de las actividades se determinó de acuerdo a estimaciones hechas basadas en la experiencia del equipo directivo del proyecto y la consulta con empresas del medio. Para el cálculo de la duración de las actividades se tomó como base la metodología PERT.

Se toman entonces tres tiempos para la duración de las actividades:

$t_o$  (Tiempo optimista)

$t_p$  (tiempo pesimista) y

$t_{mp}$  (tiempo más probable).

De esta forma se realiza el cálculo para obtener el tiempo esperado ( $t$ ) de duración de cada actividad y su correspondiente varianza aplicando la siguiente fórmula:

$$t = \frac{t_o + t_p + 4t_{mp}}{6}$$

Tabla 32. Duración de actividades y cálculo de tiempo estimado

Fase	Actividad	$t_o$ *	$t_p$ *	$t_{mp}$ *	$t^*$
Fase conceptual	A01 Definición de la Idea	0,5	1,5	1,1	1,0
	A02 Definición de objetivos y metas	0,5	1,5	1,1	1,0
	A03 Estudio de mercado	4,0	9,0	6	6,2
	A04 Análisis de tecnologías	1,0	3,0	2,7	2,5
	A05 Identificación de recursos requeridos	0,3	1,5	1,1	1,0
	A06 Identificación de fuentes de financiación	1,2	3,5	2,6	2,5
	A07 Análisis y selección de alternativas	0,5	1,7	0,9	1,0
Fase de planificación	A08 Diseño del proceso	1,0	3,0	2,0	2,0
	A09 Selección empresa maquiladora y proveedores	1,5	4,0	2,4	2,5
	A10 Estudio legal para la conformación de la empresa	0,3	1,4	1,0	1,0

<b>Fase</b>	<b>Actividad</b>	<b>to *</b>	<b>tp*</b>	<b>tmp*</b>	<b>t*</b>
	A11 Gestión financiación	1,0	4,5	2,3	2,5
	A12 Estandarización del proceso	2,0	5,4	2,6	3,0
	A13 Trámite registros y codificación (INVIMA, MARCA, CODIGO DE BARRAS)	12	29	19,8	20,0
	A14 Elaboración de documentos / contratos de maquila y proveeduría	1,0	3,0	2,0	2,0
	A15 Diseño de campaña publicitaria	3,0	9,0	6,0	6,0
	A16 Búsqueda y alquiler centro de distribución, oficinas administrativas	1,0	5,0	3,0	3,0
	A17 Adecuaciones físicas, construcciones	1,0	4,0	2,5	2,5
Fase de ejecución	A18 Búsqueda y compra de equipo de cómputo, mobiliario y licencias	0,4	2,2	0,9	1,0
	A19 Legalización de la empresa	0,5	3,0	1,3	1,5
	A20 Firma de acuerdos para producción	0,5	2,0	0,8	1,0
	A21 Ajuste proceso de producción y logística de distribución	1,0	5,0	1,5	2,0
	A22 Pedidos de prueba, visita a potenciales clientes	1,0	3,0	2,0	2,0
	A23 Pruebas de aceptación, entrega de muestras	1,8	8,0	3,6	4,0
	A24 Ajustes requeridos al proceso y producto	1,0	7,0	4,0	4,0
Fase de finalización	A25 Lanzamiento del producto	1,0	3,0	2,0	2,0
	A26 Inicio de pedidos y distribución	0,8	3,8	1,9	2,0
	A27 Evaluación del proyecto, entrega del documento final	0,4	2,0	0,9	1,0

Fuente: Elaboración propia, septiembre de 2010

(\*) El tiempo se calcula en semanas

## 6.4. MATRÍZ DE PRECEDENCIAS

Se determinan las actividades predecesoras de acuerdo con un orden lógico asignado por parte de los directivos del proyecto. Se tuvieron en cuenta aspectos claves como:

- ▮ La necesidad de contar con el estudio del mercado para avanzar en el desarrollo del proyecto (actividad crítica)
- ▮ Avanzar en el proceso de planificación de las estructuras funcionales y la legalización de la empresa como punto de partida para iniciar negociaciones con proveedores y maquiladores
- ▮ Las empresas maquiladoras y proveedoras se seleccionan una vez estén listos los borradores de los acuerdos de producción y distribución
- ▮ El lanzamiento hace parte de la fase de finalización del proyecto

Tabla 33. Matriz de precedencias

Fase	Actividad	Duración*	API**
Fase conceptual	A01 Definición de la Idea	0,3	-
	A02 Definición de objetivos y metas	0,3	A01
	A03 Estudio de mercado	4,7	A02
	A04 Análisis de tecnologías	1,1	A03
	A05 Identificación de recursos requeridos	0,7	A04
	A06 Identificación de fuentes de financiación	0,6	A05
	A07 Análisis y selección de alternativas	0,4	A06
	A08 Diseño del proceso	1,4	A07
Fase de planificación	A09 Selección empresa maquiladora y proveedores	3,2	A08
	A10 Estudio legal para la conformación de la empresa	0,5	A02
	A11 Gestión financiación	2,2	A06
	A12 Estandarización del proceso	2,2	A09
	A13 Trámite registros y codificación (INVIMA, MARCA, CODIGO DE BARRAS)	24,7	A12

<b>Fase</b>	<b>Actividad</b>	<b>Duración*</b>	<b>API**</b>	
A14	Elaboración de documentos / contratos de maquila y proveeduría	1,1	A09	
A15	Diseño de campaña publicitaria	3,2	A02	
A16	Búsqueda y alquiler centro de distribución, oficinas administrativas	4,3	A11, A10	
A17	Adecuaciones físicas, construcciones	2,2	A16	
Fase de ejecución	A18	Búsqueda y compra de equipo de cómputo, mobiliario y licencias	2,2	A17
	A19	Legalización de la empresa	1,1	A10
	A20	Firma de acuerdos para producción	1,1	A14, A19, A13
	A21	Ajuste proceso de producción y logística de distribución	2,2	A20
Fase de finalización	A22	Pedidos de prueba, visita a potenciales clientes	2	A21
	A23	Pruebas de aceptación, entrega de muestras	3,3	A22
	A24	Ajustes requeridos al proceso y producto	4,2	A23
	A25	Lanzamiento del producto	2	A24, A15, A13
	A26	Inicio de pedidos y distribución	3	A25
	A27	Evaluación del proyecto, entrega del documento final	1,1	A26

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

(\*) La duración se calcula en semanas

(\*\*) API: Actividad Predecesora Inmediata

## 6.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES O DIAGRAMA DE GANTT

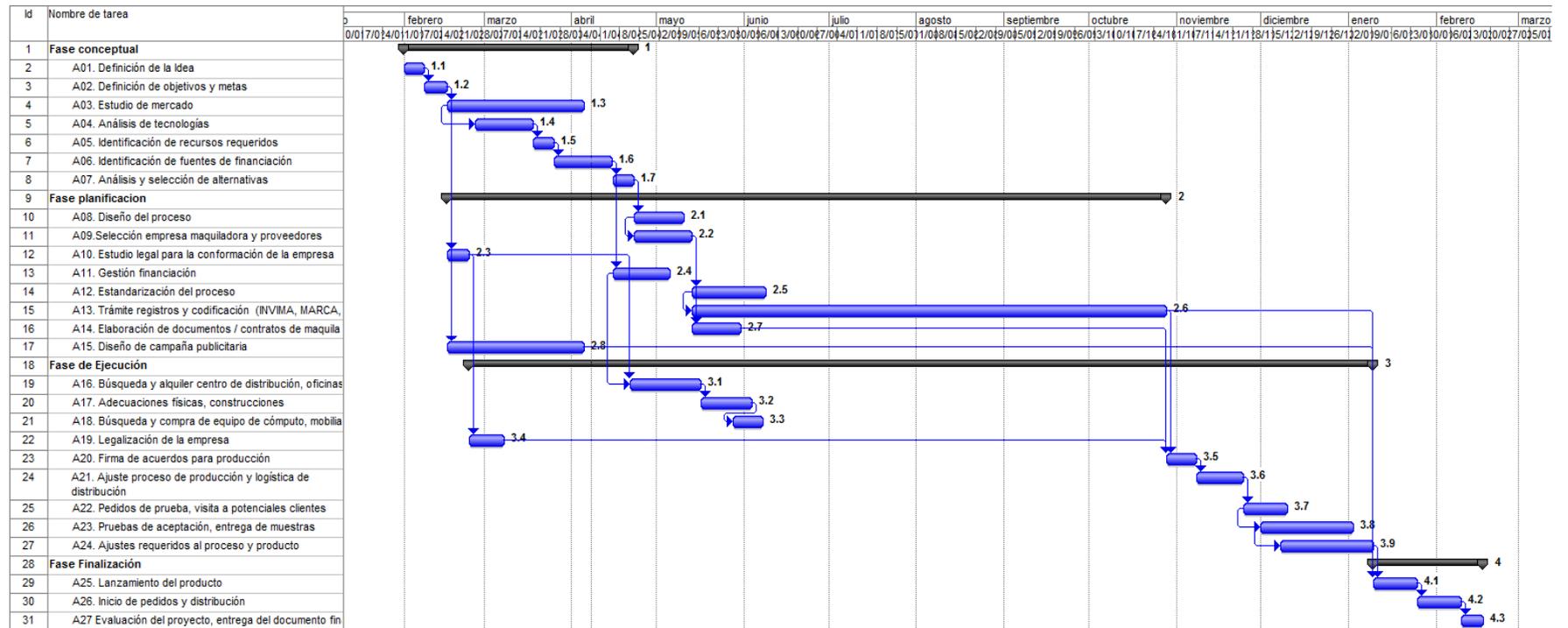


Gráfico 25. Diagrama GANTT

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010



## 6.7. HOJA DE RECURSOS

Id	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Uso	Acumular	Calendario base	Código
1	Director Proyecto - Inversión	Costo		D	GERENCIAL					Prorrateo		
2	Asesor Administrativo - Inversion	Costo		A	CONSULTORES					Prorrateo		
3	Asesor en Procesos - Inversion	Costo		A	CONSULTORES					Prorrateo		
4	Asesor Jurídico - Inversion	Costo		A	CONSULTORES					Prorrateo		
5	Asesor Finanzas - Inversión	Costo		A	CONSULTORES					Prorrateo		
6	Asesor Mercadeo - Inversión	Costo		A	CONSULTORES					Prorrateo		
7	Asistente Administrativo - Inversión	Costo		A	ADMINISTRATIVO					Prorrateo		
8	Contador	Costo		C	ADMINISTRATIVO					Prorrateo		
9	Jefe de sistemas	Costo		J	CONSULTOR					Prorrateo		
10	Registro INVIMA	Costo		R						Prorrateo		
11	Registro MARCA	Costo		R						Prorrateo		
12	Papelería	Costo		P						Prorrateo		
13	Pruebas piloto	Costo		P						Prorrateo		
14	Legalización de la empresa	Costo		L						Prorrateo		

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## 7. INVERSIONES DEL PROYECTO

Dada la característica del proyecto y el sistema de producción que se plantea, las inversiones fijas estarán representadas en muebles y enseres. Las inversiones del proyecto se orientarán básicamente a capital de trabajo y a inversiones pre-operativas.

### 7.1. INVERSIONES FIJAS

Están representadas por las inversiones depreciables. Como la producción se orientará bajo el sistema de maquila, las inversiones fijas en maquinaria y equipos no se han tenido en cuenta, ya que el costo de estos equipos es incluido en el costo de producción (costo de la maquila).

Las inversiones fijas por tanto para este proyecto, están representadas en la adquisición de muebles y enseres necesarios para el funcionamiento del área administrativa de la empresa.

Tabla 34. Descripción Inversiones Fijas del proyecto

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Equipos de cómputo	Equipo	3	\$1.500.000	\$4.500.000
Estantería / archivo	Unidad	4	\$250.000	\$1.000.000
Muebles y enseres / otros equipos	Set oficina	4	\$250.000	\$1.000.000
Equipo de oficina	Global	1	\$2.000.000	\$2.000.000
<b>Total</b>				<b>\$8.500.000</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## **7.2. GASTOS DE CAPITAL PREVIOS A LA PRODUCCIÓN O GASTOS PREOPERATIVOS**

Son aquellos realizados en la fase pre-operativa del proyecto, diferentes a las inversiones fijas. En la siguiente tabla, se relacionan los gastos pre-operativos del proyecto, los cuales ascienden a un valor de \$80.950.000.

Tabla 35. Descripción gastos pre operativos del proyecto.

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Gastos de constitución	Global	1	\$500.000	\$500.000
Registro de Marca	Registro	1	\$800.000	\$800.000
Registro INVIMA	Registro	1	\$6.000.000	\$6.000.000
Instalaciones provisionales / adecuaciones	Global	1	\$22.250.000	\$22.250.000
Gastos de ensayos, funcionamiento y puesta en marcha	Global	1	\$1.000.000	\$1.000.000
Estudio de Mercado	Estudio	1	\$3.000.000	\$3.000.000
Estudio de Marca	Estudio	1	\$2.000.000	\$2.000.000
Costo de la organización etapa de inversión	Global	1	\$83.790.000	\$83.790.000
Costo de promoción de productos	Global	1	\$10.000.000	\$10.000.000
<b>Total</b>				<b>\$129.340.000</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## **7.3. CAPITAL DE TRABAJO O ACTIVO CIRCULANTE**

El capital de trabajo o activo circulante es el monto de dinero que una empresa requiere para desarrollar sus actividades cotidianas y que se obtiene como resultado de la diferencia entre los activos corrientes y los pasivos corrientes de la misma. A continuación se muestra el cálculo de capital de trabajo que requiere la empresa para operar normalmente.

Tabla 36. Capital de trabajo - Saldo de efectivo requerido en caja

	Días de cobertura	Coeficiente de renovación	Año								
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Materiales e insumos	15	24	\$ 9.696.225	\$ 10.773.583	\$ 11.850.942	\$ 12.928.300	\$ 15.083.017	\$ 17.237.733	\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	
Maquila	15	24	\$ 4.243.500	\$ 4.715.000	\$ 5.186.500	\$ 5.658.000	\$ 6.601.000	\$ 7.544.000	\$ 8.487.000	\$ 9.430.000	
Gastos generales de administración	15	24	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	\$ 8.154.167	
Gastos generales de ventas	15	24	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	
Gastos generales de distribución	15	24	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	\$ 416.667	
<b>SALDO DE EFECTIVO REQUERIDO EN CAJA</b>			\$ 23.635.558	\$ 25.184.417	\$ 26.733.275	\$ 28.282.133	\$ 31.379.850	\$ 34.477.567	\$ 37.575.283	\$ 40.673.000	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 37. Cálculo Capital de trabajo

	Días de cobertura	coeficiente de renovación	Año							
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Activo corriente</b>										
1. Saldo de efectivo requerido en caja			\$ 23.635.558	\$ 25.184.417	\$ 26.733.275	\$ 28.282.133	\$ 31.379.850	\$ 34.477.567	\$ 37.575.283	\$ 40.673.000
2. Cuentas por cobrar	30	12	\$ 48.689.242	\$ 51.786.958	\$ 54.884.675	\$ 57.982.392	\$ 64.177.825	\$ 70.373.258	\$ 76.568.692	\$ 82.764.125
3. Existencias o inventarios										
Materiales e insumos	30	12	\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	\$ 23.701.883	\$ 25.856.600	\$ 30.166.033	\$ 34.475.467	\$ 38.784.900	\$ 43.094.333
Productos en proceso	9	40	\$ 8.385.085	\$ 9.314.400	\$ 10.243.715	\$ 11.173.030	\$ 13.031.660	\$ 14.890.290	\$ 16.748.920	\$ 18.607.550
Productos terminados	15	24	\$ 22.129.308	\$ 23.678.167	\$ 25.227.025	\$ 26.775.883	\$ 29.873.600	\$ 32.971.317	\$ 36.069.033	\$ 39.166.750
<b>Total activo corriente</b>			<b>\$ 122.231.643</b>	<b>\$ 131.511.108</b>	<b>\$ 140.790.573</b>	<b>\$ 150.070.038</b>	<b>\$ 168.628.968</b>	<b>\$ 187.187.898</b>	<b>\$ 205.746.828</b>	<b>\$ 224.305.758</b>
<b>Incremento del activo corriente</b>			<b>\$ 122.231.643</b>	<b>\$ 9.279.465</b>	<b>\$ 9.279.465</b>	<b>\$ 9.279.465</b>	<b>\$ 18.558.930</b>	<b>\$ 18.558.930</b>	<b>\$ 18.558.930</b>	<b>\$ 18.558.930</b>
<b>Pasivo Corriente</b>										
1. Cuentas por pagar										
Materiales e insumos	30	12	\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	\$ 23.701.883	\$ 25.856.600	\$ 30.166.033	\$ 34.475.467	\$ 38.784.900	\$ 43.094.333
Gastos generales de administración										
Gastos generales de ventas										
gastos generales de distribución										
<b>Total pasivo corriente</b>			<b>\$ 19.392.450</b>	<b>\$ 21.547.167</b>	<b>\$ 23.701.883</b>	<b>\$ 25.856.600</b>	<b>\$ 30.166.033</b>	<b>\$ 34.475.467</b>	<b>\$ 38.784.900</b>	<b>\$ 43.094.333</b>
<b>Incremento del Pasivo corriente</b>			<b>\$ 19.392.450</b>	<b>\$ 2.154.717</b>	<b>\$ 2.154.717</b>	<b>\$ 2.154.717</b>	<b>\$ 4.309.433</b>	<b>\$ 4.309.433</b>	<b>\$ 4.309.433</b>	<b>\$ 4.309.433</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO (activo corriente menos pasivo corriente)</b>			<b>\$ 102.839.193</b>	<b>\$ 109.963.942</b>	<b>\$ 117.088.690</b>	<b>\$ 124.213.438</b>	<b>\$ 138.462.935</b>	<b>\$ 152.712.432</b>	<b>\$ 166.961.928</b>	<b>\$ 181.211.425</b>
<b>Incremento del Capital de trabajo</b>			<b>\$ 102.839.193</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 38. Inversiones del proyecto  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%
1. inversiones fijas										
Muebles y enseres	\$	8.500.000								
Total inversiones fijas	\$	8.500.000								
2. Gastos preoperativos	\$	129.340.000								
3. Incremento del capital del trabajo			\$ 102.839.193	\$ 7.124.748	\$ 7.124.748	\$ 7.124.748	\$ 14.249.497	\$ 14.249.497	\$ 14.249.497	\$ 14.249.497
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>\$</b>	<b>137.840.000</b>	<b>\$ 102.839.193</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 7.124.748</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>	<b>\$ 14.249.497</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## **8. COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN**

---

Los costos de Operación y financiación incluyen los costos de venta o de la producción vendida, los gastos operativos y los costos de financiación, las amortizaciones diferidas, los costos de maquila, las depreciaciones en las cuales se incurren. En términos generales, esta información permite tener una visión clara de los costos en los cuales incurre la empresa de cara a desarrollar su actividad, y frente a los compromisos de financiación que asume.

### **8.1. COSTO DE VENTAS**

Por la naturaleza del sistema productivo, el costo de ventas se encuentra constituido por el costo de la materia prima y los gastos generales de fabricación, por la depreciación y amortización de todas las inversiones y gastos relacionados con la producción, que se requieren durante la fase de inversión de la empresa.

#### ***COSTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS***

De acuerdo a lo observado en capítulos anteriores, la materia prima del proyecto está constituida por los siguientes elementos: Aceite de Macadamia, manzanilla y caléndula deshidratada, que se adquirirán cada 24 a 30 días. Los costos de materia prima de las unidades vendidas para cada año del proyecto pueden observarse en la tabla 48.

#### ***DEPRECIACIÓN***

En la siguiente tabla se puede observar los valores de depreciación de los activos fijos de administración calculados para todos los años de la fase operativa del proyecto, así como su valor remanente en el último año. (Tabla 50)

### **8.2. GASTOS OPERATIVOS**

Se encuentran conformados por gastos generales de administración, los gastos generales de ventas, los gastos generales de distribución de la empresa.

### **8.3. COSTOS DE FINANCIACIÓN Y PAGO DEL PRÉSTAMO**

Se denominan costos de financiación a todos los pagos de intereses que se realicen por concepto de préstamos. La empresa incurrirá en un préstamo único por el valor de \$30.000.000 en el primer año, el cual se empezará a pagar por cuotas como lo indica la tabla 54.

### **8.4. COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN**

Compilando de forma organizada la información resultante en este capítulo, la tabla 53 presenta los costos totales de operación y financiación del proyecto en los 9 años de duración.

Tabla 39. Costo de Materias primas de unidades vendidas  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Unidades producidas aceite de macadamia (miles)		24.840	27.600	30.360	33.120	38.640	44.160	49.680	55.200	
Costo unitario aceite (unidades monetarias)		\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835	\$ 5.835
Total costo materia prima aceite (millones)		\$ 144.941.400	\$ 161.046.000	\$ 177.150.600	\$ 193.255.200	\$ 225.464.400	\$ 257.673.600	\$ 289.882.800	\$ 322.092.000	
Unidades producidas de crema de macadamia		16.560	18.400	20.240	22.080	25.760	29.440	33.120	36.800	
Costo unitario crema (unidades monetarias)		\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300
Total costo materia prima crema (millones)		\$ 87.768.000	\$ 97.520.000	\$ 107.272.000	\$ 117.024.000	\$ 136.528.000	\$ 156.032.000	\$ 175.536.000	\$ 195.040.000	
<b>COSTO TOTAL MATERIA PRIMA</b>		<b>\$ 232.709.400</b>	<b>\$ 258.566.000</b>	<b>\$ 284.422.600</b>	<b>\$ 310.279.200</b>	<b>\$ 361.992.400</b>	<b>\$ 413.705.600</b>	<b>\$ 465.418.800</b>	<b>\$ 517.132.000</b>	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 40. Costo de Maquila de unidades vendidas  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Unidades producidas aceite de macadamia (miles)		24.840	27.600	30.360	33.120	38.640	44.160	49.680	55.200	
Costo unitario aceite (unidades monetarias)	\$	2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100
Total costo maquila aceite (millones)	\$	52.164.000	\$ 57.960.000	\$ 63.756.000	\$ 69.552.000	\$ 81.144.000	\$ 92.736.000	\$ 104.328.000	\$ 115.920.000	
Unidades producidas de crema de macadamia		16.560	18.400	20.240	22.080	25.760	29.440	33.120	36.800	
Costo unitario crema (unidades monetarias)	\$	3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 3.000
Total costo maquila crema (millones)	\$	49.680.000	\$ 55.200.000	\$ 60.720.000	\$ 66.240.000	\$ 77.280.000	\$ 88.320.000	\$ 99.360.000	\$ 110.400.000	
<b>COSTO TOTAL MAQUILA</b>	\$	101.844.000	\$ 113.160.000	\$ 124.476.000	\$ 135.792.000	\$ 158.424.000	\$ 181.056.000	\$ 203.688.000	\$ 226.320.000	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 41. Depreciación en Inversiones Fijas  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional							VALOR EN LIBROS EN EL AÑO 2019	
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019
Nivel de Producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Muebles y enseres		\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 1.700.000
TOTAL		\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 1.700.000

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 42. Amortización de diferidos  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%
Amortización de diferidos		\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 43. Costo de Financiación y pago préstamo  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Costo de financiación (Intereses)		\$ 7.200.000	\$ 6.171.429	\$ 5.142.857	\$ 4.114.286	\$ 3.085.714	\$ 2.057.143	\$ 1.028.571	\$	0
Pago de préstamo		\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ -

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 44. Costo de Operación y de Financiación  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Materiales e insumos		\$ 232.709.400	\$ 258.566.000	\$ 284.422.600	\$ 310.279.200	\$ 361.992.400	\$ 413.705.600	\$ 465.418.800	\$ 517.132.000	
Maquila		\$ 101.844.000	\$ 113.160.000	\$ 124.476.000	\$ 135.792.000	\$ 158.424.000	\$ 181.056.000	\$ 203.688.000	\$ 226.320.000	
Depreciación		\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	
<b>1. COSTO DE VENTAS</b>		<b>\$ 335.403.400</b>	<b>\$ 372.576.000</b>	<b>\$ 409.748.600</b>	<b>\$ 446.921.200</b>	<b>\$ 521.266.400</b>	<b>\$ 595.611.600</b>	<b>\$ 669.956.800</b>	<b>\$ 744.302.000</b>	
Gastos generales de administración		\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	\$ 195.700.000	
Gastos generales de ventas		\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000	
Gastos generales de distribución		\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	
Amortización de diferidos		\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	
<b>2. GASTOS OPERATIVOS</b>		<b>\$ 248.867.500</b>								
<b>COSTOS DE OPERACIÓN (1+2)</b>		<b>\$ 584.270.900</b>	<b>\$ 621.443.500</b>	<b>\$ 658.616.100</b>	<b>\$ 695.788.700</b>	<b>\$ 770.133.900</b>	<b>\$ 844.479.100</b>	<b>\$ 918.824.300</b>	<b>\$ 993.169.500</b>	
<b>COSTOS DE FINANCIACIÓN (Intereses)</b>		<b>\$ 7.200.000</b>	<b>\$ 6.171.429</b>	<b>\$ 5.142.857</b>	<b>\$ 4.114.286</b>	<b>\$ 3.085.714</b>	<b>\$ 2.057.143</b>	<b>\$ 1.028.571</b>	<b>\$ 0</b>	
<b>TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN</b>		<b>\$ 591.470.900</b>	<b>\$ 627.614.929</b>	<b>\$ 663.758.957</b>	<b>\$ 699.902.986</b>	<b>\$ 773.219.614</b>	<b>\$ 846.536.243</b>	<b>\$ 919.852.871</b>	<b>\$ 993.169.500</b>	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## 9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Para iniciar el proyecto es necesario recurrir a fuentes de financiación como aportes de socios, préstamos bancarios, entre otros. Los fondos necesarios para sufragar el periodo de inversión del año 1 del proyecto, provendrán de los aportes de los socios y de un préstamo bancario.

### 9.1. APORTES DE SOCIOS

El proyecto estará establecido legalmente bajo la forma de sociedad Ltda., donde sus socios aportaran el 60% de los recursos necesarios para su funcionamiento.

### 9.2. PRÉSTAMOS BANCARIOS

Para fortalecer la inversión de los socios, durante el año 1, la empresa requerirá al sector financiero un préstamo de \$30.000.000 pagaderos desde el 2 año del proyecto mediante 9 cuotas anuales de \$4.285.714 cada una de la manera como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 45. Tabla pago de préstamo

AÑO	VALOR PRESTAMO	COSTO DE FINANCIACION	PAGO PRESTAMO
2	\$ 30.000.000	\$ 7.200.000	\$ 4.285.714
3	\$ 25.714.286	\$ 6.171.429	\$ 4.285.714
4	\$ 21.428.571	\$ 5.142.857	\$ 4.285.714
5	\$ 17.142.857	\$ 4.114.286	\$ 4.285.714
6	\$ 12.857.143	\$ 3.085.714	\$ 4.285.714
7	\$ 8.571.429	\$ 2.057.143	\$ 4.285.714
8	\$ 4.285.714	\$ 1.028.571	\$ 4.285.714
9	\$ 0	\$ 0	\$ -

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

### 9.3. ACTIVOS TOTALES

Los gastos pre-operativos y el incremento del activo corriente como los activos totales del mismo: inversiones fijas (iniciales y reposiciones) se pueden apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 46. Activos Totales  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional																	
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019										
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%											
Inversiones fijas	\$	8.500.000																		
Gastos preoperativos	\$	129.340.000																		
Incremento del activo corriente		\$	122.231.643	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	
TOTAL	\$	137.840.000	\$	122.231.643	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 47. Recursos Financieros  
Millones de pesos del año 2011

Fase	Inversión		Operacional																	
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019										
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%											
Aportes de capital o capital social	\$	107.840.000	\$	102.839.193	\$	7.124.748	\$	7.124.748	\$	7.124.748	\$	14.249.497	\$	14.249.497	\$	14.249.497	\$	14.249.497	\$	14.249.497
Préstamos bancarios	\$	30.000.000																		
Incremento del pasivo corriente		\$	19.392.450	\$	2.154.717	\$	2.154.717	\$	2.154.717	\$	4.309.433	\$	4.309.433	\$	4.309.433	\$	4.309.433	\$	4.309.433	
TOTAL	\$	137.840.000	\$	122.231.643	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## **10. PROYECCIONES FINANCIERAS**

---

**E**n este punto se ha tenido en cuenta el ingreso por concepto de ventas, el estado de pérdidas y ganancias, el cuadro de fuentes y usos de efectivo y el balance proyectado. Estos estados financieros comúnmente se presentan junto con los indicadores para análisis financieros y análisis de punto de equilibrio, como herramientas para adelantar las etapas de análisis o evaluación financiera del proyecto.

### **10.1. INGRESOS POR CONCEPTOS DE VENTAS**

En esta tabla se observan las relaciones existentes entre el total de las unidades vendidas anualmente en cada periodo del proyecto y precio de venta por unidad establecido a un nivel de producción variable, que inicia en el 60% y finaliza en el 100% al año 10

### **10.2. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS O ESTADO DE RESULTADOS**

El estado de pérdidas y ganancias tiene como objetivo fundamental mostrar la utilidad bruta del año o periodo estudiado, el valor de los impuestos a pagar, la utilidad neta, los dividendos y las reservas con que contara la empresa.

El estado de pérdidas y ganancias de la empresa. Expresado en la banca comercial, presentado en términos constantes:

### **10.3. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO O CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDO DE EFECTIVO**

Con este estado financiera se muestra las relaciones existentes entre el manejo de entradas (fuentes) y salidas (usos) de efectivo. Es importante que exista una consistencia en esta relación, de lo contrario se presentan pérdidas considerables de ingresos o demoras por descapitalización del proyecto.

A continuación se realiza una diferencia entre las entradas de efectivo (recursos financieros) y las salidas de efectivo.

#### **10.4. BALANCE PROYECTADO**

El balance proyectado muestra el cuadro financiero total en ciertos momentos de la vida del producto (activos, pasivos y patrimonio). La suma de los activos siempre tendrá que ser igual a la suma de los pasivos y patrimonio. Los pasivos son constituidos por los derechos de los acreedores como el patrimonio es equivalente al derecho de los socios.

Con el balance proyectado, se podrá predecir las partidas básicas del balance en cada uno de los años del proyecto (Ver tabla).

Tabla 48. Ingreso por concepto de ventas  
(Millones de pesos del año 2011)

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Unidades vendidas aceite de macadamia x 250 ml			24.840	27.600	30.360	33.120	38.640	44.160	49.680	55.200
Precio de venta aceite de macadamia (unidades)	\$	15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
Ingreso por ventas aceite de macadamia X 250 ml (millones)	\$	372.600.000	\$ 414.000.000	\$ 455.400.000	\$ 496.800.000	\$ 579.600.000	\$ 662.400.000	\$ 745.200.000	\$ 828.000.000	\$ 828.000.000
Unidades vendidas de crema de macadamia x 250 ml			16.560	18.400	20.240	22.080	25.760	29.440	33.120	36.800
Precio de venta crema de macadamia (unidades monetarias)	\$	13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000
Ingreso por ventas crema de macadamia x 250 ml (millones)	\$	215.280.000	\$ 239.200.000	\$ 263.120.000	\$ 287.040.000	\$ 334.880.000	\$ 382.720.000	\$ 430.560.000	\$ 478.400.000	\$ 478.400.000
Ingresos por ventas (millones de pesos)	\$	587.880.000	\$ 653.200.000	\$ 718.520.000	\$ 783.840.000	\$ 914.480.000	\$ 1.045.120.000	\$ 1.175.760.000	\$ 1.306.400.000	\$ 1.306.400.000

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 49. Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados  
(Millones de pesos del año 2011)

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%
Ingresos por concepto de ventas		\$ 587.880.000	\$ 653.200.000	\$ 718.520.000	\$ 783.840.000	\$ 914.480.000	\$ 1.045.120.000	\$ 1.175.760.000	\$ 1.306.400.000	
Mas otros ingresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Menos costos de operación y de financiación		\$ 591.470.900	\$ 627.614.929	\$ 663.758.957	\$ 699.902.986	\$ 773.219.614	\$ 846.536.243	\$ 919.852.871	\$ 993.169.500	
Menos otros egresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de impuestos		\$ (3.590.900)	\$ 25.585.071	\$ 54.761.043	\$ 83.937.014	\$ 141.260.386	\$ 198.583.757	\$ 255.907.129	\$ 313.230.500	
Menos impuestos (35%)		\$ (1.256.815)	\$ 8.954.775	\$ 19.166.365	\$ 29.377.955	\$ 49.441.135	\$ 69.504.315	\$ 89.567.495	\$ 109.630.675	
Utilidad neta		\$ (2.334.085)	\$ 16.630.296	\$ 35.594.678	\$ 54.559.059	\$ 91.819.251	\$ 129.079.442	\$ 166.339.634	\$ 203.599.825	
Menos dividendos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidades no repartidas		\$ (2.334.085)	\$ 16.630.296	\$ 35.594.678	\$ 54.559.059	\$ 91.819.251	\$ 129.079.442	\$ 166.339.634	\$ 203.599.825	
Utilidades no repartidas acumuladas (reservas)		\$ (2.334.085)	\$ 14.296.211	\$ 49.890.889	\$ 104.449.949	\$ 196.269.199	\$ 325.348.641	\$ 491.688.275	\$ 695.288.100	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 50. Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados (en la forma como lo exige la banca comercial)  
(Millones de pesos del año 2011)

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
Ingresos por concepto de ventas		\$ 587.880.000	\$ 653.200.000	\$ 718.520.000	\$ 783.840.000	\$ 914.480.000	\$ 1.045.120.000	\$ 1.175.760.000	\$ 1.306.400.000	
Menos costos de ventas		\$ 335.403.400	\$ 372.576.000	\$ 409.748.600	\$ 446.921.200	\$ 521.266.400	\$ 595.611.600	\$ 669.956.800	\$ 744.302.000	
Utilidad bruta en ventas		\$ 252.476.600	\$ 280.624.000	\$ 308.771.400	\$ 336.918.800	\$ 393.213.600	\$ 449.508.400	\$ 505.803.200	\$ 562.098.000	
Menos gastos operativos		\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	\$ 248.867.500	
Utilidad operativa		\$ 3.609.100	\$ 31.756.500	\$ 59.903.900	\$ 88.051.300	\$ 144.346.100	\$ 200.640.900	\$ 256.935.700	\$ 313.230.500	
Mas otros ingresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Menos otros egresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Menos costos de financiación (Intereses)		\$ 7.200.000	\$ 6.171.429	\$ 5.142.857	\$ 4.114.286	\$ 3.085.714	\$ 2.057.143	\$ 1.028.571	\$ 0	
Utilidad antes de impuestos		\$ (3.590.900)	\$ 25.585.071	\$ 54.761.043	\$ 83.937.014	\$ 141.260.386	\$ 198.583.757	\$ 255.907.129	\$ 313.230.500	
Menos impuestos (35%)		\$ (1.256.815)	\$ 8.954.775	\$ 19.166.365	\$ 29.377.955	\$ 49.441.135	\$ 69.504.315	\$ 89.567.495	\$ 109.630.675	
Utilidad neta		\$ (2.334.085)	\$ 16.630.296	\$ 35.594.678	\$ 54.559.059	\$ 91.819.251	\$ 129.079.442	\$ 166.339.634	\$ 203.599.825	
Menos dividendos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Utilidades no repartidas		\$ (2.334.085)	\$ 16.630.296	\$ 35.594.678	\$ 54.559.059	\$ 91.819.251	\$ 129.079.442	\$ 166.339.634	\$ 203.599.825	
Utilidades no repartidas acumuladas (reservas)		\$ (2.334.085)	\$ 14.296.211	\$ 49.890.889	\$ 104.449.949	\$ 196.269.199	\$ 325.348.641	\$ 491.688.275	\$ 695.288.100	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 51. Cuadro de fuentes y uso de fondos de efectivo  
(Millones de pesos del año 2011)

Fase	Inversión		Operacional							Valor remanente en el último año												
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019											
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%													
<b>ENTRADAS DE EFECTIVO</b>																						
1. Recursos financieros	\$	137.840.000	\$	122.231.643	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930		
2. Ingresos por concepto de ventas			\$	587.880.000	\$	653.200.000	\$	718.520.000	\$	783.840.000	\$	914.480.000	\$	1.045.120.000	\$	1.175.760.000	\$	1.306.400.000				
3. Valor remanente en el último año																				\$	182.911.425	
<b>TOTAL DE ENTRADAS DE EFECTIVO</b>	\$	137.840.000	\$	710.111.643	\$	662.479.465	\$	727.799.465	\$	793.119.465	\$	933.038.930	\$	1.063.678.930	\$	1.194.318.930	\$	1.324.958.930	\$	1.324.958.930	\$	182.911.425
<b>SALIDAS DE EFECTIVO</b>																						
1. Incremento de los activos totales	\$	137.840.000	\$	122.231.643	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	9.279.465	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930	\$	18.558.930		
2. costos de operación, netos de depreciación y de amortización de diferidos			\$	567.253.400	\$	604.426.000	\$	641.598.600	\$	678.771.200	\$	753.116.400	\$	827.461.600	\$	901.806.800	\$	976.152.000				
3. Costos de financiación (Intereses)			\$	7.200.000	\$	6.171.429	\$	5.142.857	\$	4.114.286	\$	3.085.714	\$	2.057.143	\$	1.028.571	\$	0				
4. Pago de préstamos			\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	4.285.714	\$	-				
5. Impuestos			\$	(1.256.815)	\$	8.954.775	\$	19.166.365	\$	29.377.955	\$	49.441.135	\$	69.504.315	\$	89.567.495	\$	109.630.675				
6. Dividendos			\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-				
<b>TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO</b>	\$	137.840.000	\$	699.713.943	\$	633.117.383	\$	679.473.001	\$	725.828.620	\$	828.487.894	\$	921.867.702	\$	1.015.247.511	\$	1.104.341.605	\$	-		
<b>ENTRADAS MENOS SALIDAS</b>	\$	-	\$	10.397.701	\$	29.362.082	\$	48.326.464	\$	67.290.845	\$	104.551.036	\$	141.811.228	\$	179.071.419	\$	220.617.325	\$	182.911.425		
<b>SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO</b>	\$	-	\$	10.397.701	\$	39.759.783	\$	88.086.246	\$	155.377.091	\$	259.928.128	\$	401.739.356	\$	580.810.775	\$	801.428.100	\$	984.339.525		

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 52. Cuadro de fuentes y uso de fondos de efectivo – Banca Comercial  
(Millones de pesos del año 2011)

Fase	Inversión		Operacional							Valor remanente en el último año	
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019
Nivel de producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
<b>ENTRADAS DE EFECTIVO</b>											
1. Recursos financieros	\$	137.840.000	\$ 122.231.643	\$ 9.279.465	\$ 9.279.465	\$ 9.279.465	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	
2. Utilidad operativa			\$ 3.609.100	\$ 31.756.500	\$ 59.903.900	\$ 88.051.300	\$ 144.346.100	\$ 200.640.900	\$ 256.935.700	\$ 313.230.500	
3. Depreciación			\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 850.000	
4. Amortización de diferidos			\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	\$ 16.167.500	
5. Valor remanente en el último año											\$ 182.911.425
<b>TOTAL DE ENTRADAS DE EFECTIVO</b>	\$	137.840.000	\$ 142.858.243	\$ 58.053.465	\$ 86.200.865	\$ 114.348.265	\$ 179.922.530	\$ 236.217.330	\$ 292.512.130	\$ 348.806.930	\$ 182.911.425
<b>SALIDAS DE EFECTIVO</b>											
1. Incremento de los activos totales	\$	137.840.000	\$ 122.231.643	\$ 9.279.465	\$ 9.279.465	\$ 9.279.465	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	\$ 18.558.930	
2. Costos de financiación			\$ 7.200.000	\$ 6.171.429	\$ 5.142.857	\$ 4.114.286	\$ 3.085.714	\$ 2.057.143	\$ 1.028.571	\$ 0	
3. Pago de préstamos			\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ -	
4. Impuestos			\$ (1.256.815)	\$ 8.954.775	\$ 19.166.365	\$ 29.377.955	\$ 49.441.135	\$ 69.504.315	\$ 89.567.495	\$ 109.630.675	
5. Dividendos			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
<b>TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO</b>	\$	137.840.000	\$ 132.460.543	\$ 28.691.383	\$ 37.874.401	\$ 47.057.420	\$ 75.371.494	\$ 94.406.102	\$ 113.440.711	\$ 128.189.605	\$ -
<b>ENTRADAS MENOS SALIDAS</b>	\$	-	\$ 10.397.701	\$ 29.362.082	\$ 48.326.464	\$ 67.290.845	\$ 104.551.036	\$ 141.811.228	\$ 179.071.419	\$ 220.617.325	\$ 182.911.425
<b>SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO</b>	\$	-	\$ 10.397.701	\$ 39.759.783	\$ 88.086.246	\$ 155.377.091	\$ 259.928.128	\$ 401.739.356	\$ 580.810.775	\$ 801.428.100	\$ 984.339.525

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 53. Balance Proyectado  
(Millones de pesos del año 2011)

Fase	Inversión			Operacional						
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
<b>ACTIVOS</b>										
Activos corrientes										
1. Efectivo		\$ 34.033.259	\$ 64.944.200	\$ 114.819.521	\$ 183.659.225	\$ 291.307.978	\$ 436.216.922	\$ 618.386.058	\$ 842.101.100	
2. Cuentas por cobrar		\$ 48.689.242	\$ 51.786.958	\$ 54.884.675	\$ 57.982.392	\$ 64.177.825	\$ 70.373.258	\$ 76.568.692	\$ 82.764.125	
3. Inventario de materias primas		\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	\$ 23.701.883	\$ 25.856.600	\$ 30.166.033	\$ 34.475.467	\$ 38.784.900	\$ 43.094.333	
4. Inventario de productos en proceso		\$ 8.385.085	\$ 9.314.400	\$ 10.243.715	\$ 11.173.030	\$ 13.031.660	\$ 14.890.290	\$ 16.748.920	\$ 18.607.550	
5. Inventario de productos terminados		\$ 22.129.308	\$ 23.678.167	\$ 25.227.025	\$ 26.775.883	\$ 29.873.600	\$ 32.971.317	\$ 36.069.033	\$ 39.166.750	
<b>Total activos corrientes</b>		<b>132.629.344</b>	<b>171.270.891</b>	<b>228.876.820</b>	<b>305.447.130</b>	<b>428.557.096</b>	<b>588.927.254</b>	<b>786.557.603</b>	<b>1.025.733.858</b>	
Activos fijos depreciables										
6. Muebles y enseres	\$	8.500.000	\$ 7.650.000	\$ 6.800.000	\$ 5.950.000	\$ 5.100.000	\$ 4.250.000	\$ 3.400.000	\$ 2.550.000	\$ 1.700.000
<b>Total activos fijos</b>	\$	<b>8.500.000</b>	<b>7.650.000</b>	<b>6.800.000</b>	<b>5.950.000</b>	<b>5.100.000</b>	<b>4.250.000</b>	<b>3.400.000</b>	<b>2.550.000</b>	<b>1.700.000</b>
Activos diferidos										
7. gastos preoperativos	\$	129.340.000	\$ 113.172.500	\$ 97.005.000	\$ 80.837.500	\$ 64.670.000	\$ 48.502.500	\$ 32.335.000	\$ 16.167.500	\$ -
<b>total activos diferidos</b>	\$	<b>129.340.000</b>	<b>113.172.500</b>	<b>97.005.000</b>	<b>80.837.500</b>	<b>64.670.000</b>	<b>48.502.500</b>	<b>32.335.000</b>	<b>16.167.500</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	\$	<b>137.840.000</b>	<b>253.451.844</b>	<b>275.075.891</b>	<b>315.664.320</b>	<b>375.217.130</b>	<b>481.309.596</b>	<b>624.662.254</b>	<b>805.275.103</b>	<b>1.027.433.858</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>										
pasivo										
8. Pasivos corrientes		\$ 19.392.450	\$ 21.547.167	\$ 23.701.883	\$ 25.856.600	\$ 30.166.033	\$ 34.475.467	\$ 38.784.900	\$ 43.094.333	
9. Prestamos a corbo, mediano y largo plazo	\$	30.000.000	\$ 25.714.286	\$ 21.428.571	\$ 17.142.857	\$ 12.857.143	\$ 8.571.429	\$ 4.285.714	\$ 0	\$ 0
<b>Total pasivo</b>	\$	<b>30.000.000</b>	<b>45.106.736</b>	<b>42.975.738</b>	<b>40.844.740</b>	<b>38.713.743</b>	<b>38.737.462</b>	<b>38.761.181</b>	<b>38.784.900</b>	<b>43.094.333</b>
Patrimonio										
10. Capital social	\$	107.840.000	\$ 210.679.193	\$ 217.803.942	\$ 224.928.690	\$ 232.053.438	\$ 246.302.935	\$ 260.552.432	\$ 274.801.928	\$ 289.051.425
11. Reservas	\$	-	\$ (2.334.085)	\$ 14.296.211	\$ 49.890.889	\$ 104.449.949	\$ 196.269.199	\$ 325.348.641	\$ 491.688.275	\$ 695.288.100
<b>Total patrimonio</b>	\$	<b>107.840.000</b>	<b>208.345.108</b>	<b>232.100.153</b>	<b>274.819.579</b>	<b>336.503.387</b>	<b>442.572.134</b>	<b>585.901.073</b>	<b>766.490.203</b>	<b>984.339.525</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	\$	<b>137.840.000</b>	<b>253.451.844</b>	<b>275.075.891</b>	<b>315.664.320</b>	<b>375.217.130</b>	<b>481.309.596</b>	<b>624.662.254</b>	<b>805.275.103</b>	<b>1.027.433.858</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 54. Indicadores para los análisis financieros  
(Millones de pesos del año 2011)

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>a. INDICADORES DE LIQUIDEZ</b>										
1. Razón corriente o circulante (No. de veces)			6,84	7,95	9,66	11,81	14,21	17,08	20,28	23,80
2. Prueba ácida o razón ácida (No. de veces)			4,27	5,42	7,16	9,35	11,78	14,69	17,92	21,46
3. Respaldo de activos fijos (No. de veces)		0,28	0,30	0,32	0,35	0,40	0,50	0,79	0,00	0,00
4. Capital de trabajo neto (unidades monetarias)	\$	-	\$ 113.236.894	\$ 149.723.725	\$ 205.174.936	\$ 279.590.530	\$ 398.391.063	\$ 554.451.787	\$ 747.772.703	\$ 982.639.525
<b>b. INDICADORES DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS</b>										
1. Rotación de inventario de materia prima (No. de veces)			13,99	14,22	14,42	14,59	14,86	15,07	15,24	15,38
2. Disponibilidad de inventario de materia prima (días)			25,74	25,31	24,97	24,68	24,22	23,88	23,62	23,41
3. Rotación de inventario productos terminados (No. de veces)			15,16	15,74	16,24	16,69	17,45	18,06	18,57	19,00
4. Disponibilidad de inventarios productos terminados (No. de veces)			23,75	22,88	22,16	21,57	20,63	19,93	19,38	18,94
5. Rotación de cartera (No. de veces)			12,07	12,61	13,09	13,52	14,25	14,85	15,36	15,78
6. Periodo promedio de cobros (Días)			29,82	28,54	27,50	26,63	25,26	24,24	23,44	22,81
7. Rotación de activo corriente o circulante (No. de veces)			0,23	0,26	0,32	0,39	0,47	0,56	0,67	0,79
8. Rotación de cuentas por pagar (No. de veces)			12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
9. Periodo promedio de cuentas por pagar (días)			30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
10. Rotación del activo fijo (No. de veces)			76,85	96,06	120,76	153,69	215,17	307,39	461,08	768,47
11. Rotación del activo total (No. de veces)			2,32	2,37	2,28	2,09	1,90	1,67	1,46	1,27

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Continuación tabla 54. Indicadores para los análisis financieros

Fase	Inversión				Operacional					
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>c. INDICADORES DE ESTRUCTURA O ENDEUDAMIENTO</b>										
1. Índice de endeudamiento total (%)	21,76	17,80	15,62	12,94	10,32	8,05	6,21	4,82	4,19	
2. Índice de endeudamiento a corto plazo (%)		7,65	7,83	7,51	6,89	6,27	5,52	4,82	4,19	
3. Índice de endeudamiento a largo plazo (%)		10,15	7,79	5,43	3,43	1,78	0,69	0,00	0,00	
4. Índice de cobertura de intereses (No. de veces)		-0,50	4,15	10,65	20,40	45,78	96,53	248,80	0,00	
5. Índice de participación patrimonial (%)	78,24	82,20	84,38	87,06	89,68	91,95	93,79	95,18	95,81	
6. Razón deuda a largo plazo a capital (%)	27,82	12,34	9,23	6,24	3,82	1,94	0,73	0,00	0,00	
<b>d. INDICADORES DE COSTOS</b>										
1. Índice de costos de ventas (%)		57,05	57,04	57,03	57,02	57,00	56,99	56,98	56,97	
2. Índice de gastos operativos (%)		42,33	38,10	34,64	31,75	27,21	23,81	21,17	19,05	
3. Índice de costos financieros (%)		1,22	0,94	0,72	0,52	0,34	0,20	0,09	0,00	
<b>e. INDICADORES DE RENTABILIDAD</b>										
1. Índice de rendimiento bruto en ventas (%)		42,95	42,96	42,97	42,98	43,00	43,01	43,02	43,03	
2. Índice de rendimiento operativo en ventas (%)		0,61	4,86	8,34	11,23	15,78	19,20	21,85	23,98	
3. Índice de rendimiento neto en ventas (%)		-0,40	2,55	4,95	6,96	10,04	12,35	14,15	15,58	
4. Índice de rendimiento patrimonial (%)		-1,12	7,17	12,95	16,21	20,75	22,03	21,70	20,68	
5. Índice de rendimiento de la inversión (%)		-0,92	6,05	11,28	14,54	19,08	20,66	20,66	19,82	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 55. Punto de Equilibrio

Fase	Inversión		Operacional														
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019							
Nivel de producción		45%		50%		55%		60%		70%		80%		90%		100%	
Unidades a producir aceite (miles)			24.840		27.600		30.360		33.120		38.640		44.160		49.680		55.200
v= Costos variables aceite (miles)	\$	197.105.400	\$	219.006.000	\$	240.906.600	\$	262.807.200	\$	306.608.400	\$	350.409.600	\$	394.210.800	\$	438.012.000	
v = Costo variable / unidades a producir (Cv /unidades)	\$	7.935	\$	7.935	\$	7.935	\$	7.935	\$	7.935	\$	7.935	\$	7.935	\$	7.935	
p= Precio unitario aceite	\$	15.000	\$	15.000	\$	15.000	\$	15.000	\$	15.000	\$	15.000	\$	15.000	\$	15.000	
Margen de contribución Unitario Mcu = (precio venta aceite - costo variable unitario)	\$	7.065	\$	7.065	\$	7.065	\$	7.065	\$	7.065	\$	7.065	\$	7.065	\$	7.065	
Unidades a producir crema (miles)			16.560		18.400		20.240		22.080		25.760		29.440		33.120		36.800
v= Costos variables crema (miles)	\$	137.448.000	\$	152.720.000	\$	167.992.000	\$	183.264.000	\$	213.808.000	\$	244.352.000	\$	274.896.000	\$	305.440.000	
v = Costo variable/ unidades a producir (Cv /unidades)	\$	8.300	\$	8.300	\$	8.300	\$	8.300	\$	8.300	\$	8.300	\$	8.300	\$	8.300	
p= Precio unitario crema	\$	13.000	\$	13.000	\$	13.000	\$	13.000	\$	13.000	\$	13.000	\$	13.000	\$	13.000	
Margen de contribución Unitario Mcu = (precio venta crema - costo variable unitario)	\$	4.700	\$	4.700	\$	4.700	\$	4.700	\$	4.700	\$	4.700	\$	4.700	\$	4.700	
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>																	
<b>EXPRESADO COMO UNIDADES</b>																	
<b>x= F / ( P-v)</b>																	
F = Costos fijos (\$ miles)	\$	256.917.500	\$	255.888.929	\$	254.860.357	\$	253.831.786	\$	252.803.214	\$	251.774.643	\$	250.746.071	\$	249.717.500	
Margen de contribución total ponderado mctp= (Mcu aceite x % participación aceite) + ( Mcu crema x % participación crema)	\$	6.119	\$	6.119	\$	6.119	\$	6.119	\$	6.119	\$	6.119	\$	6.119	\$	6.119	
Punto de equilibrio expresado en unidades x= F / ( margen de contribución total)		41.987		41.819		41.651		41.483		41.314		41.146		40.978		40.810	
x= Unidades de aceite para el punto de equilibrio		25.192		25.091		24.990		24.890		24.789		24.688		24.587		24.486	
x= Unidades de crema para el punto de equilibrio		16.795		16.727		16.660		16.593		16.526		16.459		16.391		16.324	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Continuación tabla 63. Punto de equilibrio

Fase	Inversión		Operacional							
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	80%	90%	100%
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN TERMINO DE VENTAS</b>										
x= Número mínimo de unidades de		25.192	25.091	24.990	24.890	24.789	24.688	24.587	24.486	
p= Precio unitario aceite	\$	15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000
Ingresos por aceite	\$	377.881.598	\$ 376.368.746	\$ 374.855.894	\$ 373.343.042	\$ 371.830.189	\$ 370.317.337	\$ 368.804.485	\$ 367.291.633	
v= Costo variable unitario aceite	\$	7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935
Costos variables aceite	\$	199.899.366	\$ 199.099.067	\$ 198.298.768	\$ 197.498.469	\$ 196.698.170	\$ 195.897.871	\$ 195.097.572	\$ 194.297.274	
Número mínimo de unidades de crema		16.795	16.727	16.660	16.593	16.526	16.459	16.391	16.324	
p= Precio unitario crema	\$	13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000	\$ 13.000
Ingresos por crema	\$	218.331.590	\$ 217.457.498	\$ 216.583.405	\$ 215.709.313	\$ 214.835.221	\$ 213.961.128	\$ 213.087.036	\$ 212.212.943	
v= Costos variable unitario crema	\$	8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300
Costos variables crema	\$	139.396.323	\$ 138.838.249	\$ 138.280.174	\$ 137.722.100	\$ 137.164.025	\$ 136.605.951	\$ 136.047.877	\$ 135.489.802	
Punto de equilibrio expresado en término de ventas	\$	596.213.188	\$ 593.826.244	\$ 591.439.299	\$ 589.052.354	\$ 586.665.410	\$ 584.278.465	\$ 581.891.521	\$ 579.504.576	
Ventas totales en el punto de equilibrio (Ingresos aceite+ ingresos crema)	\$	596.213.188	\$ 593.826.244	\$ 591.439.299	\$ 589.052.354	\$ 586.665.410	\$ 584.278.465	\$ 581.891.521	\$ 579.504.576	
Costos variables totales (v aceite+ v crema)	\$	339.295.688	\$ 337.937.315	\$ 336.578.942	\$ 335.220.569	\$ 333.862.196	\$ 332.503.822	\$ 331.145.449	\$ 329.787.076	
Margen Contribución total en el punto de equilibrio	\$	256.917.500	\$ 255.888.929	\$ 254.860.357	\$ 253.831.786	\$ 252.803.214	\$ 251.774.643	\$ 250.746.071	\$ 249.717.500	
Costos fijos	\$	256.917.500	\$ 255.888.929	\$ 254.860.357	\$ 253.831.786	\$ 252.803.214	\$ 251.774.643	\$ 250.746.071	\$ 249.717.500	
El valor obtenido del (margen de contribución total menos los costos fijos debe ser igual a cero (0); no debe arrojar ni utilidad ni perdida	\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Continuación tabla 63. Punto de equilibrio

Fase	Inversión		Operacional													
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019						
Nivel de producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	80%	90%	100%						
<b>TASA DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO <math>NU = F / (IQ - VQ)</math> (%)</b>																
F= Costos fijos	\$	256.917.500	\$	255.888.929	\$	254.860.357	\$	253.831.786	\$	252.803.214	\$	251.774.643	\$	250.746.071	\$	249.717.500
IQ= Ingresos por ventas capacidad total	\$	1.306.400.000	\$	1.306.400.000	\$	1.306.400.000	\$	1.306.400.000	\$	1.306.400.000	\$	1.306.400.000	\$	1.306.400.000	\$	1.306.400.000
VQ= Costos variables capacidad total	\$	743.452.000	\$	743.452.000	\$	743.452.000	\$	743.452.000	\$	743.452.000	\$	743.452.000	\$	743.452.000	\$	743.452.000
<b>Tasa utilización capacidad en el punto de equilibrio <math>NU = F / (IQ - VQ)</math> %</b>			45,64	45,46	45,27	45,09	44,91	44,72	44,54	44,36						

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 56. Punto de Equilibrio - Resumen

Fase	Inversión		Operacional													
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019						
Nivel de Producción		45%	50%	55%	60%	70%	80%	80%	90%	100%						
Expresado en unidades		41.987	41.819	41.651	41.483	41.314	41.146	40.978	40.810							
Expresado en unidades monetarias	\$	596.213.188	\$	593.826.244	\$	591.439.299	\$	589.052.354	\$	586.665.410	\$	584.278.465	\$	581.891.521	\$	579.504.576
Tasa de utilización de la capacidad en el punto de equilibrio (%)			45,64	45,46	45,27	45,09	44,91	44,72	44,54	44,36						

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 57. Análisis de sensibilidad del punto de equilibrio en el año 2015  
Variación en el precio

Año	VARIACION EN EL PRECIO											
	50%	60%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	105%	110%	115%	120%
	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Nivel de Producción	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Unidades a producir aceite (miles)	33.120	33.120	33.120	33.120	33.120	33.120	33.120	33.120	33.120	33.120	33.120	33.120
v = Costos variables aceite ( miles)	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200	\$ 262.807.200
v = Costo variable / unidades a producir (Cv /unidades)	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935
p= Precio unitario aceite	\$ 7.500	\$ 9.000	\$ 10.500	\$ 11.250	\$ 12.000	\$ 12.750	\$ 13.500	\$ 14.250	\$ 15.750	\$ 16.500	\$ 17.250	\$ 18.000
Margen de contribución Unitario Mcu = (precio venta aceite - costo variable unitario)	\$ (435)	\$ 1.065	\$ 2.565	\$ 3.315	\$ 4.065	\$ 4.815	\$ 5.565	\$ 6.315	\$ 7.815	\$ 8.565	\$ 9.315	\$ 10.065
Unidades a producir crema (miles)	22.080	22.080	22.080	22.080	22.080	22.080	22.080	22.080	22.080	22.080	22.080	22.080
v = Costos variables crema (miles)	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000	\$ 183.264.000
v = Costo variable/ unidades a producir (Cv /unidades)	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300
p= Precio unitario crema	\$ 6.500	\$ 7.800	\$ 9.100	\$ 9.750	\$ 10.400	\$ 11.050	\$ 11.700	\$ 12.350	\$ 13.650	\$ 14.300	\$ 14.950	\$ 15.600
Margen de contribución Unitario Mcu = (precio venta crema - costo variable)	\$ (1.800)	\$ (500)	\$ 800	\$ 1.450	\$ 2.100	\$ 2.750	\$ 3.400	\$ 4.050	\$ 5.350	\$ 6.000	\$ 6.650	\$ 7.300
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO COMO UNIDADES <math>x = F / ( P-v)</math></b>												
F = Costos fijos (\$ miles)	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786
Margen de contribución total ponderado mctp = (Mcu aceite x % participación aceite) + (Mcu crema x % participación crema)	\$ (981)	\$ 439	\$ 1.859	\$ 2.569	\$ 3.279	\$ 3.989	\$ 4.699	\$ 5.409	\$ 6.829	\$ 7.539	\$ 8.249	\$ 8.959
Punto de equilibrio expresado en unidades $x = F / ( \text{margen de contribución total})$	-258748	578205	136542	98806	77411	63633	54018	46928	37170	33669	30771	28333
x = unidades de aceite para el punto de equilibrio	-155.249	346.923	81.925	59.283	46.447	38.180	32.411	28.157	22.302	20.201	18.463	17.000
x = unidades de crema para el punto de equilibrio	-103.499	231.282	54.617	39.522	30.965	25.453	21.607	18.771	14.868	13.468	12.308	11.333

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Continuación tabla 65. Sensibilidad punto de equilibrio

Año	VARIACION EN EL PRECIO											
	50%	60%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	105%	110%	115%	120%
Nivel de Producción	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN TERMINO DE VENTAS</b>												
x=Numero mínimo de unidades de	-155.249	346.923	81.925	59.283	46.447	38.180	32.411	28.157	22.302	20.201	18.463	17.000
p= Precio unitario aceite	\$ 7.500	\$ 9.000	\$ 10.500	\$ 11.250	\$ 12.000	\$ 12.750	\$ 13.500	\$ 14.250	\$ 15.750	\$ 16.500	\$ 17.250	\$ 18.000
Ingresos por aceite	\$ (1.164.365.990)	\$ 3.122.304.426	\$ 860.215.304	\$ 666.938.324	\$ 557.361.652	\$ 486.791.968	\$ 437.547.875	\$ 401.231.608	\$ 351.253.533	\$ 333.324.669	\$ 318.482.117	\$ 305.992.107
v= Costo variable unitario aceite	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935	\$ 7.935
costos variables aceite	\$ (1.231.899.217)	\$ 2.752.831.735	\$ 650.076.994	\$ 470.413.831	\$ 368.555.392	\$ 302.956.413	\$ 257.180.918	\$ 223.422.653	\$ 176.964.875	\$ 160.298.863	\$ 146.501.774	\$ 134.891.520
Numero mínimo de unidades de crema	-103.499	231.282	54.617	39.522	30.965	25.453	21.607	18.771	14.868	13.468	12.308	11.333
p= Precio unitario crema	\$ 6.500	\$ 7.800	\$ 9.100	\$ 9.750	\$ 10.400	\$ 11.050	\$ 11.700	\$ 12.350	\$ 13.650	\$ 14.300	\$ 14.950	\$ 15.600
Ingresos por crema	\$ (672.744.794)	\$ 1.803.998.113	\$ 497.013.287	\$ 385.342.143	\$ 322.031.177	\$ 281.257.582	\$ 252.805.439	\$ 231.822.707	\$ 202.946.486	\$ 192.587.586	\$ 184.011.890	\$ 176.795.440
v= Costos variable unitario crema	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300	\$ 8.300
Costos variables crema	\$ (859.043.352)	\$ 1.919.639.017	\$ 453.319.811	\$ 328.034.850	\$ 257.005.651	\$ 211.261.351	\$ 179.340.610	\$ 155.799.876	\$ 123.403.358	\$ 111.781.606	\$ 102.160.447	\$ 94.064.240
Punto de equilibrio expresado en termino de ventas	\$ (1.837.110.783)	\$ 4.926.302.538	\$ 1.357.228.591	\$ 1.052.280.466	\$ 879.392.829	\$ 768.049.550	\$ 690.353.314	\$ 633.054.315	\$ 554.200.018	\$ 525.912.255	\$ 502.494.007	\$ 482.787.546
ventas totales en el punto de equilibrio ( Ingresos aceite+ ingresos crema)	\$ (1.837.110.783)	\$ 4.926.302.538	\$ 1.357.228.591	\$ 1.052.280.466	\$ 879.392.829	\$ 768.049.550	\$ 690.353.314	\$ 633.054.315	\$ 554.200.018	\$ 525.912.255	\$ 502.494.007	\$ 482.787.546
Costos variables totales ( cv aceite+ cv crema)	\$ (2.090.942.569)	\$ 4.672.470.753	\$ 1.103.396.805	\$ 798.448.681	\$ 625.561.043	\$ 514.217.764	\$ 436.521.528	\$ 379.222.529	\$ 300.368.233	\$ 272.080.470	\$ 248.662.221	\$ 228.955.761
Margen contribución total en el punto de equilibrio	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786
Costos fijos	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786
El valor obtenido del (margen de contribución total menos los costos fijos debe ser igual a cero (0); no de be	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TASA DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO NU = F/ (IQ - VQ) (%)</b>												
F= Costos fijos	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786	\$ 253.831.786
IQ= Ingresos por ventas capacidad	\$ 653.200.000	\$ 783.840.000	\$ 914.480.000	\$ 979.800.000	\$ 1.045.120.000	\$ 1.110.440.000	\$ 1.175.760.000	\$ 1.241.080.000	\$ 1.371.720.000	\$ 1.437.040.000	\$ 1.502.360.000	\$ 1567680000
VQ= Costos variables capacidad total	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000	\$ 743.452.000
Tasa utilización capacidad en el punto de equilibrio NU= F/ (IQ-VQ)	-281,25	628,48	148,42	107,40	84,14	69,17	58,72	51,01	40,40	36,60	33,45	30,80

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tabla 58. Análisis de sensibilidad en el año 5  
En función de la variación en el precio de venta

Variación del precio de venta K (%)	Margen de contribución total	Punto de equilibrio			Porcentaje utilización de la capacidad
		Unidades (miles)	Ingresos (millones)		
120%	\$ 8.959	\$ 28.333	\$ 482.787.546	30,80	
115%	\$ 8.249	\$ 30.771	\$ 502.494.007	33,45	
110%	\$ 7.539	\$ 33.669	\$ 525.912.255	36,60	
105%	\$ 6.829	\$ 37.170	\$ 554.200.018	40,40	
<b>100%</b>	<b>\$ 6.119</b>	<b>41.483</b>	<b>\$ 589.052.354</b>	<b>45,09</b>	
95%	\$ 5.409	\$ 46.928	\$ 633.054.315	51,01	
90%	\$ 4.699	\$ 54.018	\$ 690.353.314	58,72	
85%	\$ 3.989	\$ 63.633	\$ 768.049.550	69,17	
80%	\$ 3.279	\$ 77.411	\$ 879.392.829	84,14	
75%	\$ 2.569	\$ 98.806	\$ 1.052.280.466	107,40	
70%	\$ 1.859	\$ 136.542	\$ 1.357.228.591	148,42	
60%	\$ 439	\$ 578.205	\$ 4.926.302.538	628,48	
50%	\$ (981)	\$ (258.748)	\$ (1.837.110.783)	-281,25	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

# 11. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

---

La evaluación es el último componente de un proyecto de pre-factibilidad siendo el resultado de la integración del conjunto de componentes, en especial de las inversiones, el financiamiento y las proyecciones financieras del proyecto. A nivel financiero la evaluación es importante porque permite obtener información e indicadores útiles para la toma de decisiones orientadas a aprobar, modificar o descartar un proyecto en particular (Méndez, 2008)

En el aparte relacionado con la evaluación financiera se analizarán aspectos como ingresos, costos y gastos que permiten obtener los indicadores integrales de evaluación como Tasa interna de retorno (TIR), Valor presente neto (VPN), relación beneficio- costo (B/C) entre otros.

Adicional a la evaluación financiera, se realiza la evaluación ambiental, de gran interés para la evaluación de los proyectos actuales. En este sentido es necesario identificar cual será el impacto que tendrá sobre el medio ambiente, el desarrollo de las actividades de la empresa, permitiendo establecer recomendaciones para su mitigación o prevención.

## 11.1. EVALUACIÓN FINANCIERA

### 11.1.1. FLUJO DE EFECTIVO NETO

Este indicador permite conocer el movimiento de efectivo a través del tiempo de duración del proyecto. En el caso del presente proyecto el flujo de efectivo neto se presenta en la tabla 68.

### 11.1.2. TASA DE INTERÉS PARA LA EVALUACION FINANCIERA (TIO TASA DE INTERÉS DE OPORTUNIDAD)

Teniendo en cuenta que toda la información numérica del proyecto se encuentra a precios constantes de Diciembre de 2010, para la evaluación financiera se debe utilizar una tasa de interés en términos constantes, es decir que no está afectada por la inflación. Esta tasa de interés también se llama tasa de interés real o TIO en términos constantes.

Para el caso del presente proyecto, se maneja una tasa de interés de oportunidad real del 18%.

Tabla 59. Flujo de Efectivo Neto  
(Millones de pesos del año 2011)

Fase	Inversión		Operacional							Valor remanente en el último año	
	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019
Nivel de producción			45%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	100%	
<b>ENTRADAS DE EFECTIVO</b>											
Prestamos	\$	30.000.000									
Ingresos por concepto de ventas			\$ 587.880.000	\$ 653.200.000	\$ 718.520.000	\$ 783.840.000	\$ 914.480.000	\$ 1.045.120.000	\$ 1.175.760.000	\$ 1.306.400.000	
Otros ingresos	\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Valor remanente en el último año											\$ 182.911.425
<b>TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO</b>	\$	30.000.000	\$ 587.880.000	\$ 653.200.000	\$ 718.520.000	\$ 783.840.000	\$ 914.480.000	\$ 1.045.120.000	\$ 1.175.760.000	\$ 1.306.400.000	\$ 182.911.425
<b>SALIDAS DE EFECTIVO</b>											
inversiones totales	\$	137.840.000	\$ 102.839.193	\$ 7.124.748	\$ 7.124.748	\$ 7.124.748	\$ 14.249.497	\$ 14.249.497	\$ 14.249.497	\$ 14.249.497	
Costos de operación, netos de depreciación y amortización de diferidos			\$ 567.253.400	\$ 604.426.000	\$ 641.598.600	\$ 678.771.200	\$ 753.116.400	\$ 827.461.600	\$ 901.806.800	\$ 976.152.000	
Costos de financiación	\$	7.200.000	\$ 6.171.429	\$ 5.142.857	\$ 4.114.286	\$ 3.085.714	\$ 2.057.143	\$ 1.028.571	\$	0	
Pago prestamos	\$	4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$ 4.285.714	\$	-
Impuestos	\$	(1.256.815)	\$ 8.954.775	\$ 19.166.365	\$ 29.377.955	\$ 49.441.135	\$ 69.504.315	\$ 89.567.495	\$ 109.630.675		
<b>TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO</b>	\$	137.840.000	\$ 680.321.493	\$ 630.962.666	\$ 677.318.285	\$ 723.673.903	\$ 824.178.460	\$ 917.558.269	\$ 1.010.938.077	\$ 1.100.032.172	
<b>ENTRADAS MENOS SALIDAS</b>	\$	(107.840.000)	\$ (92.441.493)	\$ 22.237.334	\$ 41.201.715	\$ 60.166.097	\$ 90.301.540	\$ 127.561.731	\$ 164.821.923	\$ 206.367.828	\$ 182.911.425
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO, FEN</b>	\$	(107.840.000)	\$ (92.441.493)	\$ 22.237.334	\$ 41.201.715	\$ 60.166.097	\$ 90.301.540	\$ 127.561.731	\$ 164.821.923	\$ 206.367.828	

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

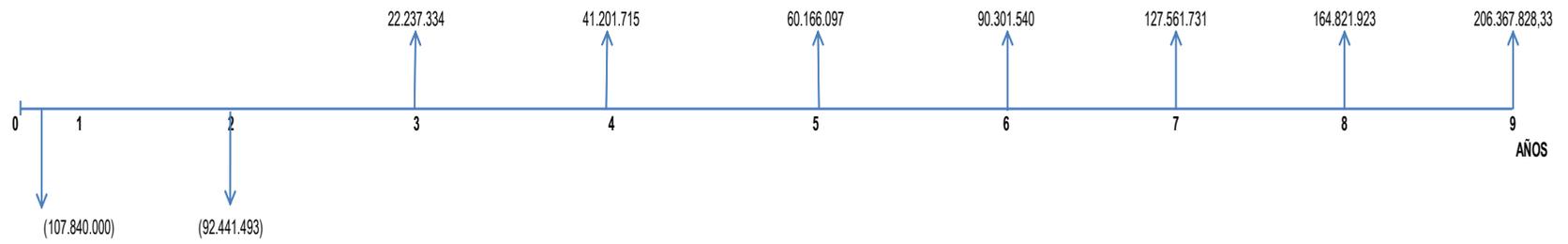


Gráfico 27. Diagrama de flujo (Flujo efectivo neto)

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

### 11.1.3. VALOR PRESENTE NETO (VPN)

El valor presente neto de un proyecto, a una tasa de interés (i), es la ganancia extraordinaria que genera el proyecto, la cual es medida en términos de unidades monetarias actuales, lo cual significa que este método de evaluación tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

#### **Cálculo**

El VPN a una tasa de interés (i) es igual a la sumatoria del valor presente de los ingresos netos, a una tasa de interés (i), menos la sumatoria del valor presente de los egresos netos, a la misma tasa de interés (i).

En este caso, el VPN a una tasa de 18% es de SESENTA Y SIETE MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE PESOS (**\$67.176.159**)

Como el Valor Presente Neto es mayor que cero, se puede decir que el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero, pues los dineros invertidos en el proyecto rinden más que la tasa interés de oportunidad. El proyecto rinde el 18% en términos constantes y en adición genera una ganancia superior en unidades monetarias actuales de \$\$67.176.159 en al año 2

#### **Análisis de sensibilidad del VPN (18%)**

Se realiza el análisis de sensibilidad del VPN (18%) cuando varía la TIO.

Tabla 60. Análisis de sensibilidad VPN bajo variaciones de la TIO

i	VPN
0%	\$ 512.376.675
5%	\$ 316.320.636
10%	\$ 188.615.636
15%	\$ 103.957.066
20%	\$ 47.025.459
25%	\$ 8.316.801
30%	(\$ 18.197.718)
35%	(\$ 36.420.760)
40%	(\$ 48.925.815)
45%	(\$ 57.438.784)

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## GRAFICO VPN VS I

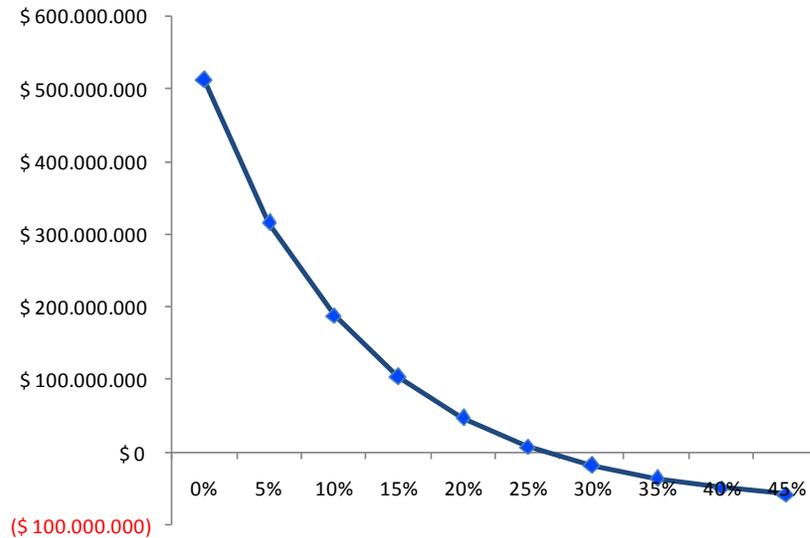


Gráfico 28. Sensibilidad del VPN (18%) frente a variaciones de la TIO

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tanto en la tabla como en el gráfico anterior, se aprecia que para valores de la tasa de interés (TIO) inferiores al 25% anual el valor presente neto es positivo, en tanto que para tasas superiores, el VPN del proyecto es inferior a cero. Esto quiere decir que el proyecto se justifica financieramente siempre y cuando las tasas de interés de oportunidad sean inferiores o iguales al 25%.

### 11.1.4. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) de un proyecto es la tasa de interés que devengan los dineros que permanecen invertidos en el proyecto. Aunque no es el único, si es uno de los métodos más adecuados para medir la rentabilidad de un proyecto.

#### **Cálculo**

La TIR es la tasa de interés que hace que el Valor Presente Neto (VPN) del proyecto sea igual a cero (0). Al realizar el cálculo de la TIR a una tasa de oportunidad del 18%, ésta arroja un resultado del 26%. La TIR del 26% anual, es mayor que la tasa de interés de oportunidad del inversionista (TIO), la cual se estableció en un 18% anual, por tanto se concluye que este proyecto se justifica desde el punto de vista financiero, en la medida que los dineros que permanecen invertidos en el proyecto ganan 26% anual.

### 11.1.5. RELACIÓN BENEFICIO-COSTO (B/C) (i)

La Relación beneficio costo (B/C) (i) se refiere a la cantidad de prima o ganancia extraordinaria que genera cada peso de inversión, expresada en valor presente.

#### **Cálculo**

La relación B/C (i) se calcula encontrando el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor presente de los ingresos netos, a una tasa de interés  $i$ , entre la sumatoria del valor presente neto de los egresos netos, a una tasa de interés  $i$ .

$$B/C = \frac{\sum(VPN(\text{ingresos})(i))}{\sum(VPN(\text{egresos})(i))}$$

Donde:

$$\sum VPN (\text{ingresos}) = \$224.956.030,04$$

$$\sum VPN (\text{egresos}) = \$157.779.871,17$$

$$I (\text{tasa de interés de oportunidad}) = 18\%$$

$$B/C (i = 18\%) = \frac{\$224.956.030,04}{\$157.779.871,17}$$

$$B/C (i = 18\%) = \mathbf{1,43}$$

Para este proyecto, la relación Beneficio – Costo a una tasa de interés del 18%, es de **1,43**.

Teniendo en cuenta que la relación Beneficio – Costo es superior a 1, el proyecto se justifica financieramente, sin embargo, es necesario analizar la sensibilidad de este indicador para tomar una decisión.

## Análisis de sensibilidad de la relación Beneficio - Costo

Tabla 61. Análisis de sensibilidad de la relación B/C

i	VPI (18%)	VPE (18%)	B/C (18%)
0%	\$ 712.658.168	\$ 200.281.493	3,56
5%	\$ 502.872.556	\$ 186.551.921	2,70
10%	\$ 363.049.927	\$ 174.434.291	2,08
15%	\$ 267.630.029	\$ 163.672.962	1,64
20%	\$ 201.087.607	\$ 154.062.148	1,31
25%	\$ 153.751.356	\$ 145.434.555	1,06
30%	\$ 119.455.236	\$ 137.652.954	0,87
35%	\$ 94.183.077	\$ 130.603.837	0,72
40%	\$ 75.266.783	\$ 124.192.598	0,61
45%	\$ 60.901.046	\$ 118.339.830	0,51

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

### ANALISIS DE SENSIBILIDAD B/C

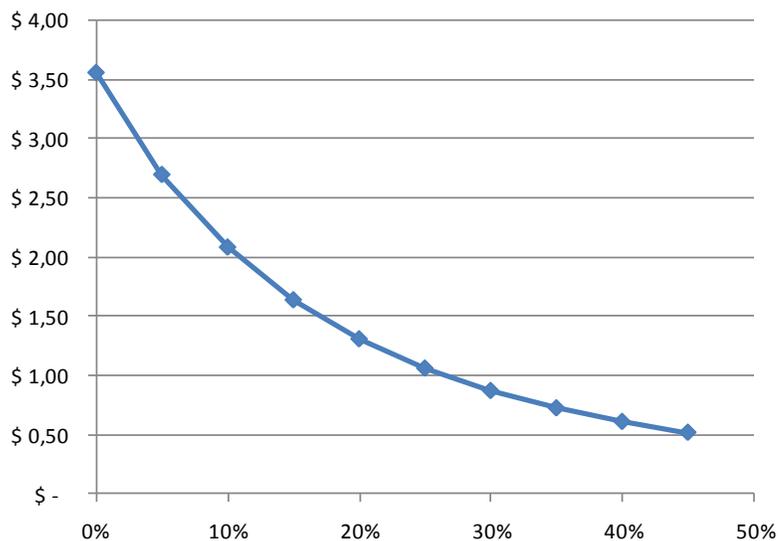


Gráfico 29. Sensibilidad Relación B/C frente a variaciones de la tasa de interés

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Tanto en la tabla como en la gráfica anteriores, se observa que para valores de la tasa de interés inferiores al 25% anual la relación B/C(i) es mayor que 1, lo cual indica que el proyecto es atractivo desde el punto de vista financiero. El proyecto pierde su atractivo a nivel financiero cuando la tasa de interés es superior al 25%, ya que la relación B/C (i) es menor que 1.

### 11.1.6. TASA ÚNICA DE RETORNO, TUR (i) O VERDADERA RENTABILIDAD, VR (i)

La TUR de un proyecto es un índice que combina la TIO característica propia de los inversionistas y la TIR característica propia del proyecto

#### **Cálculo**

La TUR (i) se calcula de la siguiente manera: primero se trasladan todos los ingresos netos al punto cero, utilizando una tasa de interés (i) y se suman, luego se trasladan los egresos netos al punto final del proyecto utilizando la misma tasa de interés (i) y se suman. Realizado los cálculos anteriores se obtiene un nuevo proyecto con dos puntos solamente, uno negativo y otro positivo. Finalmente al proyecto obtenido se le calcula La TIR que para este caso se denomina TUR.

Para este proyecto, la fecha focal es el año 9 de ejecución.

Tabla 62. VPN (18%) ingresos y egresos proyecto

<b>VP EGRESOS AÑO 1</b>	\$	91.389.831
<b>VP EGRESOS AÑO 2</b>	\$	66.390.041
<b>SUMATORIA VP EGRESOS</b>	\$	<b>157.779.871</b>
<hr/>		
<b>VF INGRESOS AÑO 3</b>	\$	60.030.887
<b>VF INGRESOS AÑO 4</b>	\$	94.259.544
<b>VF INGRESOS AÑO 5</b>	\$	116.648.690
<b>VF INGRESOS AÑO 6</b>	\$	148.368.319
<b>VF INGRESOS AÑO 7</b>	\$	177.616.955
<b>VF INGRESOS AÑO 8</b>	\$	194.489.869
<b>VF INGRESOS AÑO 9</b>	\$	206.367.828
<b>SUMATORIA VF INGRESOS</b>	\$	<b>997.782.092</b>
<hr/>		
<b>FECHA FOCAL</b>		<b>9</b>

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Si se invierte \$ 157.779.871 millones del año 1 en el día de hoy se obtendría \$997.782.092 millones del año 1 dentro de 9 años. La tasa de interés compuesta involucrada dentro de esta operación es la denominada tasa única de retorno (TUR).

La TUR del proyecto es:

$$TUR (i) = \left\{ (1 + i) \times \left( \frac{B}{C} \right) (i) \right\}^{1/n} - 1$$

$$TUR (18\%) = \{(1,18) \times (1,43)\}^{1/9} - 1$$

$$TUR (18\%) = 22,74\%$$

La verdadera rentabilidad (VR) (i=18%) es 22.74%, por tanto es mayor que la tasa de interés de oportunidad del inversionista, la cual es 18%, se concluye que el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero.

### **Análisis de sensibilidad de la TUR**

Se realiza el análisis de sensibilidad de la TUR ante la variación de la tasa de oportunidad (TIO)

Tabla 63. Análisis de sensibilidad TUR vs i

<b>i</b>	<b>TUR</b>
0%	15,15
5%	17,23
10%	19,33
15%	21,46
20%	23,60
25%	25,77
30%	27,97
35%	30,18
40%	32,42
45%	34,68

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## ANALISIS DE SENSIBILIDAD TUR Vs TIO

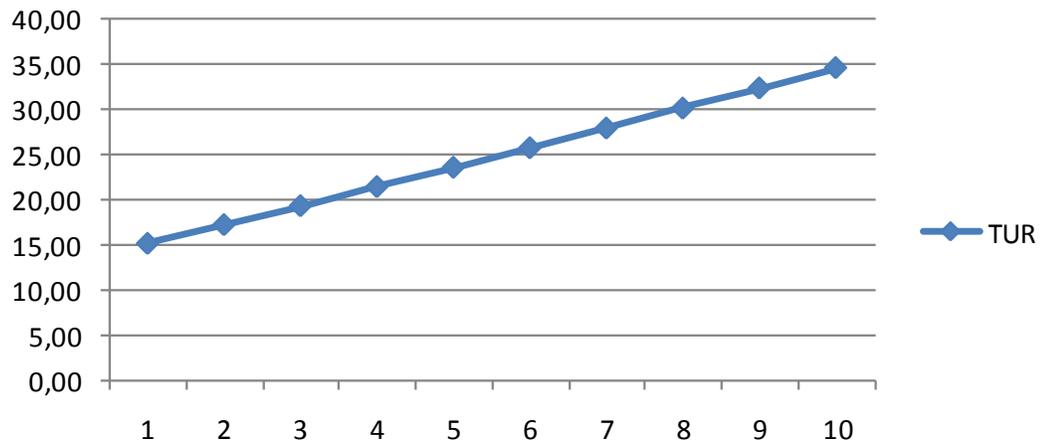


Gráfico 30. Sensibilidad de la TUR vs TIO

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## **11.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL**

Son diversos los factores que pueden afectar el desarrollo de los proyectos en diferentes campos, por tanto, el análisis del impacto económico y social del proyecto (impacto macroeconómico) plantea la necesidad de hacer referencia a las implicaciones que probablemente tendrá el proyecto sobre éstas dos importantes variables del desarrollo.

El análisis aborda temas como la producción, los ingresos, el desempleo, la inflación y la distribución de los beneficios en el área de influencia del proyecto.

### **11.1.7. Ingreso per-cápita**

El suroccidente Colombiano y en especial el municipio de Popayán no es ajeno a los problemas económicos derivados de la crisis vivida a finales del siglo pasado, las cuales se han extendido en menor medida en el presente siglo. Estos problemas se ven reflejados en el incremento de los niveles de desempleo y de los índices de pobreza.

Según cifras proporcionadas por el DANE, el ingreso promedio mensual de un trabajador en la ciudad de Popayán, no supera los dos (2) salarios mínimos, incluyendo una alta proporción en un (1) salario mínimo, consecuencia de las limitadas posibilidades de empleo en la región, donde existe un escaso desarrollo industrial; la adquisición de ingresos se da a través de labores agropecuarias, turísticas, comercio y vinculación a entidades del estado.

Estas situaciones hacen que se presente una problemática en el nivel socioeconómico del municipio y se identifique un fenómeno de desplazamiento laboral. De acuerdo con la situación actual, el desarrollo de este proyecto puede contribuir a generar fuentes de empleo para la mano de obra calificada en especial.

### **11.1.8. Desempleo**

La tendencia en los últimos años ha sido el incremento de los índices de desempleo en el Departamento del Cauca; según mediciones hechas por el DANE en el año 2010 Popayán se ubicó entre las tres primeras ciudades con mayor desempleo a nivel nacional, (19 a 22%), situación preocupante, que es el resultado de la interacción de diferentes factores, como es la alta dependencia del sector público para la generación de empleo, una baja tasa de industrialización, un alto índice de población en situación de desplazamiento, entre otras.. Adicional a esto, el efecto negativo generado por la caída de las captadoras ilegales de dinero o “pirámides” y la crisis económica.

El presente proyecto genera un total de 19 empleos entre directos e indirectos, de los cuales más del 75% es calificado. De esta manera el proyecto permite contribuir en la generación de empleo a nivel local, donde el sector comercial es uno de los renglones de mayor dinamismo en el municipio.

### **11.1.9. Inflación**

Variable que ha disminuido con respecto a años anteriores lográndose ubicar entre un 2 y 3% anual, dando como resultado, una relativa estabilidad en los precios.

El incremento de este indicador se ve reflejado en el costo de vida, lo cual disminuyendo a su vez la capacidad adquisitiva de las personas, afectando de forma negativa la demanda efectiva de productos y servicios. De todas formas, es necesario a lo largo de los años de operación del proyecto, que se realicen ajustes de acuerdo con la variación del IPC.

Es importante tener en cuenta las dos “caras” de esta situación; por una parte se debe valorar de forma positiva desde el punto de vista de los costos de producción y operación, la relativa estabilidad en la variación de la inflación, la cual se ha sostenido en niveles inferiores al 5% anual en los últimos tres años, lo cual significa mayor estabilidad en muchos de los costos de producción y operación de la empresa. De otra parte, sin embargo, es necesario evaluar de forma cautelosa el efecto adverso que puede tener esta situación sobre la demanda, ya que el ajuste anual de salarios se hace con base en este indicador, el cual no garantiza en la mayoría de casos un mejoramiento o incluso sostenimiento del poder adquisitivo de los consumidores, lo cual en el mediano plazo se ve reflejado en la caída de la demanda general.

### **11.1.10. Laboral**

La calidad del empleo en el municipio de Popayán presenta fallas estructurales, ya que muchos empleados no gozan de todas las prestaciones salariales consagradas en la legislación laboral y los niveles de informalidad son elevados. Este aspecto básico se tendrá en cuenta en el momento de las contrataciones para el negocio, porque se considera que un trabajador con estabilidad laboral puede comprometerse mucho más con los objetivos de la empresa. También se presentan muchas actividades informales para la generación de ingresos lo cual manifiesta poca intervención de las entidades estatales en la regulación y fortalecimiento de esta condición.

### **11.1.11. Incentivos especiales**

Se cuenta con una legislación que juega a favor de la creación de empresa, con beneficios a nivel tributario (ley del primer empleo), programas de promoción e impulso al emprendimiento por parte de entidades como la Cámara de Comercio, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, ACOPI, FOMIPYME, entre otras.

### **11.1.12. Distribución de los benéficos económicos**

Tanto los socios gestores como los ejecutores se beneficiaran económicamente del proyecto, también se beneficiaran los consumidores con la adquisición de productos de buena calidad, con grandes beneficios sobre la salud y la comunidad en general ya que contará con una alternativa de generación de empleo.

Este proyecto contempla acciones enmarcadas en el cuidado y sostenimiento ambiental, reduciendo el impacto perjudicial que causan la manipulación de estos productos, garantizando a las personas de la zona donde se localizará el proyecto la disminución de riesgos que puedan impactar en la salud pública; De todas formas, este proyecto se adapta a los lineamientos del plan de desarrollo municipal y tiene total vinculación en el plan de desarrollo nacional, dentro de las políticas de emprendimiento y generación de empleo.

Este proyecto por su zona de ejecución tiene un impacto cultural importante en primer lugar por su carácter emprendedor y en segundo lugar porque se incluye en un renglón de gran crecimiento y aceptación como es el cosmético y terapéutico, el cual ha experimentado un inusual crecimiento en una zona en la cual la crisis económica ha sido especialmente fuerte.

### **11.3. EVALUACIÓN AMBIENTAL**

#### **DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A DESARROLLAR DURANTE LA ETAPA OPERACIONAL DEL PROYECTO**

##### ***Descripción de la empresa***

La empresa, ha sido concebida como una empresa dedicada a los procesos de elaboración y en especial comercialización de productos naturales para uso cosmético y terapéutico. Tal y como se ha descrito en el numeral 1 de este documento, la empresa durante su primera etapa, comprendida entre el año 1 y el año 9, estará dedicada a los procesos de posicionamiento de este tipo de productos, abordando el proceso de elaboración (transformación) bajo la figura de la contratación con terceros (MAQUILA).

En este sentido, la empresa tendrá un perfil predominantemente comercial durante esta etapa, con el fin de lograr afianzar su participación en el mercado y de esta forma sentar las bases para su incursión en procesos productivos propios, mediante la realización de inversiones fijas. Para esta primera etapa, la empresa generará en promedio cinco (5) empleos directos, dos (2) en el área operativa, uno (1) en el área comercial, dos (1) en el área administrativa y gerencial.

##### ***Análisis socio-ambiental de la zona donde operará el proyecto***

El suroccidente colombiano, se ha caracterizado por ser una de las zonas de mayor desarrollo industrial y empresarial del país, siendo uno de los principales polos de desarrollo de la nación. El sector de los productos naturales no se ha escapado de esta dinámica; lo anterior se ve reflejado en el alto número de empresas dedicadas a este sector que desarrollan su actividad en esta zona.

No es casualidad que la industria de la estética presente una gran dinámica en departamentos como el Valle del Cauca, Risaralda, Quindío y Caldas. Desde el punto de vista ambiental, el suroccidente Colombiano se enfrenta a un conjunto de factores que lo

convierten en una zona con gran potencial en cuanto a generación de materias primas, pero a la vez sufre graves amenazas al débil equilibrio ecológico presente en la zona.

El desarrollo industrial del valle del Cauca y del Norte del departamento del Cauca, generan una gran presión sobre diferentes ecosistemas y sobre los recursos naturales de la región, tal es el caso del río Cauca, víctima de una alta carga contaminante producto de el inadecuado manejo de los desechos líquidos y sólidos de la gran mayoría de los municipios que atraviesa, de industrias con poca visión ambiental y en especial de la ausencia de planes reales y factibles que permitan revertir la situación.

Unido a esto, la situación económica de muchos de los pobladores de la región los ha obligado a incursionar en algunos casos, en la producción de cultivos ilícitos, ampliando la frontera agrícola e incrementando los niveles de deforestación y el uso de agro-tóxicos y en otros, a la implementación de monocultivos, la utilización de prácticas poco amigables con el medio ambiente y en general la implementación de modelos de explotación agropecuaria poco sostenibles.

Frente a esto, durante los últimos años la legislación colombiana ha empezado a regular estas situaciones, exigiendo a quienes implementen o desarrollen proyectos industriales, empresariales, de infraestructura y de producción agropecuaria, a considerar de forma detallada el impacto ambiental que generará dichas actividades y de paso a la formulación e implementación de planes que permitan mitigar, corregir o prevenir dichos impactos, todo bajo un concepto clave en el desarrollo del siglo XXI: LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PROCESOS.

### ***Descripción de los factores generadores de impacto dentro de la actividad***

***Manejo de residuos sólidos:*** Relacionados con la disposición final de envases, cajas de embalaje, producto vencido, Papelería, material publicitario, escombros, cartuchos de impresión. Hay que hacer la diferenciación entre los residuos provenientes del área de producción y almacenaje y aquellos provenientes de las áreas administrativas. Su manejo se enfocará a los procedimientos exigidos por la normativa (para los primeros) y en procesos de reciclaje o reutilización (para los últimos), el manejo de escombros en construcciones y la disposición final de los cartuchos (manejo diferencial por ser un elemento altamente contaminante).

***Uso del agua:*** Relacionado con consumo de agua potable.

***Manejo de desechos sanitarios:*** Manejo de aguas grises, aguas negras, hasta su vertimiento en el sistema de alcantarillado de la ciudad.

***Requerimientos energéticos:*** Partiendo de la base que la empresa con la que se contratará la maquila cumple con los requerimientos de ley en el proceso, el impacto directo se va a medir en el área de almacenaje y administración. En este sentido, será necesario valorar la eficiencia y capacidad de ahorro energético en las diferentes áreas del proceso operativo de la empresa.

**Tabla 64.** Descripción de las actividades del proyecto – etapa operativa y su impacto

MEDIO		ACTIVIDADES								
		LOCALIZACION	PRODUCCION				COMERCIALIZACION			ADMINISTRACION
	Acción	Adecuación de local para área administrativa y almacenaje	Adquisición de materias primas	Utilización de envases y material de embalaje (Incluye labores de lavado y/o adecuación)	Elaboración de material publicitario y etiquetas	Proceso de producción (MAQUILA)	Transporte a bodega	Almacenaje	Distribución	Procesos administrativos
AGUA	Adecuación tuberías	X								
	Generación desechos líquidos									
	Alteración calidad									
AIRE	Generación de ruido			x						
	Partículas - Polvo			x						
	Emisión de gases	X						X		X
SUELO	Perdida horizontes									
	Generación de escombros o desechos									
	Incremento procesos erosivos	X								
FLORA	Perdida cobertura área del proy.									
	Perdida cobert. Área aledañas									
	Alteración del IVI para la sp	x								
	Alteración del grado de presenc.	x								
FAUNA	Alteración dominancia	x		x	x					
	Alteración habitats	x		x	x					
	Barreras migratorias	x		x	x					
	Alteración diversidad	x		x	x					

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

CONVENCIONES	
No hay impacto	
Falta información	X
Efecto significativo adverso	
Efecto adverso	
Efecto benéfico	
Efecto significativo benéfico	

### Importancia del impacto

Tabla 65. Asignación de nivel de importancia del impacto generado

	Naturaleza	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA
AGUA	-	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	34
SUELO	-	2	2	2	2	2	2	1	4	1	4	28
AIRE	-	2	4	1	2	2	2	4	4	4	4	37
FLORA	x	1	1	2	1	2	1	1	1	4	4	21
FAUNA	x	1	1	2	1	2	1	1	1	4	4	21

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

Al analizar cada uno de los medios, se obtienen los siguientes resultados en torno a la importancia del impacto estimado.

1. En cuanto al agua, la actividad presenta un impacto negativo moderado, toda cuenta que en las actividades de adecuación de las instalaciones y en las actividades operativas en el área administrativa requieren la utilización de agua potable y su disposición final si es inadecuada puede generar un impacto negativo, especialmente en la contaminación de otras fuentes de agua por incremento de turbidez, el vertimiento de algún tipo de químico (pinturas) entre otros.
2. El suelo arroja un impacto negativo moderado. Esto, debido a que el lugar donde se ubicarán las instalaciones se encuentra urbanizado, la presencia de cobertura vegetal es escasa. Es un medio donde el impacto negativo ya ha sido generado con anterioridad y su utilización actual no variará sustancialmente con las actividades de adecuación y operación de la empresa.
3. El impacto sobre el aire es moderado, aunque debe ser tenido en cuenta. Es quizá el medio más afectado con el desarrollo de la actividad, especialmente por la generación de polvo, emisiones de gases y la generación de ruido, siendo este último el impacto inmediato más relevante dentro de este conjunto.
4. Flora y Fauna. El impacto es irrelevante, en la medida que no se van a afectar áreas silvestres o con alta presencia de material vegetal o especies animales.

Si se revisan estos impactos y su importancia, aparentemente el impacto es menor, especialmente porque la actividad de la empresa es básicamente comercial y las etapas de producción serán asumidas mediante el proceso de maquila.

A pesar de esto, es conveniente considerar el impacto que puede tener el proceso de producción en si, por lo que resulta importante verificar al momento de adelantar el proceso de negociación para la maquila, que la empresa que se dedicará a esta labor cuente con un plan adecuado para mitigación de impacto ambiental, especialmente en control de emisiones de gases y manejo de residuos sólidos y líquidos.

## Tipificación del impacto

Tabla 66. Tipificación del impacto

N°	ACTIVIDADES FASE OPERACIONAL	IMPACTO AMBIENTAL	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP.
1	Adecuación de local para área administrativa y almacenaje	Generación de polvo, ruido y contaminación de agua, generación de escombros, utilización de químicos (pintura)	2	2	4	2	1	1	1	4	2	2	27
2	Adquisición de materias primas	Generación de partículas (polvo) y desechos sólidos (material de embalaje)	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	17
3	Utilización de envases y material de embalaje (Incluye labores de lavado y/o adecuación)	Generación de residuos sólidos, desechos, en las etapas de adecuación (lavado), material defectuoso.	2	2	2	2	2	1	4	4	2	2	29
4	Elaboración de material publicitario y etiquetas	Generación de residuos sólidos y líquidos, por material de prueba, utilización de tintas y químicos	2	1	2	2	2	1	4	4	2	2	27
5	Proceso de producción (MAQUILA)	Emisiones de gases, producción de desechos sólidos, líquidos, partículas (polvo), ruido	2	2	2	2	2	1	4	1	2	2	26
6	Transporte a bodega	Emisión de gases, ruidos, partículas	1	2	2	2	1	1	4	1	1	2	21
7	Almacenaje	Generación de desechos sólidos, emisión de partículas (polvo)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	15
8	Distribución	Generación de desechos sólidos, emisión de partículas (polvo)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	15
9	Administración del negocio	Contaminación - aguas negras, ruido, consumo de energía	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	30

Fuente: Elaboración propia, diciembre de 2010

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al revisar las actividades correspondientes a la fase operativa de la empresa, se identifican los siguientes “momentos” o etapas que merecen ser tenidas en cuenta dentro del plan de mitigación ambiental del proceso.

Dichas actividades están relacionadas con:

1. **Adecuación de instalaciones.** Es una actividad que genera escombros, requiere la utilización de agua, genera ruido (contaminación sonora), emisión de partículas (polvo) y manejo de sustancias químicas (pinturas, pegantes, etc.). Es necesario que dentro de esta actividad se incluyan medidas especialmente en lo relacionado con disposición de escombros, manejo de empaques de pinturas y pegantes y manejo de agua.
2. **Manejo y disposición final de envases y material de embalaje:** Esta actividad generará desechos y residuos sólidos, requerirá la utilización de agua y algunos químicos especialmente en las etapas de adecuación o limpieza de los equipos. Los materiales que se emplean en el embalaje tanto de materias primas como de productos terminados son en general polímeros no biodegradables, que si no se manejan adecuadamente generarán una alta carga contaminante. En este caso se recomienda la implementación de planes de manejo de residuos sólidos, adecuación de lugares y depósitos diferenciados para manejo de materiales reciclables y no reciclables
3. **Administración del negocio:** Esta actividad se relaciona con la actividad diaria en el área administrativa. Al contar con una presencia permanente de personas, exigirá un mayor consumo de agua, energía y generará una carga significativa de material de desecho (papelería, envases, entre otros). Se debe vincular a esta área y estas actividades con el manejo diferenciado de residuos, la implementación de dispositivos ahorradores de agua y energía, la generación de reglamentos que regulen la utilización de los equipos de cómputo y la generación de un proceso de capacitación que consolide la cultura del ahorro y el manejo responsable de los recursos en la empresa.
4. **Proceso de maquila:** Como el proceso productivo se realiza bajo la modalidad de maquila, el impacto generado por la actividad es indirecto, visto desde la óptica de la empresa, sin embargo, no es recomendable que la organización se desentienda de los efectos que el proceso puede causar. Por tanto, es necesario que se exija como política de la empresa que la organización que asuma el proceso de producción cumpla con los requerimientos de la normativa, se comprometa a mantener unos estándares ambientales amigables con el medio y que cuente con un plan de mitigación ambiental propio, garantizando la calidad ambiental del proceso.

AGENCIA PRESIDENCIAL PARA LA ACCIÓN SOCIAL Y LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL- ACCION SOCIAL, Subdirección de atención a población desplazada, Registro único de Población desplazada- RUPD: Índice general de tabulados de Población desplazada- 31 de Diciembre de 2009. [www.accionsocial.gov.co](http://www.accionsocial.gov.co)

ÁLVAREZ F, R. LÓPEZ, A H. Plan de negocio para el cultivo, producción y comercialización de aceites esenciales crudos derivados de plantas aromáticas para la unidad productiva en el Quindío. Universidad Industrial de Santander. Escuela de estudios industriales y Empresariales. 2007

ASOCIACION NACIONAL DEL CAFÉ – ANACAFÉ. Cultivo de Macadamia, Programa de Diversificación de Ingresos en la empresa Cafetalera. ANACAFÉ, Guatemala, 2004

ARBOLEDA VELEZ, Germán. PROYECTOS Formulación, Evaluación y Control. Cali: AC Editores, 2003. 593p.

COMUNIDAD ANDINA DE NACIONALES. Decisión 516: Armonización de legislaciones en materia de productos cosméticos.2002

CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 811 de 2003. Creación de organizaciones de cadena en el sector agropecuario, forestal, acuícola y pesquero. Bogotá. 2003

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA- DANE. Boletín de Prensa: Principales indicadores del mercado laboral. Febrero de 2010. [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co). Bogotá Marzo de 2010

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL. Documento CONPES 3602: Sistema estratégico de transporte público de pasajeros para la ciudad de Popayán. Bogotá D.C., Agosto 24 de 2009. 36p.

DUQUE, C .H., TABORDA, J.G. Estudio de pre factibilidad para la creación de una empresa procesadora de frutas en el distrito agroindustrial del bajo occidente de Caldas. Universidad Nacional de Colombia sede Manizales. Facultad de Ciencias y Administración.2004

FONDO BIOCOMERCIO, COMITÉ TÉCNICO NACIONAL DE BIODIVERSIDAD Y COMPETITIVIDAD. La cadena de valor de los ingredientes naturales de biocomercio para las industrias farmacéuticas, alimentaria y cosmética. 2009

FONDO DE BIOCOMERCIO. Biocomercio y uso sostenible: Estadísticas. Bogotá 2010.

GARCÍA-BARRIGA H. Flora Medicinal de Colombia, Botánica Médica. Tomo I Ed. II, Ediciones Tercer Mundo, Santafé de Bogotá, 1992

GARCÍA, V.D. Plan de negocios para el montaje de una planta de extracción de aceites esenciales de limoncillo (*Cymbopogon citratos*) y citronela (*Cymbopogon nardus*) en el norte de Caldas. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Facultad de Ciencias y Administración. 2004

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Trabajos escritos: Presentación y referencias bibliográficas, Normas técnicas Colombianas sobre documentación. Bogotá 2010. 18p.

LAREPUBLICA.COM.CO., Productos Naturales, un negocio que genera bienestar. Bogotá, Julio de 2009. URL:[http://www.larepublica.com.co/archivos/EMPRESAS/2009-07-13/productos-naturales-un-negocio-que-genera-bienestar\\_78312.php](http://www.larepublica.com.co/archivos/EMPRESAS/2009-07-13/productos-naturales-un-negocio-que-genera-bienestar_78312.php)

MAYR, Juan., El País de la biodiversidad. Artículo. Revista dinero. Edición mes de Agosto de 2009

MARTINEZ M., Alejandro. Aceites Esenciales. Universidad de Antioquia. Medellín, 2003. 34p.

MENDEZ, Rafael. Formulación y Evaluación de Proyectos, Enfoque para Emprendedores. Quinta edición. Bogotá D.C. 2008. 406 p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Apuesta exportadora Agropecuaria 2006 – 2020. Bogotá, 2006. 119p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Definición de la Agenda Prospectiva de investigación para la cadena productiva de plantas aromáticas, medicinales y Condimentarias y afines con énfasis en ingredientes naturales para la industria cosmética en Colombia. Bogotá, 2008

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Resolución 186 de 2008. Inscripción de las organizaciones de cadena en el sector agropecuario, forestal, acuícola y pesquero. Bogotá, 2008.

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia, Informe final, sector: cosméticos y productos de aseo. Bogotá, Mayo de 2009. 306 p.

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Colombia: el futuro de los cosméticos. Bogotá, Diciembre de 2008. 23p.

MINISTERIO DE SALUD. Decreto 677 de 1995. Régimen de registros y licencias, control de calidad, régimen de vigilancia sanitaria. Bogotá.1995

MINISTERIO DE SALUD. Resolución Número 3131 de 1998. Manual de Buenas prácticas de Manufactura de productos farmacéuticos con base en recursos naturales. Bogotá. 1998.

PARRA, María J. et.al, Manual de plantas medicinales: Botánica, propiedades, usos y recetas. Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum", Dirección de Extensión, Coordinación de extensión agrícola. Zulia (Venezuela), 2005. 23p.

PROEXPORT COLOMBIA. El Boom de la cosmética natural. Boletín, Tendencias Internacionales 2007. Bogotá 2007, p. 3

PROEXPORT COLOMBIA. Productos naturales seducen al mundo. Boletín Notiexport No.36. Bogotá, 2006

RODRIGUEZ G., Max. El mercado de los productos naturales. Lima (Perú), 2006. 88p.

SANCHEZ CASTELLANOS, Francisco J., Extracción de Aceites Esenciales: Experiencia Colombiana. II Congreso Internacional de Plantas Medicinales y Aromáticas. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira. Palmira, 2006. 8p.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1. METODOLOGÍA MARCO LÓGICO - ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	POTENCIALES		RELACIONES		
			FORTALEZAS	DEBILIDADES	CONFLICTOS DE INTERESES	ESTRUCTURAS DE COOPERACION	DEPENDENCIA DE OTROS GRUPOS
Gobierno local	Generación de empleo formal; Fomento a la Creación de empresas Caucanas; Incremento de la captación de la tributación	Altas tasas de desocupación, problemas estructurales en el sector laboral local, Alta dependencia del sector oficial para la generación de empleo; Poca cultura de riesgo e inversión; Sector empresarial poco desarrollado, bajos niveles de inversión privadas	Capacidad de gestión ante el gobierno central y entidades de apoyo, Respaldo legal e institucional para la implementación de políticas y programas de desarrollo y fomento al empleo y la creación de empresas	Ausencia de políticas coherentes y programas claros de fomento al empleo y la creación de empresas.	Empresarios, Sector laboral, Productores rurales, comerciantes	Cámara de comercio, agremiaciones, sindicatos, asociaciones, Centro regional de productividad, gobernación, Ministerio de Industria, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Medio Ambiente.	Gobierno central, DNP
Empresarios	Desarrollo de nuevos mercados ; Innovación, Incremento en las utilidades	Dificultades de acceso a medios de producción, sector productivo primario no articulado y poco competitivo; Poca competitividad del sector en el departamento del Cauca, baja capacidad de innovación	Potencial para atraer de Inversión y desarrollar proceso de innovación, mercado laboral capacitado, mercados no desarrollados	Falta de incentivos oficiales y de mercado, para la expansión de los negocios y el mejoramiento de la competitividad del sector	Gobierno local, Comerciantes, sector laboral	Agremiaciones, Cámara de Comercio, Centros regionales de productividad, Entidades bancarias	Sector Financiero

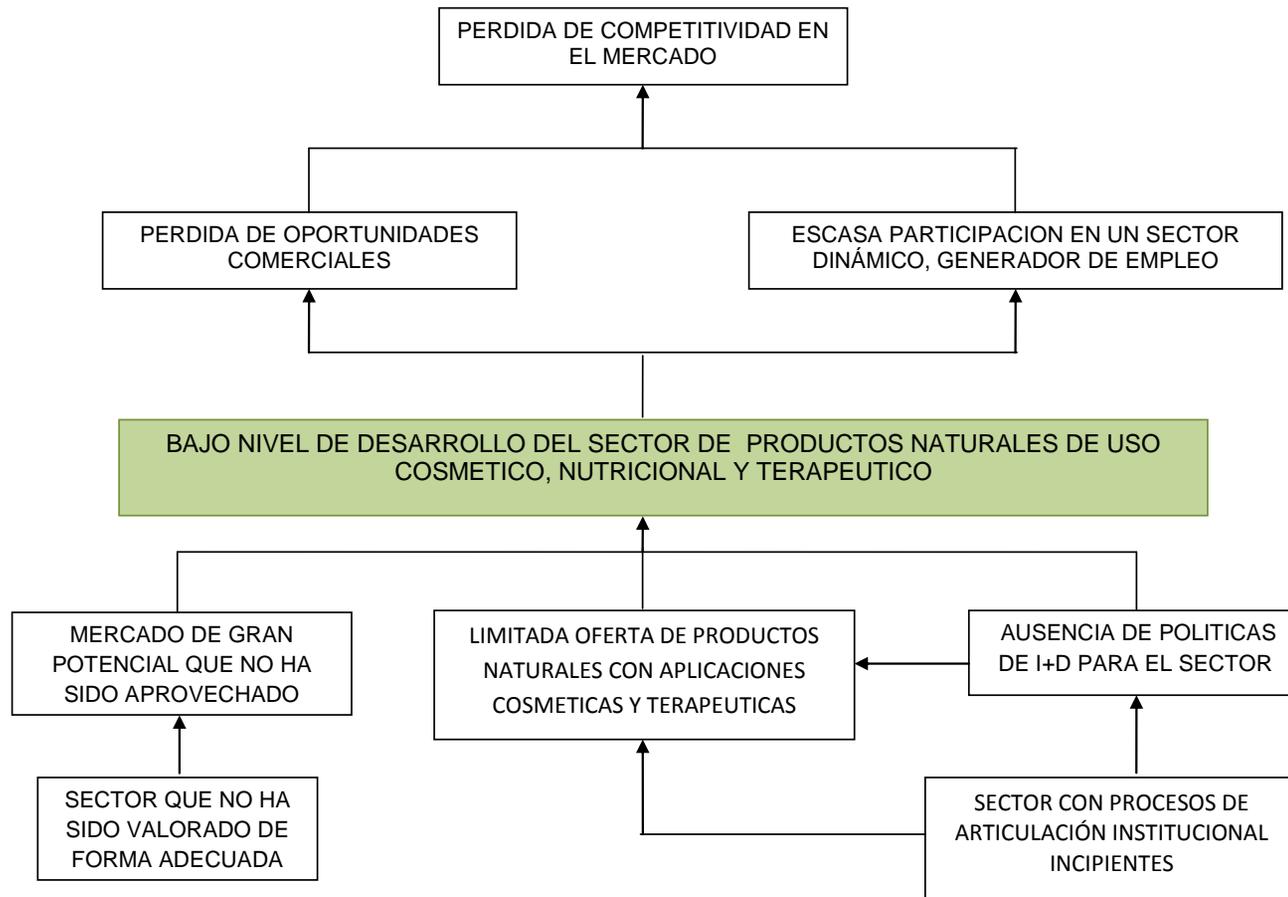
Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 1. METODOLOGÍA MARCO LÓGICO - ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	POTENCIALES		RELACIONES		
			FORTALEZAS	DEBILIDADES	CONFLICTOS DE INTERESES	ESTRUCTURAS DE COOPERACION	DEPENDENCIA DE OTROS GRUPOS
Comerciantes	Mayor variedad en productos Desarrollo de mercados, innovación en productos, Incrementar utilidades	Oferta limitada en productos de origen natural (poca variedad), informalidad del sector	Capacidad de Inversión, interlocución con entidades gubernamentales, capacidad de introducción y promoción de nuevos productos, mercado dinámico	Aunque están agremiados, realmente no se evidencia un verdadero impacto, ni un papel claro en el desarrollo del sector en el departamento	Gobierno local, empresarios, sector laboral	Entidades bancarias, Agremiaciones	Sector Financiero
Productores rurales	Comercialización de sus productos, acceso a medios de producción y trato justo, precios justos en el mercado	Esquemas de articulación productiva incipiente, baja tendencia a la asociación de carácter productivo, baja capacidad de endeudamiento, bajo nivel tecnológico en la producción, baja competitividad	Posesión de tierra, capacidad de producción	Acceso a medios productivos, créditos, pocas garantías para comercialización	Gobierno local, comerciantes y empresarios	Ministerios, ONG's, Gobierno local (UMATA)	Comerciantes, intermediarios, Entidades financieras
Sector laboral	Oportunidades de empleo, remuneración justa, acceso a seguridad social, estabilidad laboral	Pocas oportunidades de empleo, baja calidad en el empleo, bajo nivel de remuneración, inestabilidad, estacionalidad en el empleo	Mano de obra calificada,	Pocas oportunidades para su desempeño, bajo nivel de remuneración, sector industrial y de servicios poco desarrollado	Gobierno local y nacional, comerciantes y sector empresarial	Sindicatos, CUT, Asociaciones.	Sector oficial, Sector empresarial y comercial

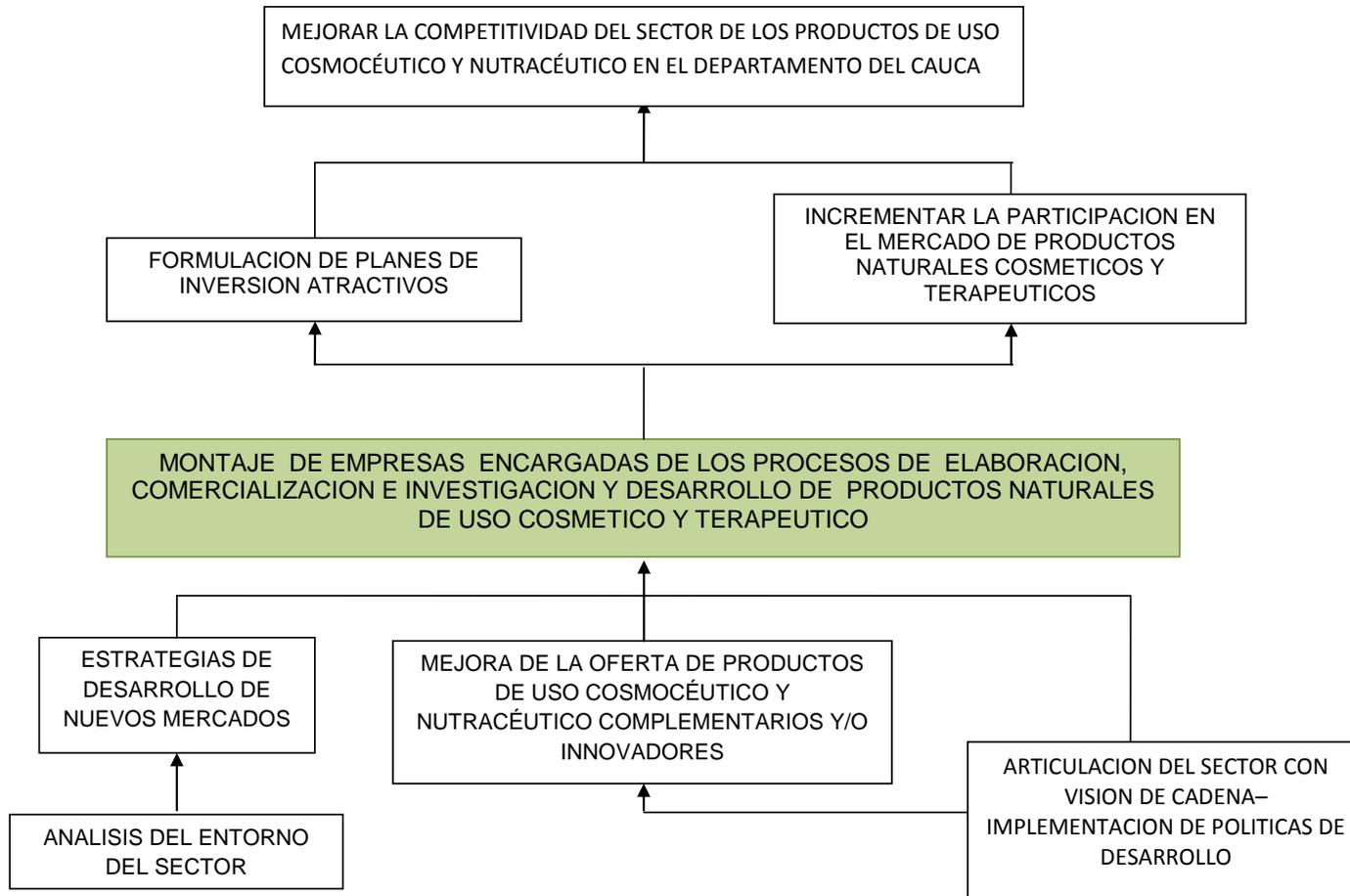
Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 2. ÁRBOL DE PROBLEMAS



Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

### ANEXO 3. ÁRBOL DE OBJETIVOS



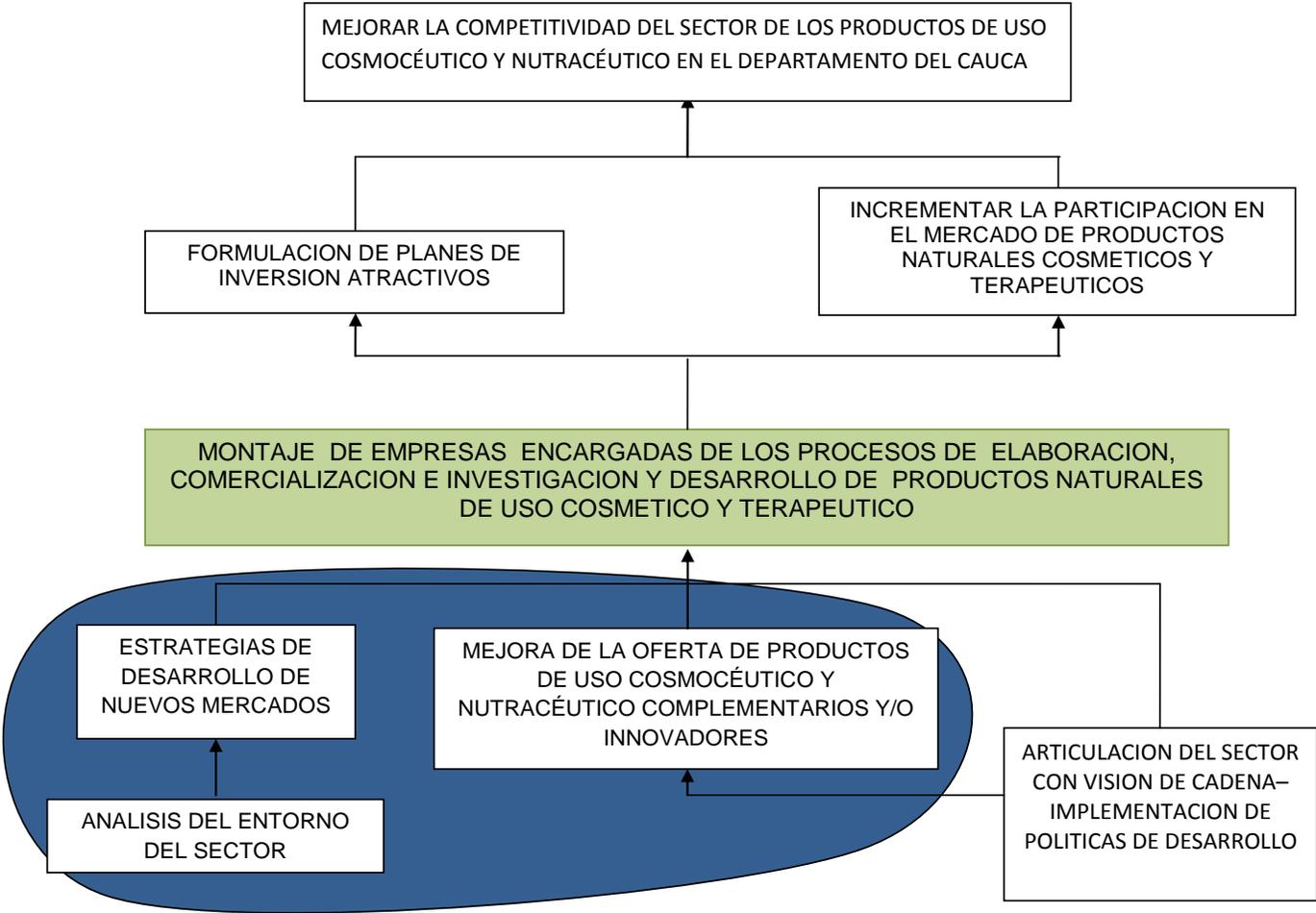
Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 4. MATRÍZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

No.	ALTERNATIVA	PRO	CONTRA	EVALUACION	DECISION
1	Plantear estrategias de desarrollo de nuevos mercados partiendo de un análisis del entorno	Identificación de las características y potencialidades del sector. Desarrollo de una visión del sector más acertada y cercana a la realidad	Proceso de largo plazo, que debe involucrar a todos los actores, lo que lo haría dispendioso y costoso. Inexistencia de datos confiables del sector	<p><b>Financiera:</b> Proceso que exige altos costos de inversión que no se ven reflejados en retornos en el corto plazo</p> <p><b>Socioeconómico:</b> Permite actualizar la información, dimensionar el mercado y plantear estrategias de impacto para la generación de empleo y el mejoramiento de la competitividad del sector</p>	<b>No se selecciona:</b> Aunque es un pilar fundamental en el desarrollo del sector, es necesario combinarlo con emprendimientos, ensayos, experiencias en campo.
2	Iniciar procesos de articulación con visión de cadena con el fin de diversificar la oferta de productos	Garantiza el suministro de materias primas, mejora los canales de comunicación entre actores, permitir el desarrollo de programas de alto impacto	Conflictos de intereses entre los actores, bajo nivel de desarrollo tecnológico del sector primario, inexistencia de un inventario claro sobre potencialidades del sector para la producción de bienes y materias primas de la industria	<p><b>Socioeconómico:</b> La generación de una visión de cadena y la promoción de espacios de articulación son beneficiosos para el desarrollo del sector</p> <p><b>Financiero:</b> El costo es elevado, ya que se requiere la participación del sector primario y oficial en la financiación del desarrollo de estos procesos, incentivando la implementación de políticas de apoyo y financiación</p>	<b>No se selecciona:</b> Este es un proceso que exige largos procesos de concertación, articulación y vinculación de los diferentes actores, que aunque significativo, es más una visión de largo plazo.
3	Mejorar la oferta de productos, a través del montaje de una empresa, partiendo de un análisis del sector	Generación de empleo, desarrollo tecnológico, mejoramiento de procesos de producción, Incentivación de procesos de investigación y desarrollo al interior de la cadena, políticas de apoyo a la generación de empresas	Riesgo que representa un emprendimiento, incertidumbre en la respuesta del mercado laboral y del mercado comercial	<p><b>Socioeconómico:</b> Impacto a corto plazo debido a generación de empleo, desarrollo de mercados y la potencial inclusión de procesos de innovación tecnológica para el aprovechamiento de las materias primas de la región, (reorientación del desempeño tradicional de estos sectores).</p> <p><b>Financiero:</b> Se debe contar con capital de riesgo, con buenas expectativas de retorno. Además existen políticas de financiamiento atractivas que facilitan el desarrollo de estos procesos</p>	<b>Se Selecciona:</b> Es atractivo el proceso emprendedor, por su impacto en el corto y mediano plazo, además, facilitan el proceso de articulación e integración con visión de cadena, convirtiéndose en un complemento ideal para la alternativa 2.

Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

# ANEXO 5. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS



Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 6. MATRÍZ DE MARCO LÓGICO

DETALLE	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION	RECURSOS	FACTORES EXTERNOS
<b>OBJETIVO GENERAL</b>				
Montaje de empresas encargadas de los procesos de elaboración, comercialización e investigación y desarrollo de productos naturales de uso cosmético, nutricional y terapéutico				
<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>				
Definir la viabilidad del montaje de una empresa encargada de la elaboración y comercialización de productos naturales de uso cosmético y terapéutico				
<b>RESULTADOS</b>				
R1	Identificados los requerimientos básicos para el montaje de una empresa encargada de la elaboración y comercialización de productos naturales de uso cosmético, nutricional y terapéutico	Tamaño del mercado, fuentes de financiación y requerimientos tecnológicos establecidos para el proyecto	Un (1) documento descriptivo	Personal, Papelería, Información documental, equipos de cómputo, transporte, comunicaciones, Financiero
R2	Realizado el estudio técnico para el montaje de una empresa encargada de la elaboración y comercialización de productos cosmocéticos y terapéuticos de origen natural	Inversiones cuantificadas, procedimientos legales, parámetros de producción, establecidos registros y permisos gestionados	Resolución de autorización, permisos Análisis financiero (Documento), Estudio legal (Documento)	Personal, Papelería, Información documental, equipos de cómputo, transporte, comunicaciones, Financiero

Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 6. MATRÍZ DE MARCO LÓGICO

DETALLE	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION	RECURSOS	FACTORES EXTERNOS
R3 Montaje de la empresa e inicio de fase operativa	Empresa legalizada, inversiones realizadas, contratos de producción y distribución gestionados y firmados	Documentación legal, contratos, contabilidad	Financieros, personal, logísticos	
<b>ACTIVIDADES RESULTADO 1</b>				
A01 Definición de la idea	Ideas evaluadas y priorizadas bajo criterios de evaluación pre establecidos	Documento descriptivo	Personal, papelería, equipos de computo, comunicaciones	
A02 Definición de objetivos y metas	Alcance definido, propuesta diseñada	Documento descriptivo	Personal, papelería, equipos de computo, comunicaciones	
A03 Estudio de mercado	Tamaño, características y requerimientos del mercado, plenamente identificados	Documento descriptivo	Personal, papelería, equipos de computo, comunicaciones	Disponibilidad de información actualizada
A04 Análisis de tecnologías	Requerimientos tecnológicos identificados y priorizados	Documento descriptivo	Personal, papelería, equipos de computo, comunicaciones	Disponibilidad de tecnología adecuada para el proceso
A05 Identificación de recursos requeridos	Requerimientos financieros cuantificados, recursos identificados y priorizados	Documento descriptivo	Personal, papelería, equipos de computo, comunicaciones	
A06 Identificación de fuentes de financiación	Alternativas de financiación priorizadas	Documento descriptivo	Personal, papelería, equipos de computo, comunicaciones	Numero de entidades y programas de financiación. Políticas de apoyo y financiación a emprendimientos

Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 6. MATRÍZ DE MARCO LÓGICO

DETALLE	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION	RECURSOS	FACTORES EXTERNOS
A07 Análisis y selección de alternativas	Alternativas teconológicas, financieras y operativas seleccionadas	Documento descriptivo	Personal, papelería, equipos de computo, comunicaciones	
<b>ACTIVIDADES RESULTADO 2</b>				
A08 Diseño del proceso	Variables críticas de proceso identificadas	Documento descriptivo, flujos de procesos	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	
A09 Selección empresa maquiladora y proveedores	Empresa maquiladora y proveedores identificados, requerimientos y condiciones de trabajo establecidas	Documento de evaluación	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Calidad de los productos y servicios ofrecidos acorde con los requerimientos del proceso
A10 Estudio legal para la conformación de la empresa	Figura legal seleccionada, requerimientos de documentación establecida	Documento descriptivo	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	
A11 Gestión de financiación	Créditos en fase de estudio	Formularios diligenciados	Personal, financiero, información	Tasas de interés y condiciones de crédito favorable, Interes por parte de los inversionistas
A12 Estandarización de proceso	Proceso de producción ajustado	Manual de procedimientos - Estudio de Métodos y tiempos	Personal, financiero, logístico, materia prima, equipos de laboratorio	Características adecuadas de las materias primas, nivel tecnológico adecuado

Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 6. MATRÍZ DE MARCO LÓGICO

DETALLE	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION	RECURSOS	FACTORES EXTERNOS
A13 Trámite de registros y permisos (INVIMA, MARCA)	La empresa cuenta con registro INVIMA, la marca ha sido registrada	Resolución de autorización, registros	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Estabilidad en la legislación y normatividad
A14 Elaboración de documentos / contrato de maquila y proveeduría	Condiciones para la producción establecidos, logística, requerimientos legales, técnicos y condiciones de negociación acordadas	Documento elaborado	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Disponibilidad adecuada por parte del maquilador y proveedores para firmar el convenio. Comportamiento adecuado del mercado
A15 Diseño de la campaña publicitaria	Parámetros, costos y alcance de la actividad	Documento descriptivo, presupuesto	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Condiciones favorables del mercado
<b>ACTIVIDADES RESULTADO 3</b>				
A16 Búsqueda y alquiler centro de distribución, oficinas administrativas	La empresa cuenta con un punto de distribución y oficinas administrativas para iniciar operaciones	Contrato de alquiler	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Comportamiento de las ventas, disponibilidad de suficientes opciones de alquiler
A17 Adecuaciones físicas, construcciones	Se han realizado las adecuaciones físicas requeridas para el montaje de las oficinas administrativas y el punto de almacenamiento y distribución.	Contrato de adecuaciones físicas	Personal, financiero, logístico	Condiciones climáticas favorables

Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 6. MATRÍZ DE MARCO LÓGICO

DETALLE	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION	RECURSOS	FACTORES EXTERNOS	
A18	Búsqueda y compra de equipo de computo, mobiliario y licencias (software)	Equipo, mobiliario y licencias adquiridas, implementadas.	Certificados, recibos, facturas	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Procesos de actualización de tecnologías, calidad de los materiales
A19	Legalización de la empresa	La empresa cuenta con personería jurídica, NIT, RUT	Documentación legal	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Condiciones favorables para el proceso de constitución de empresas. Nuevas figuras legales
A20	Firma de acuerdos para producción	La empresa puede iniciar actividades de producción con la empresa maquiladora	Documentos de producción y acuerdos firmados	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Modificaciones en procedimientos legales para reglamentación de estos acuerdos
A21	Ajustes proceso de producción y logística de distribución	Proceso ajustado a los requerimientos del productos y las características de la infraestructura disponible	Documento descriptivo, registros.	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Exigencia del mercado, nivel de aceptación del producto final
A22	Pedidos de prueba y visita a potenciales clientes	El producto es presentado y ofrecido a diferentes distribuidores minoristas	Facturas, remisiones, pedidos	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Aceptación por parte de los distribuidores, comportamiento de la competencia

Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 6. MATRÍZ DE MARCO LÓGICO

DETALLE	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACION	RECURSOS	FACTORES EXTERNOS
A23 Pruebas de aceptación, entrega de muestras	Nivel de aceptación del producto por parte del consumidos final y el distribuidor	Registros, encuestas, sondeos	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Buen nivel de aceptación del producto, identificación de fortalezas
A24 Ajustes requeridos al proceso y al producto	Producto ajustado a los requerimientos del proceso de producción, de acuerdo con el resultado de las pruebas de aceptación	Documento descriptivo, registros.	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Percepción del producto por parte del consumidor, sugerencias del consumidor
A25 Lanzamiento del producto	El producto es presentado ante el mercado	contabilidad, registros, pedidos	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Adecuado proceso de difusión del evento, receptividad por parte del mercado
A26 Inicio de pedidos y distribución	Incremento en el volumen de producción	Registros, facturas, remisiones	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Incremento en el nivel de pedidos por parte de los distribuidores
A27 Evaluación del proyecto - entrega documento final	Desempeño de la empresa, eficacia de las estrategias planteadas, ingresos generados	Registros, contabilidad, revisión documental	Personal, financiero, logísticos, Comunicación, información	Adecuado desempeño del negocio y la empresa durante el primer periodo de evaluación

Fuente: Elaboración propia, julio de 2010

## ANEXO 7. ENCUESTA ESTUDIO DEL MERCADO

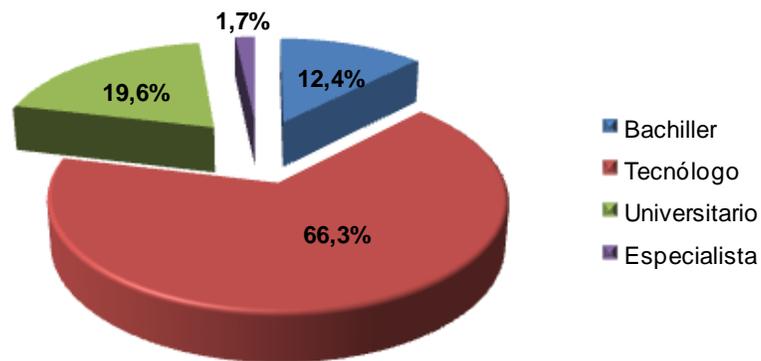
Encuesta No.	Lugar	Fecha
<p>Buenos días (tardes), mi nombre es _____ y adelanto una investigación de mercado sobre consumo de productos cosméticos, terapéuticos y nutricionales de origen natural. ¿Es tan amable de concedernos unos minutos de su valioso tiempo para responder las siguientes preguntas?</p>		
<b>1. ¿Es usted?</b>	Bachiller ____	Tecnológico ____ Universitario ____ Especialista ____
<b>2. Sexo</b>	a. F ____	b. M ____
<b>3. Edad</b>	a. 18 a 30 años ____	b. 31-40 años ____
	d. Mayor de 51 años ____	c. 41-50 años ____
<b>4. ¿Ha probado alguna vez productos de uso cosmético y terapéutico como cremas o aceites?</b>		
a. SI ____ NO ____		
<b>5. ¿Cuanto le llaman la atención este tipo de productos?</b>		
MUCHO ____ POCO ____ NADA ____		
<b>6. ¿Cuánto le llama la atención las bondades del aceite de macadamia con manzanilla?</b>		
MUCHO ____ POCO ____ NADA ____		
<b>7. ¿Cuánto le llama la atención las bondades de la crema para manos y cuerpo a base de macadamia? (marque con una x)</b>		
MUCHO ____ POCO ____ NADA ____		
<b>8. ¿Si alguna vez decidiera comprar un producto como aceite de macadamia, cuánto estaría dispuesto a pagar por un frasco de 250ml?</b>		
a. \$10.000 y 20.000 ____		
b. \$21.000 a \$30.000 ____		
c. mas de \$31.000 ____		
<b>9. ¿Si alguna vez decidiera comprar un producto como la crema para manos y cuerpo a base de macadamia, cuánto estaría dispuesto a pagar por un frasco de 250ml?</b>		
a. \$10.000 y 20.000 ____		
b. \$21.000 a \$30.000 ____		
c. mas de \$31.000 ____		
<b>10. Intención de compra. Un producto como el aceite de macadamia</b>		
a. Definitivamente lo compraría ____		
b. Probablemente lo compraría ____		
c. Definitivamente no lo compraría		
<b>11. Intención de compra. Un producto como la crema para manos y cuerpo a base de macadamia</b>		
a. Definitivamente lo compraría ____		
b. Probablemente lo compraría ____		
c. Definitivamente no lo compraría		

Fuente: Elaboración propia, Marzo 2010

## ANEXO 8. RESULTADOS ESTUDIO DEL MERCADO

**Pregunta 1:** Es usted: a) Bachiller, b) Tecnólogo, c) Universitario, d) Especialista

### DISTRIBUCION POR NIVEL EDUCATIVO



Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 31. Distribución por edad

**Pregunta 2:** Género: Masculino \_ Femenino\_;

### DISTRIBUCION POR GENERO

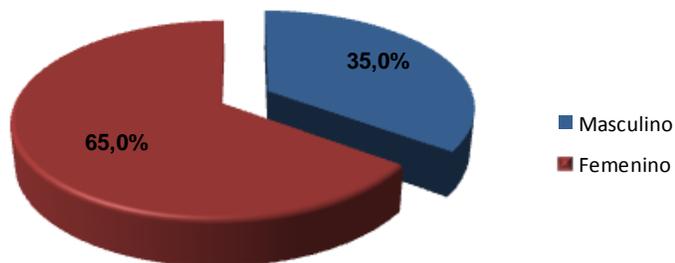
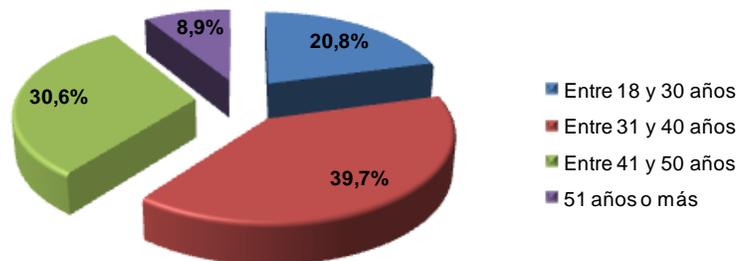


Gráfico 32. Distribución por género

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

**Pregunta 3:** Su edad está entre: A) 18 a 30 B) 31 a 40 C) 41 a 50 D) 51 o mas

### DISTRIBUCION POR EDAD

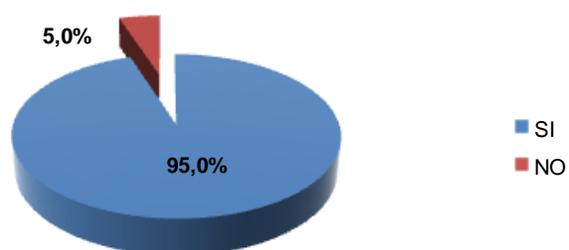


Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 33. Distribución por edad

**Pregunta 4.** Ha probado alguna vez productos de uso cosmético y terapéutico como cremas o aceites

### ¿HA PROBADO PRODUCTOS DE USO COSMETICO O TERAPEUTICO COMO CREMAS O ACEITES?

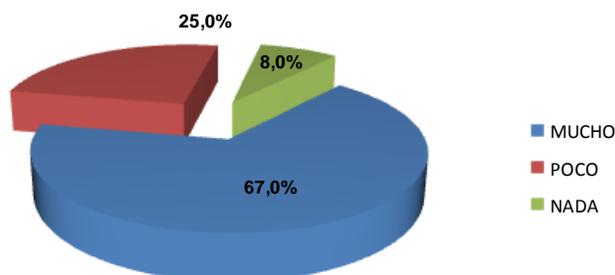


Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 34. Población que ha probado productos terapéuticos y cosmocéuticos

**Pregunta 5:** Cuanto le llaman la atención este tipo de productos. MUCHO\_\_ POCO\_\_ NADA\_\_

#### INTERES POR ESTE TIPO DE PRODUCTOS

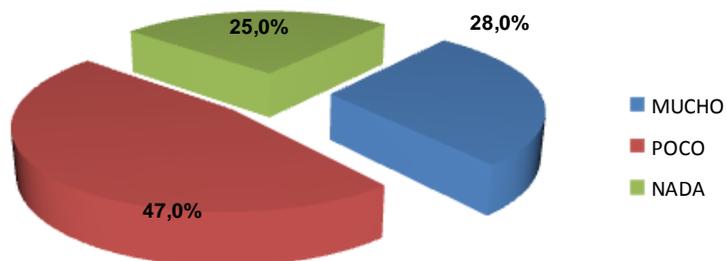


Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 35. Grado de interés por este tipo de productos

**Pregunta 6:** Cuánto le llama la atención las bondades del aceite de macadamia con manzanilla: MUCHO\_\_ POCO\_\_ NADA\_\_

#### INTERES POR PROPIEDADES DEL ACEITE DE MACADAMIA

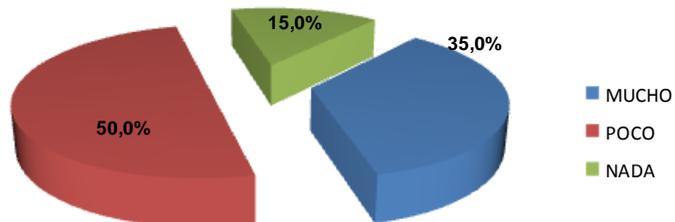


Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 36. Nivel de interés para el aceite de macadamia

**Pregunta 7:** Cuánto le llama la atención las bondades de la crema para manos y cuerpo a base de macadamia: MUCHO\_\_\_ POCO\_\_\_ NADA\_\_\_

**INTERES POR PROPIEDADES DE LA CREMA PARA MANOS Y CUERPO A BASE DE MACADAMIA**



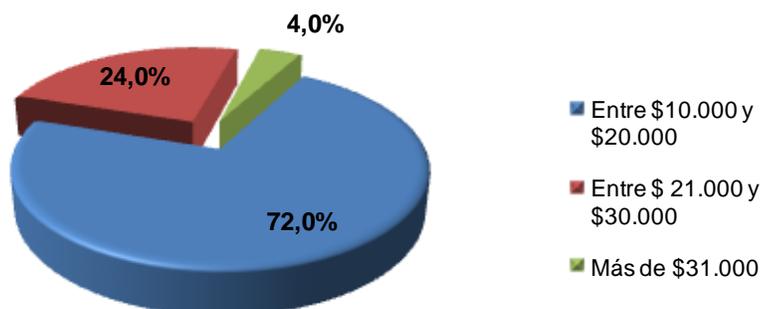
Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 37. Nivel de interés para la crema de manos y cuerpo a base de macadamia

**Pregunta 8:** ¿Si alguna vez decidiera comprar un producto como aceite de macadamia, cuánto estaría dispuesto a pagar por un frasco de 250ml?

A) \$10.000 y \$20.000; B) \$21.000 y \$30.000; C) Más de \$31.000

**CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR EL ACEITE DE MACADAMIA de 250ml**



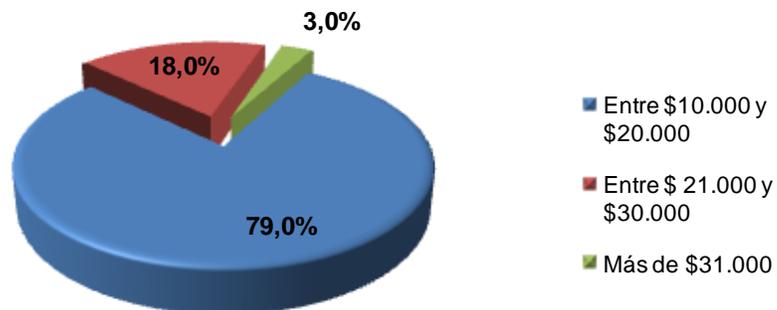
Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 38. Cuánto estaría dispuesto a pagar por el aceite de macadamia

**Pregunta 9:** ¿Si alguna vez decidiera comprar un producto como la crema para manos y cuerpo a base de macadamia, cuánto estaría dispuesto a pagar por un frasco de 250ml?

A) \$10.000 y \$20.000; B) \$21.000 y \$30.000; C) Más de \$31.000

**CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR LA  
CREMA PARA MANOS Y CUERPO A BASE DE  
MACADAMIA x 250ml**

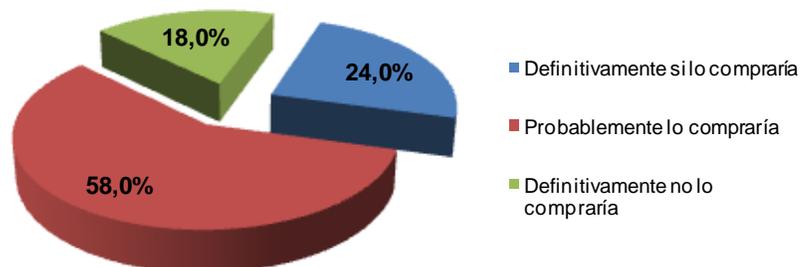


Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 39. Cuánto estaría dispuesto a pagar por la crema para manos y cuerpo a base de macadamia

**Pregunta 10:** Intención de compra. Un producto como el aceite de macadamia: a) Definitivamente lo compraría; b) Probablemente lo compraría; c) Definitivamente no lo compraría

**¿COMPRARIA UN PRODUCTO COMO EL ACEITE DE  
MACADAMIA CON EXTRACTOS NATURALES PARA USO  
COSMETICO Y TERAPEUTICO?**

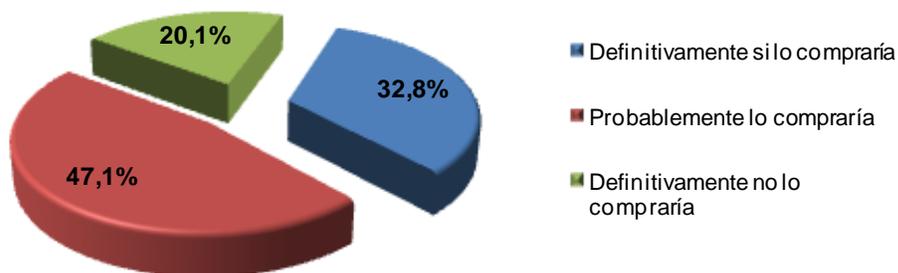


Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 40. Intención de compra para el aceite de macadamia

**Pregunta 11:** Intención de compra. Un producto como la crema para manos y cuerpo a base de macadamia: a) Definitivamente lo compraría; b) Probablemente lo compraría; c) Definitivamente no lo compraría

**¿COMPRARIA UN PRODUCTO COMO LA CREMA PARA MANOS Y CUERPO A BASE DE MACADAMIA?**



Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Gráfico 41. Intención de compra para la crema para manos y cuerpo a base de macadamia

## ANEXO 9. RESULTADOS ESTUDIO DEL MERCADO – ANALISIS DE VARIABLES

Tabla 67. Intención de compra del aceite de macadamia vs rango de edad

Un producto como el aceite de macadamia	a) 18 a 30 años	b) 31 a 40 años	c) 41 a 50 años	d) Más de 51 años	Total
a) Definitivamente lo compraría	26,2%	20,0%	26,8%	22,2%	24,0%
b) Probablemente lo compraría	59,5%	55,0%	60,2%	61,1%	58,0%
c) Definitivamente no lo compraría	14,3%	25,0%	13,0%	16,7%	18,0%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Tabla 68. Intención de compra de la crema a base de macadamia vs rango de edad

Un producto como la crema a base de macadamia	a) 18 a 30 años	b) 31 a 40 años	c) 41 a 50 años	d) Más de 51 años	Total
a) Definitivamente lo compraría	34,1%	30,4%	35,7%	30,1%	32,8%
b) Probablemente lo compraría	45,7%	43,5%	51,0%	52,5%	47,1%
c) Definitivamente no lo compraría	20,2%	26,1%	13,3%	17,4%	20,1%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Tabla 69. Intención de compra del aceite de macadamia vs género del entrevistado

Un producto como el aceite de macadamia	Género		
	Femenino	Masculino	Total
a) Definitivamente lo compraría	23,0%	25,0%	24,0%
b) Probablemente lo compraría	56,0%	62,0%	58,0%
c) Definitivamente no lo compraría	21,0%	13,0%	18,0%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Tabla 70. Intención de compra de la crema a base de macadamia vs género

Un producto como la crema a base de macadamia	Género		
	Femenino	Masculino	Total
a) Definitivamente lo compraría	35,0%	28,8%	32,8%
b) Probablemente lo compraría	48,5%	44,5%	47,1%
c) Definitivamente no lo compraría	16,5%	26,7%	20,1%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Tabla 71. Intención de compra del aceite de macadamia vs nivel educativo

Un producto como el aceite de macadamia	Bachiller	Especialista	Tecnólogo	Universitario	Total
a) Definitivamente lo compraría	22,0%	0,0%	25,0%	22,0%	24,0%
b) Probablemente lo compraría	60,0%	71,0%	59,0%	53,0%	58,0%
c) Definitivamente no lo compraría	18,0%	29,0%	16,0%	25,0%	18,0%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Tabla 72. Intención de compra de la crema a base de macadamia vs nivel educativo

Un producto como la crema a base de macadamia	Bachiller	Especialista	Tecnólogo	Universitario	Total
a) Definitivamente lo compraría	24,2%	21,7%	33,5%	36,7%	32,8%
b) Probablemente lo compraría	46,0%	50,0%	48,0%	44,6%	47,1%
c) Definitivamente no lo compraría	29,8%	28,3%	18,5%	18,7%	20,1%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Tabla 73. Nivel de interés frente a las bondades del aceite de macadamia vs género

¿Le llama la atención las bondades/ propiedades del aceite de macadamia?	Género		
	Femenino	Masculino	Total
a) Mucho	38,0%	10,0%	28,0%
b) Poco	49,0%	44,0%	47,0%
c) Nada	13,0%	46,0%	25,0%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Tabla 74. Nivel de interés frente a las bondades de la crema a base de macadamia vs género

¿Le llama la atención las bondades/ propiedades crema para manos y cuerpo a base de macadamia?	Género		
	Femenino	Masculino	Total
a) Mucho	48,0%	12,0%	35,0%
b) Poco	54,0%	42,0%	50,0%
c) Nada	4,0%	35,0%	15,0%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Tabla 75. Nivel de interés frente a las bondades del aceite de macadamia vs rango de edad

¿Le llama la atención las bondades/ propiedades del aceite de macadamia?	a) 18 a 30 años	b) 31 a 40 años	c) 41 a 50 años	d) Más de 51 años	Total
a) Mucho	26,0%	18,0%	33,0%	64,0%	28%
b) Poco	50,0%	48,0%	47,0%	36,0%	47%
c) Nada	24,0%	34,0%	20,0%	0,0%	25%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

Tabla 76. Nivel de interés frente a las bondades de la crema a base de macadamia vs rango de edad

¿Le llama la atención las bondades/ propiedades crema para manos y cuerpo a base de macadamia?	a) 18 a 30 años	b) 31 a 40 años	c) 41 a 50 años	d) Más de 51 años	Total
a) Mucho	31,2%	24,6%	42,0%	64,0%	35%
b) Poco	54,0%	50,0%	51,0%	35,0%	50%
c) Nada	14,8%	25,4%	7,0%	1,0%	15%

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2010

# **ANEXO 10. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA**