

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS
COMPUESTAS**



**NATALIA ASTAIZA MELLIZO
OLGA VIVIANA RAMIREZ MELLIZO**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYÁN
2015**

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS
COMPUESTAS**

**NATALIA ASTAIZA MELLIZO
OLGA VIVIANA RAMIREZ MELLIZO**

**Trabajo de grado para optar al título de especialista en gerencia de
proyectos**

Director: Mg. GERMÁN ARBOLEDA VÉLEZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYÁN
2015**

**A Emilia y Ana Sofía en
quienes se unen nuestros
corazones**

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a nuestras madres Fabiola Mellizo y Ofelia Mellizo, a nuestras familias fuente de apoyo constante e incondicional en nuestras vidas.

A mi esposo Jesús Eduardo Bravo por su compañía e inagotable apoyo, gracias por compartir mi vida y mis logros.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	
RESUMEN EJECUTIVO	15
1. ESTUDIO DE MERCADO	36
1.1 PRODUCTO	36
1.1.1 Producto del proyecto.	36
1.1.1.1 La quinua.	36
1.2 DEMANDA	40
1.2.1 Clasificación de la demanda	40
1.2.2 Características de la demanda	40
1.3 OFERTA	41
1.3.1 Características de la oferta	41
1.3.2 Identificación de la competencia	41
1.4 PRECIO	42
1.4.1 Método de cálculo	42
1.5 COMERCIALIZACIÓN O CANALES DE DISTRIBUCIÓN	42
1.6 PUBLICIDAD O PROPAGANDA	43
1.6.1 Estrategias de publicidad	43
1.6.2 Política de venta	46
2. TAMAÑO DEL PROYECTO	47
2.1 TAMAÑO, DIMENSIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO	47
2.2 TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO	48
2.3 TAMAÑO Y DISPONIBILIDAD DE INSUMOS Y MATERIA PRIMA	48
2.4 TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	49
2.5 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	49
3. LOCALIZACIÓN	51
3.1 MACRO-LOCALIZACIÓN	51
3.1.1 Transporte	53

	pág.
3.1.2 Mano de obra	53
3.1.3 Servicios públicos	53
3.1.4 Comunicaciones	53
3.1.5 Clima	54
3.1.6 Acción para evitar la contaminación del medio ambiente	54
3.2 MICRO LOCALIZACIÓN	54
3.2.1 Localización urbana	55
3.2.2 Transporte del personal	55
3.2.3 Policía y bomberos	56
3.2.4 Cercanía a carreteras	56
3.2.5 Condiciones de las vías urbanas	56
3.2.6 Disponibilidad de restaurantes	56
3.2.7 Recolección de basuras y residuos	56
4. INGENIERIA DEL PROYECTO	57
4.1 PRODUCTO	57
4.1.1 Pastas alimenticias	57
4.1.2 Breve historia	57
4.2 DESCOMPOSICIÓN DEL PRODUCTO (MATERIALES E INSUMOS)	58
4.2.1 Harina de trigo	58
4.2.2 Sémola	59
4.2.3 Harina Quinoa	60
4.2.4 Agua	61
4.2 DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA	61
4.4 DIAGRAMAS DEL PROCESO	61
4.4.1 Diagrama de bloques	61
4.4.2 Diagrama de flujo del proceso	62
4.5 DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA	64
4.5.1 Equipos	65
4.5.2 Tiempo de instalación	65

	pág.
4.5.3 Mantenimiento de equipos	66
4.5.3.1 El mantenimiento preventivo	66
4.5.3.2 El mantenimiento correctivo	66
4.6 MATERIA PRIMA E INSUMOS	67
4.7 PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO	67
4.8 ESPACIO FÍSICO	70
5. ORGANIZACIÓN	73
5.1 ORGANIZACIÓN DE LA FASE DE INVERSIÓN	73
5.2 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA FASE DE OPERACIÓN	76
6. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	78
7. INVERSIONES EN EL PROYECTO	82
8. COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN	85
8.1 COSTO DE VENTA	85
8.1.1 Materia prima e insumos	85
8.1.2 Mano de obra directa	85
8.1.3 Gastos generales de fabricación	86
8.1.4 Depreciación	86
8.2 GASTOS OPERATIVOS	88
8.2.1 Gastos generales de administración	88
8.2.2 Gastos generales de ventas	88
8.2.3 Amortización de diferidos	88
9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO	90
9.1 APOORTE SOCIOS	90
9.2 APOORTE BANCARIO	90
10. PROYECCIONES FINANCIERAS	92
10.1 ESTADO DE RESULTADOS	92
10.1.1 Ingresos por conceptos de ventas	92
10.1.2 Costo de operación y financiación	93
10.2 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO O CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDO DE EFECTIVO	94

	pág.
10.3 BALANCE PROYECTADO	97
10.4 INDICADORES FINANCIEROS	98
10.5 PUNTO DE EQUILIBRIO	99
11. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	101
11.1 TASA DE INTERÉS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO	102
11.2 INDICADORES DE RENTABILIDAD FLUJO DE FONDOS CON FINANCIACIÓN	103
11.2.1 Valor presente neto (VPN)	103
11.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)	103
11.2.3 Relación beneficio – costo (B/C)	104
11.2.4 Tasa única de retorno (TUR)	104
11.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	105
12. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO	112
13. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	114
BIBLIOGRAFÍA	120

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Gastos de publicidad	44
Tabla 2. Maquinaria y equipos requeridos para el proyecto	48
Tabla 3. Materia prima	49
Tabla 4. Símbolos internacionales de acciones	63
Tabla 5. Maquinaria y equipos	65
Tabla 6. Costo de materia prima e insumos	67
Tabla 7. Descripción de personal técnico requerido	68
Tabla 8. Costo mano de obra	69
Tabla 9. Costo de adecuación locativa	71
Tabla 10. Funciones de cargos del organigrama de inversión	75
Tabla 11. Funciones de cargos del organigrama de operación	77
Tabla 12. Matriz de predecesoras	79
Tabla 13. Actividades globales para la ejecución del proyecto – Diagrama de Gantt	80
Tabla 14. Ruta crítica	81
Tabla 15. Inversiones fijas	82
Tabla 16. Gastos pre operativos	83
Tabla 17. Inversiones de capital de trabajo	83
Tabla 18. Inversión del proyecto	84
Tabla 19. Costo de materia prima e insumos	85
Tabla 20. Costo de mano d obra directa	85
Tabla 21. Gatos generales de fabricación	86
Tabla 22. Depreciación	87
Tabla 23. Resumen gastos generales de administración y de ventas	88
Tabla 24. Amortización de diferidos	89
Tabla 25. Consolidado el costo de operación y financiación del proyecto	89
Tabla 26. Condiciones del préstamo bancario	90
Tabla 27. Préstamo bancario	91

	Pág.
Tabla 28. Financiación del proyecto	91
Tabla 29. Ingresos por concepto de ventas	93
Tabla 30. Estado de pérdidas y ganancias	93
Tabla 31. Estado de pérdidas y ganancias como lo exige la banca	94
Tabla 32. Recursos financieros	95
Tabla 33. Activos totales	95
Tabla 34. Fuentes y usos de fondos de efectivo	96
Tabla 35. Fuentes y usos de fondos de efectivo como lo exige la banca	96
Tabla 36. Balance proyectado	97
Tabla 37. Indicadores financieros	99
Tabla 38. Punto de equilibrio	100
Tabla 39. Flujo de efectivo neto	101
Tabla 40. Calculo de la TIO	102
Tabla 41. Indicadores de rentabilidad	103
Tabla 42. Análisis de sensibilidad del VPN	105
Tabla 43. Análisis de sensibilidad de relación beneficio costo	106
Tabla 44. Análisis de sensibilidad de la TUR Vs TIO	107
Tabla 45. Análisis de sensibilidad de VPN, B/C, TIR Vs precio de venta	108
Tabla 46. Análisis de sensibilidad de VPN, B/C, TIR Vs unidades producidas	110
Tabla 47. Identificación y caracterización de los problemas - Matriz de FERAO	116
Tabla 48. Matriz de relación	117

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1. Punto de equilibrio para el año 2	100
Grafica 2. Valor presente neto Vs la TIO	106
Grafica 3. Relación B/C Vs TIO	107
Grafica 4. Relación TUR Vs TIO	108
Grafica 5. Relación B/C Vs precio de venta	109
Grafica 6. Relación B/C Vs unidades producidas	111
Grafica 7. Análisis estructural	118

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Grano de quinua	37
Figura 2. Planta de quinua	38
Figura 3. Diseño de empaque	39
Figura 4. Canales básicos de distribución	43
Figura 5. Tarjeta de presentación	44
Figura 6. Volante publicitario	45
Figura 7. Actual página web de la empresa	45
Figura 8. Localización geográfica	52
Figura 9. Localización geográfica	52
Figura 9. División política de Popayán	55
Figura 10. Tipos de pastas	57
Figura 11. Harina de trigo	59
Figura 12. Sémola	59
Figura 13. Harina de quinua	60
Figura 14. Diagrama de bloques del proceso	62
Figura 15. Diagrama de flujo del proceso	64
Figura 16. Organigrama de personal técnico requerido	67
Figura 17. Planos del área de producción	71
Figura 18. Organigrama de la fase de inversión	74
Figura 19. Organigrama de la fase de operación	76
Figura 20. Estructura de desglose del trabajo, EDT	78
Figura 21. Distribución de comunas en la ciudad de Popayán	115

INTRODUCCIÓN

En Colombia el consumo de pastas alimenticias se ve limitado por muchos factores que inciden en el momento de la decisión de compras, como su alto contenido en carbohidratos, su precio, entre otros.

La propuesta de este proyecto, es presentar productos innovadores y con valor agregado, este valor agregado es; ofrecer productos de la canasta familiar con mejor calidad nutricional sin aumentar significativamente su valor comercial, y sin afectar negativamente el sabor y las características básicas de dichos productos.

El proyecto busca desarrollar una línea de producción de Pastas Alimenticias Compuestas utilizando en su elaboración la Quinoa, calmando la necesidad de productos nutritivos innovadores, de calidad y de muy buen precio.

PROYECTO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PASTA ALIMENTICIAS COMPUESTAS

RESUMEN EJECUTIVO

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1 PRODUCTO DEL PROYECTO

El proyecto busca desarrollar una línea de producción y comercialización de Pastas Alimenticias Compuestas utilizando en su elaboración la Quinoa, calmando la necesidad de productos nutritivos innovadores y de calidad, puesto que actualmente se encuentra en el mercado pastas con quinoa importadas pero de baja calidad.

1.2 DEMANDA

La empresa SEGALCO S.A.S, desde hace mas de 6 años desarrolla y comercializa productos alimenticios que utilizan como materia prima fundamental la Quinoa y otros granos no tradicionales de alto valor nutricional.

Dichos productos han ganado reconocimiento en el mercado por su calidad Vs precio y especialmente por el aporte nutricional que otorga la inclusión de Quinoa en los productos. En la actividad comercial de SEGALCO S.A.S, constantemente es consultado por sus clientes sobre el desarrollo de nuevos producto que integran la Quinoa en su composición, en especial productos de la canasta familiar y uso diario, como las pastas alimenticias, esto ha llevado a la empresa a realizar pruebas preliminares de dichos productos, prototipos que al ser presentados a diferentes clientes, han logrado generar interés en estos.

1.3 OFERTA

En el mercado se encuentran productos multi-cereales elaborados con granos integrales, especialmente en la línea de galletería, pero estos son ofertados en el mercado a precios elevados, esto indica que solo pueden ser adquiridos por una población especial con altos ingresos económicos.

También, en el segmento de pastas alimenticias, los esfuerzos de la industria nacional se han concentrado en las tendencias mundiales; fortificación de alimentos agregando micronutrientes como vitaminas, minerales y oligoelementos, y a la vez de presentar productos con menores contenidos de grasas y aporte de calorías, todo esto sin cambiar o modificar la materia prima básica, es decir, fécula de harina de trigo refinada. Otra alternativa que se presenta en el mercado es la importación de pastas alimenticias compuestas, en especial de Perú, pero el volumen de unidades es muy reducido, su precio elevado y la calidad baja.

1.4 PRECIO

Después de realizar los cálculos teniendo en cuenta los costos de elaboración, la rentabilidad esperada y precios de la competencia, se tomó la decisión que el precio será de \$ 1530 por paquete de 250 gramos.

1.5 COMERCIALIZACIÓN O CANALES DE DISTRIBUCIÓN

El proyecto puede presentar dos canales básicos de distribución, un escenario puede ser que el único intermediario entre la empresa y los consumidores finales sean los minoristas, o que entre el productor y el consumidor final haya dos intermediarios como el mayorista y el minorista.

1.6 PUBLICIDAD O PROPAGANDA

Ya que la empresa de siete años de trayectoria, cuenta con una estrategia de publicidad ya establecida, utilizando medios como afiches, tarjetas de presentación volantes anuncio por radio, y una página web, para lo que tiene un presupuesto destinado de \$12.899.688, a estos diferentes medios de publicidad ya nombrados simplemente se agregara las pasta como nuevo producto.

2. TAMAÑO DEL PROYECTO

Según estudios realizados, teniendo en cuenta las necesidades de los clientes y los intereses de la empresa en empezar exportaciones, se toma la decisión de tomar un tamaño del proyecto para un nivel de producción del 100% de 288.000 unidades de 250 gramos, por año

2.1 TAMAÑO, DIMENSIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

Segalco es una empresa especializada en la producción de alimentos a base de Quinoa, por lo tanto el desarrollo de la línea de pastas alimenticias compuestas, consolida a la empresa como pionera en el desarrollo de productos a base de este cereal. Esta línea de producción le permite a Segalco posicionarse con sus clientes actuales, ya que ofertara mayor diversidad de productos. Por otra parte el requerimiento de pasta alimenticias con quinoa por nuevos clientes permite introducir las otras líneas de productos, logrando alcanzar una solides económica que en momentos de encontrar competencia directa o indirecta, la empresa pueda desarrollar estrategias de mercadeo para garantizar la fidelidad de los clientes existentes e incluso captar nuevos clientes.

2.2 TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO

La tecnología utilizada en el proyecto es de fácil acceso tanto técnica como financieramente. En el mercado de máquinas y equipos para procesos

productivos, existen diferentes tipos de ofertas, lo que permite al proyecto adquirir los equipos ideales para la capacidad de producción o mejor que se adaptan al tamaño del proyecto.

2.3 TAMAÑO Y DISPONIBILIDAD DE INSUMOS Y MATERIA PRIMA

La empresa ya cuenta con una trayectoria en la cual ha hecho una buena relación comercial con sus proveedores, lo que le permite tener sin ninguna dificultad todas las materias primas e insumos necesarias para llevar a cabo el proyecto.

2.4 TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto estará ubicado en la zona urbana en la ciudad de Popayán sobre la vía Panamericana lo que facilita el acceso.

2.5 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Para financiación del proyecto de pastas alimenticias compuestas, se contará con dos aportes, uno es el aporte de socios y otro aporte se realizará por medio de un préstamo bancario. El aporte estará dividido así: 74,5 % aporte de socios y 25,5% aporte de préstamo bancario. El préstamo bancario será de \$10.000.000, la información del préstamo se presenta a continuación en la tabla1.

TABLA 1. Amortización del crédito

TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO				
AÑOS	CUOTA	INTERESES	AMORTIZACIÓN A CAPITAL	SALDOS
		21%		
1				10.000.000
2	3.417.653	2.100.000	1.317.653	8.682.347
3	3.417.653	1.823.293	1.594.360	7.087.986
4	3.417.653	1.488.477	1.929.176	5.158.810
5	3.417.653	1.083.350	2.334.303	2.824.507
6	3.417.653	593.146	2.824.507	0
		7.088.266	\$ 10.000.000,00	

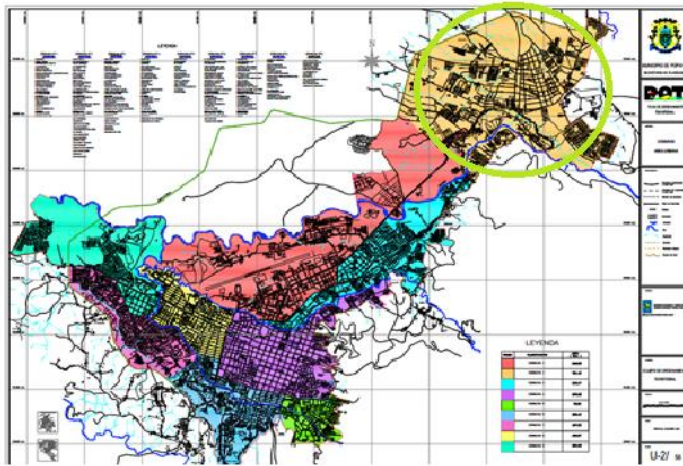
Fuente: elaboración propia, 2013

3. LOCALIZACIÓN

3.1 MACRO-LOCALIZACIÓN

Se aclara, que la empresa ya cuenta con una localización establecida, donde realiza sus operaciones productivas y de distribución. La planta de producción está ubicada al norte de la ciudad de Popayán, capital del Departamento del Cauca. Es una zona adecuada ya que brinda las mejores condiciones para su buen funcionamiento como lo es: buen servicio de transporte, basta oferta de mano de obra calificada, materia prima de fácil acceso, muy buenos servicios públicos, buenas condiciones de vida, clima estable.

Figura 1. Localización geográfica



3.2 MICRO LOCALIZACIÓN

El proyecto estará situado en la siguiente ubicación:

Ciudad: Popayán

Barrio: Bello Horizonte

Dirección: Calle 66 Norte N°9-59 Bodega 3 Bello Horizonte

Teléfono: (2) 8367975

Ubicación que cuenta con características ideales como: localización urbana, buen servicio de transporte para el personal, cercanía a policía y bomberos, con disponibilidad de restaurantes y recolección de basuras, entre otras.

4. INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 PRODUCTO

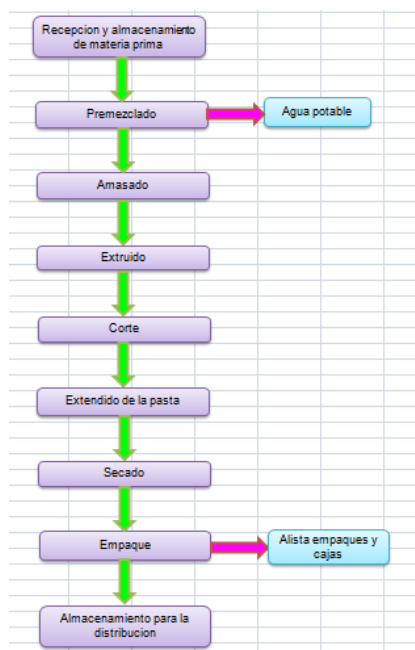
Las Pastas alimenticias son productos preparados mediante el secado apropiado de las diferentes figuras formadas a partir de una masa sin fermentar elaborada

con derivados del trigo y agua. En el proceso de elaboración se pueden incorporar ingredientes tales como: gluten, soya, huevos, leche, vegetales, jugos, extractos u otras farináceas o cualquier otro permitido por la legislación nacional vigente.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El proceso de elaboración de las pastas alimenticias con quinua, empieza en el proceso de recepción de la materia prima, que se lleva a cabo en la planta en el área de bodegaje, posteriormente de la bodega es retirada la materia prima necesaria para la producción del día. Una vez, la materia prima se encuentra en el área de proceso, se realizan el pesaje según la proporción de cada ingrediente, posteriormente son pasados al proceso de transformación, donde se realiza el proceso de mezclado, amasado, cortado y secado, obteniendo como producto final las pastas alimenticias.

Figura 2. Diagrama de bloques del proceso



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

4.3 EQUIPOS.

Para la realización de este proyecto se necesitan equipos que cumplan con algunas características de calidad, que garanticen un excelente producto. Los equipos, muebles y enseres necesarios para el proceso de elaboración de pastas alimenticias tienen una inversión de \$29.820.000, a continuación:

Cuadro 1. Inversión maquinaria y equipos

INVERSION EN MAQUINAS Y EQUIPOS (pesos del 2013)				
Artículo	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Vida útil
Mezclador extrusor	1	16.000.000	16.000.000	
Cortador pastas	1	500.000	500.000	
Secadoras de pastas	4	4.500.000	18.000.000	
Selladoras	2	600.000	1.200.000	
Estibas plasticas	10	70.000	700.000	
Balanza de plataforma	1	230.000	230.000	
TOTAL MAQUINAS			36.630.000	
Inversión en equipo de oficina.				
Artículo	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Vida útil
Escritorio	1	150.000	150.000	
Silla para escritotio	1	150.000	150.000	
Computador	1	800.000	800.000	
Archivador	1	90.000	90.000	
TOTAL EQUIPO DE OFICINA			1.190.000	
TOTAL INVERSIONES FIJAS			37.820.000	

Fuente: Elaboración propia, 2013

4.4 MATERIALES E INSUMOS

La materia prima que se utilizará para la elaboración de las pasta será de la mejor calidad. Para la elaboración de las pastas alimenticias se necesitan materias primas como: harina de trigo, sémola, agua, quinua.

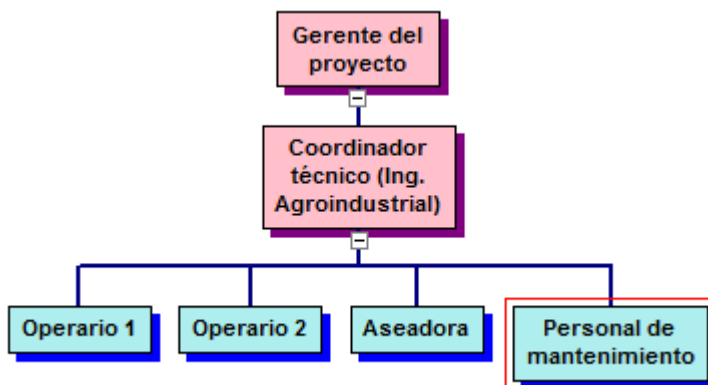
4.5 MATERIA PRIMA E INSUMOS

Las materias primas e insumos requeridos para la un día de producción, que equivale a 1200 Kg, tiene una inversión de \$2'116.000.

4.6 PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO

Perfil básico para empleados: bachiller, operario de máquinas con experiencia, buena presentación personal y buenas relaciones humanas.

Figura 3. Organigrama de personal técnico requerido



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

4.7 ESPACIO FÍSICO

Las áreas requeridas para cada una de las actividades de producción se han estimado según el tamaño de los equipos y el área destinada dentro de la planta de producción de la empresa, dando como resultado:

Actividad	Área en m ²
Secado	6
Extruido	4
Empaque	4
Bodega	8
Total	22

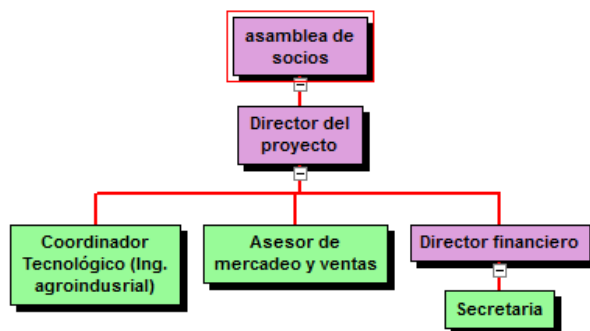
Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

5. ORGANIZACIÓN

5.1 ORGANIZACIÓN DE LA FASE DE INVERSIÓN

Constituye básicamente la vinculación de personal como: ingeniero agroindustrial, asesor de mercadeo, un director financiero y una secretaria, cada uno con sus funciones y requisitos.

Figura 4. Organigrama de la fase de inversión

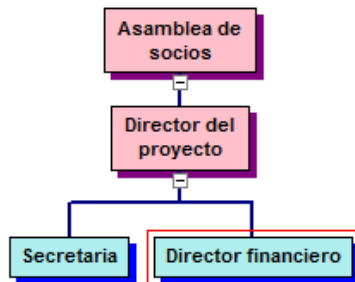


Fuente: Elaboración propia, 2013

5.2 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA FASE DE OPERACIÓN

Se hace la vinculación de personal con cargos como: director del proyecto, director financiero, secretaria, operarios, aseadora, personal de mantenimiento, cada uno con sus funciones y requisitos.

Figura 5. Organización administrativa de la fase de operación.



Fuente: elaboración propia, 2013

6. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Se establecen cada una de las actividades necesarias para poner en marcha el proyecto que van desde el establecimiento de la organización para la ejecución del proyecto hasta aprobaciones requeridas, lo que tomará 88 días.

7. INVERSIÓN EN EL PROYECTO

Las inversiones tendrán un total de \$39'220.000 para el primer año, \$33'795.569 para el segundo año, 3'892.080 para el tercer año, \$1'961.040 para el cuarto año y \$1'949.040 para el quinto año.

8. COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN

8.1 COSTO DE VENTA

Para la adecuada operación de la empresa se requiere un total de costo de materia prima de \$77'641.600 para el primer año de operación, \$103'588.600 para el segundo año, \$116'662.400 para el tercer año y \$129'656.000 para el cuarto y quinto año.

En relación con la mano de obra, se tiene un costo de \$22'937.067 para cada uno de los años de operación. En los gastos generales de fabricación se tiene un valor de \$2'400.000 para cada uno de los años de operación.

En la depreciación de las inversiones fijas se tiene un valor de \$3'101.000 para cada uno de los años de operación.

8.2 GASTOS DE OPERACIÓN

Se estima un monto para gastos generales de administración de \$63'528.218, para gastos generales de ventas de \$43'265.641, para gastos de distribución de \$5'400.000 y una amortización de diferidos de \$1'800.000 para cada uno de los años de operación.

9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

La financiación del proyecto se hará de la siguiente manera, los socios realizaran un aporte de \$29.220.000 y se gestionara un préstamo bancario por un monto de \$10'000.000, para un total de \$39'200.000. A continuación se presenta la tabla de amortización.

Tabla 2. Condiciones del préstamo

TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO				
AÑOS	CUOTA	INTERESES	AMORTIZACIÓN A CAPITAL	SALDOS
		21%		
1				10.000.000
2	3.417.653	2.100.000	1.317.653	8.682.347
3	3.417.653	1.823.293	1.594.360	7.087.986
4	3.417.653	1.488.477	1.929.176	5.158.810
5	3.417.653	1.083.350	2.334.303	2.824.507
6	3.417.653	593.146	2.824.507	0
		7.088.266	\$ 10.000.000,00	

Fuente: elaboración propia, 2013

10. PROYECCIONES FINANCIERAS

10.1 ESTADO DE RESULTADOS O ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

Teniendo en cuenta los ingresos y los egresos que se proyectan se producirán en el proyecto se tiene una utilidad en cada uno de los años de operación de \$24'015.208 para el primer año, \$63'489.388 ara el segundo año, \$83'289.178 para el tercer año, \$103'186.670 para el cuarto año y \$103'505.303 para el quinto año.

Cuadro 2. Estado de pérdidas y ganancias

Cuadro 12.22

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS O ESTADO DE RESULTADOS						
Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
Ingresos por concepto de ventas		259.200.000	345.600.000	388.800.000	432.000.000	432.000.000
Más otros ingresos		0	0	0	0	0
Menos costos de operación y de financiación		222.253.526	247.924.019	260.662.803	273.251.276	272.761.073
Menos otros egresos		0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos		36.946.474	97.675.981	128.137.197	158.748.724	159.238.927
Menos impuesto de renta (35%)		12.931.266	34.186.593	44.848.019	55.562.053	55.733.625
Utilidad neta		24.015.208	63.489.388	83.289.178	103.186.670	103.505.303
Menos dividendos		0	0	0	0	0
Utilidades no repartidas		24.015.208	63.489.388	83.289.178	103.186.670	103.505.303
Utilidades no repartidas acumuladas (Reservas)		24.015.208	87.504.596	170.793.774	273.980.444	377.485.747

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

10.2 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO O CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS DE EFECTIVO

Cuadro 3. Fuentes y usos de fondos de efectivo

Cuadro 12.24
FUENTES Y USOS DE FONDOS DE EFECTIVO

Fase	Inversión		Operacional				Valor
Año	1	2	3	4	5	6	remanente en
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%	el último año
ENTRADAS DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	49.220.000	43.500.769	7.135.480	13.300.440	6.816.640	11.339.400	
2. Ingresos por concepto de ventas		259.200.000	345.600.000	388.800.000	432.000.000	432.000.000	
3. Valor remanente en el último año							55.912.729
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	49.220.000	302.700.769	352.735.480	402.100.440	438.816.640	443.339.400	55.912.729
SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incrementos de los activos totales	39.220.000	43.500.769	7.135.480	47.096.009	10.708.720	47.096.009	
2. Costos de operación, netos de depreciación y de amortización de diferidos		215.172.526	241.119.726	254.193.326	267.186.926	267.186.926	
3. Costos de financiación (Intereses)		2.100.000	1.823.293	1.488.477	1.083.350	593.146	
4. Pago de préstamo		1.317.653	1.594.360	1.929.176	2.334.303	2.824.507	
5. Impuestos		12.931.266	34.186.593	44.848.019	55.562.053	55.733.625	
6. Dividendos		0	0	0	0	0	
TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO	39.220.000	275.022.215	285.859.453	349.555.008	336.875.353	373.434.213	
ENTRADAS MENOS SALIDAS	10.000.000	27.678.555	66.876.027	52.545.432	101.941.287	69.905.187	55.912.729
SALDO ACUMULADOS DE EFECTIVO	10.000.000	37.678.555	104.554.582	157.100.014	259.041.301	328.946.488	384.859.217

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

10.3 BALANCE PROYECTADO

Según el balance proyectado del proyecto se tiene un pasivo y patrimonio de \$49'220.000 para el primer año, \$115'418.324 para el segundo año, \$184'448.831 para el tercer año, \$269'404.073 para el cuarto año, \$373'829.680 para el quinto año y \$474'510.476 para el sexto año.

Cuadro 4. Balance proyectado

	A	B	C	D	E	F	G
	Cuadro 12.26						
	BALANCE PROYECTADO						
Fase	Inversión			Operacional			
Año	1	2	3	4	5	6	
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%	
ACTIVOS							
Activos corrientes							
1. Efectivo	10.000.000	49.222.781	119.935.270	176.487.259	261.725.274	355.092.284	
2. Cuentas por cobrar		17.992.880	20.155.147	21.244.613	22.327.413	22.327.413	
3. Inventario de materias primas		6.470.133	8.632.400	9.721.867	10.804.667	10.804.667	
4. Inventario productos en proceso		2.651.992	3.300.672	3.627.512	3.952.352	3.952.352	
5. Inventario de productos terminados		6.890.372	7.971.505	8.516.238	9.057.638	9.057.638	
6. Inventario de repuestos y suministros		0	0	0	0	0	
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	10.000.000	83.228.158	159.934.994	219.597.489	327.867.344	401.234.354	
Activos fijos							
No depreciables							
7. Terrenos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Depreciables							
8. Edificios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
9. Maquinaria y equipos	28.630.000	25.767.000	22.904.000	20.041.000	17.178.000	14.315.000	
10. Equipo de oficina	1.190.000	952.000	714.000	476.000	238.000	0	
11. Vehículos	0	0	0	0	0	0	
12. Herramientas	0	0	0	0	0	0	
TOTAL ACTIVOS FIJOS	29.820.000	26.719.000	23.618.000	20.517.000	17.416.000	14.315.000	
Activos diferidos							
13. Gastos preoperativos	3.400.000	7.520.000	5.640.000	3.760.000	1.880.000	0	
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	3.400.000	7.520.000	5.640.000	3.760.000	1.880.000	0	
TOTAL ACTIVOS	49.220.000	117.467.158	189.252.994	243.874.489	347.163.344	415.549.354	
PASIVO Y PATRIMONIO							
Pasivo							
14. Pasivos corrientes	0	9.705.200	12.948.600	14.582.800	16.207.000	16.207.000	
15. Préstamos a corto, mediano y largo plazo.	10.000.000	8.682.347	7.087.386	5.158.810	2.824.507	0	
TOTAL PASIVO	10.000.000	18.387.547	20.036.586	19.741.610	19.031.507	16.207.000	
Patrimonio							
16. Capital social	39.220.000	72.309.075	76.201.155	78.162.195	80.111.235	80.111.235	
17. Reservas	0	26.770.536	93.015.252	145.970.684	248.020.602	319.231.119	
TOTAL PATRIMONIO	39.220.000	99.079.611	169.216.407	224.132.879	328.131.837	399.342.354	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	49.220.000	117.467.158	189.252.994	243.874.489	347.163.344	415.549.354	

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

10.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Teniendo en cuenta los ingresos y los egresos del proyecto se tiene un punto de equilibrio de 131,932 unidades y \$197.898.987.

10.5 INDICADORES PARA LOS ANALISIS FINANCIEROS

Cuadro 5. Indicadores financieros

Fase	INDICADORES FINANCIEROS					
	Inversión			Operacional		
	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
A. INDICADORES DE LIQUIDEZ						
1. Razón corriente o circulante (No. De veces)		8,4	12,0	14,5	19,5	23,9
2. Prueba ácida o razón ácida (No de veces)		6,7	10,4	13,0	18,1	22,4
3. Respaldo de activos fijos (No de veces)	3,0	3,1	3,3	4,0	6,2	0
4. Capital de trabajo neto (unidades monetarias)		71.474.124	142.242.231	196.748.704	300.639.031	370.544.217
B. INDICADORES DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS						
1. Rotación de inventario de materia prima (No de veces)		1,2	1,3	1,3	1,4	1,4
2. Disponibilidad de inventario en materia prima (días)		300,3	279,2	272,1	266,5	266,5
3. Rotación de inventario de productos terminados (No de veces)		15,0	16,2	16,7	17,1	17,1
4. Disponibilidad de inventario de productos terminados (No veces)		24,0	22,2	21,6	21,0	21,0
5. Rotación de cartera (No de veces)		14,1	16,9	18,0	19,0	19,0
6. Periodo promedio de cobros (días)		25,5	21,4	20,0	18,9	18,9
7. Rotación de activo corriente o circulante		0,3	0,4	0,5	0,7	0,9
8. Rotación de cuentas por pagar (No de veces)		8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
9. Periodo promedio de cuentas por pagar (días)		45	45	45	45	45
10. Rotación del activo fijo (No de veces)		9,7	14,6	19,0	24,8	30,2
11. Rotación del activo total (No de veces)		2,2	1,9	1,7	1,3	1,1
C. INDICADORES DE ESTRUCTURA O ENDEUDAMIENTO						
1. Índice de endeudamiento total (%)	20%	16%	11%	8%	6%	4%
2. Índice de endeudamiento a corto plazo (%)		8%	7%	6%	5%	4%
3. Índice de endeudamiento a largo plazo (%)		8%	4%	2%	1%	0%
4. Índice de cobertura de intereses (No de veces)		17,6	53,6	86,1	146,5	268,5
5. Índice de participación patrimonial (%)	80%	84%	89%	106%	106%	114%
6. Razón deuda a largo plazo a capital (%)	25%	9%	4%	2%	1%	0%
D. INDICADORES DE COSTOS						
1. Índice de costos de ventas (%)		41%	38%	37%	37%	37%
2. Índice de gastos operativos (%)		44%	33%	29%	26%	26%
3. Índice de costos financieros (%)		1%	1%	0%	0%	0%
E. INDICADORES DE RENTABILIDAD						
1. Índice de rendimiento bruto en ventas (%)		59%	62%	63%	63%	63%
2. Índice de rendimiento operativo en ventas (%)		15%	29%	33%	37%	37%
3. Índice de rendimiento neto en ventas (%)		9%	18%	21%	24%	24%
4. Índice de rendimiento patrimonial (%)		25%	39%	33%	29%	23%
5. Índice de rendimiento de la inversión (%)		21%	34%	35%	31%	26%

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

11. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Basados en el flujo de efectivo neto se analizan diferentes indicadores como lo es VPN, TIR, TIO y B/C, teniendo como resultado que es viable ejecutar el proyecto porque se garantiza una buena rentabilidad según los resultados arrojados por estos indicadores, los cuales fueron: $VPN(12\%) = \$133.658.144$, $TIR(12) = 46.04\%$ y $B/C(12) = 2.94$, para una tasa de interés de 12%.

12. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO

El proyecto está enmarcado en el sector secundario de la producción, es decir en el sector industrial y manufacturero, puesto que hace referencia a la transformación agroindustrial de materias primas obtenidas de la actividad agrícola, principalmente la Quinoa. Para el Departamento del Cauca, según el balance del DANE, el sector secundario, representa el 25.8% del PIB.

En su etapa inicial el proyecto *“Producción y comercialización de pastas alimenticias compuestas”* generará tres empleos directos y en la etapa operativa cinco empleos directos mas, para un total de ocho empleos directos durante su ejecución.

En cuanto a los empleos indirectos, se puede hablar de las 593 familias campesinas que se encargan de la producción de grano de Quinoa en el corregimiento de Caquiona, Municipio de La Vega Cauca, a quienes la empresa *“SEGALCO S.A.S”* compra directamente el grano que se transforma en la planta de producción de la empresa y con el cual se elabora la pasta alimenticia compuesta.

El proyecto significa un avance en la transformación y producción de productos alimenticios, actividad que representa una influencia significativa en el sector agropecuario, puesto que da la oportunidad a los productores campesinos de la región de vender el producto de su labor agrícola sin intermediarios y dinamiza la economía del Departamento mediante la implementación de procesos sostenibles orientados al fortalecimiento y encadenamiento del aparato productivo, generación de trabajo, disminución de los cultivos de uso ilícito en la ruralidad, con lo cual se contribuye a la reducción de la pobreza y al desarrollo social de la población.

Es importante tener en cuenta que en el plan de desarrollo 2012 – 2015 *“Cauca Todas la Oportunidades”* el gobierno departamental se ha propuesto mejorar las condiciones nutricionales de la población infantil, sobre todo en edad escolar, en atención a las consecuencias sociales y el impacto que sobre el desarrollo de una sociedad causa el hecho de contar con individuos que a lo largo de su desarrollo

han padecido los diferentes tipos de desnutrición, principalmente la desnutrición crónica. Así entonces, través del programa “*Alimentos de Alto Valor Nutricional*” se está ampliando significativamente el número de hectáreas cultivadas con Quinoa, integrando 6.700 nuevas familias a la actividad, en los Municipios de La Vega, Bolívar, Puracé, Páez e Inzá; esta inversión tiene el objetivo de mejorar la producción del sector agropecuario, incorporar los sectores de la población campesina indígena y mestiza a un proceso productivo promisorio, sobre los principios de participación y organización comunitaria, sostenibilidad y competitividad.

La inversión adelantada por el gobierno departamental en el proyecto “Consolidación de la Cadena productiva de la Quinoa en el Departamento del Cauca” el cual cuenta con 14.341 millones de pesos del fondo desarrollo regional sistema general de regalías, generará un aumento en los volúmenes de materia prima, lo cual constituye un reto para la agroindustria caucana, especialmente para las empresas actualmente transformadoras de grano de quinoa, frente a la apertura de nuevos mercados, formulación de nuevos y mejores productos y evolucionar en los procesos de producción, mejorando la competitividad de las actividades agroindustriales integrando los diferentes eslabones de la cadena productiva y generando un impacto en el desarrollo económico del Departamento, factores para los cuales el actual proyecto constituye una respuesta y un modelo.

Este proyecto genera un impacto socio-económico significativo en el departamento del Cauca cuya tasa de desempleo se ubicó en 11,3% según el informe de coyuntura regional ICER 2013 del DANE y cuyas fuentes de empleo se concentran en las corporaciones públicas y el sector agropecuario por no ser un departamento con un auge industrial significativo o un sector de servicios considerablemente amplio. Así entonces el actual proyecto favorece la generación de ingresos en la cadena productiva completa ya que involucra la producción primaria, la transformación agroindustrial y la comercialización de un producto con alto valor agregado.

13. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

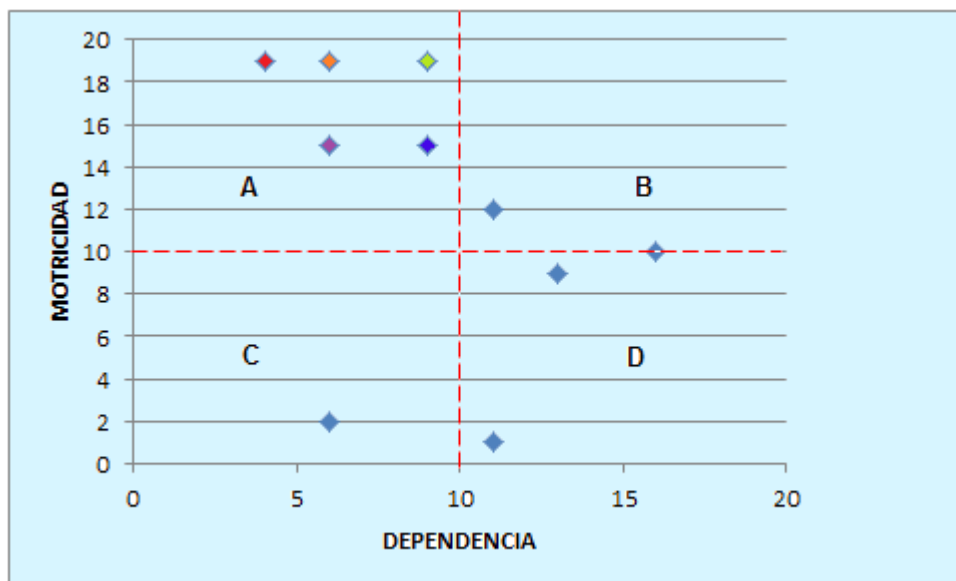
Cuadro 6. Identificación y caracterización de los problemas - Matriz de FERAO

PROBLEMA	CAUSA	CONCECUENCIA	SOLUCIÓN
1. Desnutrición	Falta de acceso a los alimentos, malos hábitos alimenticios, bajo consumo proteico.	Una sociedad con problemas neurológicos, una baja productividad, y problemas de salud recurrentes.	Alimentos de alto valor nutricional a precios accesibles a la mayoría de las familias caucanas, políticas gubernamentales que promuevan el consumo de alimentos sanos
2. Desempleo	Falta de inversión	Afecta la calidad de vida de las personas	Financiación de proyectos, capacitación, garantizar condiciones que permitan inversiones en el Departamento
3. Cultivos de uso ilícito	Falta de oportunidad de obtener un ingreso digno a partir de cultivos lícitos.	Se recrudece el conflicto social interno, y se disparan otros índices de violencia, y aumenta el consumo de sustancias alucinógenas	Brindar alternativas de generar ingresos a través de cultivos lícitos
4. Escasas oportunidades para la labor agropecuaria	No hay accesos a créditos bancarios, no hay canales de comercialización directos y seguros	Concentración de la pobreza en el campo, disminución de áreas cultivadas, escases de alimentos	Promover la implementación de cultivos lícitos con perspectiva de industrialización
5. Distribución de tierra	Concentración de la tierra	Pobreza, violencia	Reforma agraria con justicia social
6. Desplazamiento	Conflicto armado	Baja productividad rural, engrosamiento de los cordones de miseria en las ciudades	Solución política al conflicto armado, restitución de tierras, empoderamiento comunitario de los territorios y recursos
7. Inseguridad alimentaria	Medios y condiciones de producción	Desnutrición, baja productividad	Implementación de programas y proyectos con sistemas productivos, que sean viables, que permitan un ingreso justo y que sean ambientalmente seguros, tendientes a la autonomía y soberanía alimentaria
8. Sector privado	Falta de condiciones para invertir	Pérdida de oportunidades, estancamiento del desarrollo	Generar condiciones de seguridad, certidumbre, mejorar condiciones y costos, realizar

			promoción y acompañamiento agroindustrial e industrial
9. Bajo desarrollo industrial en el departamento	Inseguridad para inversionistas, falta de políticas públicas que apoyen el sector industrial, la falta de materias primas en volúmenes adecuados y dentro de los estándares de calidad	Aumenta el desempleo, baja productividad	Generar un ambiente de confianza para la inversión de diferentes sectores en el Depto., promover la investigación sobre productos alternativos y saludables
10. Mala imagen del departamento	Demasiada exposición del conflicto social y armado	Poco interés de inversionistas, no es considerado como una opción turística	Abrir canales de divulgación de la iniciativas productivas que tiene el departamento

Elaboración propia, marzo 2013

Figura 6. Análisis estructural



Elaboración propia, marzo 2013

Teniendo en cuenta algunas de las dificultades más relevantes que presenta actualmente el departamento del Cauca, se realizó una caracterización de las mismas, quedando en el cuadrante A, las dificultades o problemas que necesitan

atención inmediata. Dicho resultado muestra que la desnutrición, el desempleo, el bajo desarrollo industrial, la inseguridad alimentaria y la mala imagen del departamento ante el resto del país, son algunos de los problemas que más aquejan nuestro departamento. Por tal motivo es de gran importancia que empresas caucanas hagan sus aportes a la solución se está preocupante situación. Es por esto que la ejecución del proyecto productivo de pastas alimenticias a base de quinua, es muy pertinente, ya que ayuda a mitigar aunque en un pequeño porcentaje, esta situación.

1. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado sirve para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el bien o servicio que se piensa vender, dentro de un espacio definido y a qué precio están dispuestos a obtenerlo. Adicionalmente, el estudio de mercado va a indicar si las características y especificaciones del servicio o producto corresponden a las que desea comprar el cliente. Nos dirá igualmente qué tipo de clientes son los interesados en nuestros bienes, lo cual servirá para orientar la producción del negocio.

1.1 PRODUCTO

En términos simples el producto es el resultado natural de un proceso productivo, siendo este el punto central de la oferta que realiza toda empresa u organización.

1.1.1 Producto del proyecto. El producto del proyecto es resultado tangible de la acción del trabajo sobre y con los otros factores de producción, como medio que el momento y circunstancias dadas, permiten satisfacer las necesidades.

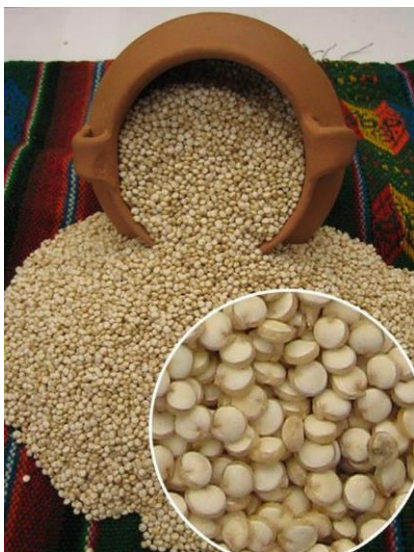
La propuesta de este proyecto, es presentar productos innovadores y con valor agregado, este valor agregado es; ofrecer productos de la canasta familiar con mejor calidad nutricional sin aumentar significativamente su valor comercial, y sin afectar negativamente el sabor y las características básicas de dichos productos. El proyecto busca desarrollar una línea de producción de Pastas Alimenticias Compuestas utilizando en su elaboración la Quinoa, calmando la necesidad de productos nutritivos innovadores y de calidad, puesto que actualmente se encuentra en el mercado pastas con quinoa importadas pero de baja calidad.

1.1.1.1 La quinoa. El principal mérito de la quinoa es que el grano, las hojas, así como las inflorescencias son fuentes de proteínas de muy buena calidad.

La quinua es una muy buena fuente de carbohidratos de bajo índice glicémico y rica en manganeso, magnesio, calcio, cobre, hierro, fósforo, vitamina E y varias vitaminas del complejo B.

La proteína de la quinua es excelente, de hecho, contiene un equilibrio casi perfecto de los 8 aminoácidos esenciales que necesitan los seres humanos. También es muy alta en los aminoácidos lisina, cistina y metionina - aminoácidos típicamente bajos en los granos. Se Es un excelente complemento de las leguminosas, que son típicamente bajas en metionina y cistina.

Figura 1. Grano de quinua



Fuente: La FAO, marzo 2013

Figura 2. Planta de quinua



Fuente: La FAO, marzo 2013

En el mercado existen tres tipos de pastas: las pastas largas, las pastas cortas y las pastas rellenas.

El producto que se plantea realizar en el proyecto son pastas alimenticias largas, tipo spaghetti, y como cada producto debe tener su empaque distintivo, en la figura 3 se muestra el diseño de este.

Figura 3. Diseño de empaque



Fuente: Segalco S.A.S, marzo 2013

1.2 DEMANDA

1.2.1 Clasificación de la demanda. La demanda presenta dos grupos en los cuales se puede clasificar: estos son, demanda de acuerdo a su probabilidad o demanda de acuerdo con los consumidores o usuarios inmediatos.

El producto del proyecto se ha clasificado como demanda básica que se encuentra dentro del grupo de demanda de acuerdo con los consumidores o usuarios inmediatos, se le ha dado esta clasificación pues el producto es de consumo final.

1.2.2 Características de la demanda. La empresa SEGALCO S.A.S, desde hace más de 6 años desarrolla y comercializa productos alimenticios que utilizan como materia prima fundamental la Quinoa y otros granos no tradicionales de alto valor nutricional.

Dichos productos han ganado reconocimiento en el mercado por su calidad Vs precio y especialmente por el aporte nutricional que otorga la inclusión de Quinoa en los productos. En la actividad comercial de SEGALCO S.A.S, constantemente es consultado por sus clientes sobre el desarrollo de nuevos productos que integran la Quinoa en su composición, en especial productos de la canasta familiar y uso diario, como las pastas alimenticias, esto ha llevado a la empresa a realizar pruebas preliminares de dichos productos, prototipos que al ser presentados a diferentes clientes, han logrado generar interés en estos.

En el mercado nacional, actualmente se encuentra pastas alimenticias que incluyen la quinoa en su composición, estos productos son importados, especialmente del Perú, pero la calidad y precio no son competitivos. Productos similares a los propuestos se han desarrollado con es el caso de la marca BIO en Italiy, cuya presentación comercial es buena pero el precio de venta en dicho país de 2.5 euros para el espagueti de 500g, esto es aproximadamente \$ 6.000 Colombianos, en Colombia se encuentran algunos ensayos de la elaboración de pastas con quinoa pero a nivel artesanal, si encontrar propuestas o proyectos con visión industrial.

1.3 OFERTA

El estudio de la oferta se refiere al comportamiento de la misma y a la definición de las cantidades que ofrecen o pueden proporcionar quienes tienen dentro de sus actividades proveer de bienes o servicios similares al de proyecto.

1.3.1 Características de la oferta. Actualmente la industria de las Pastas Alimenticias, ha desarrollado productos orientados a mejorar su presentación nutricional, esto es, adición de micronutrientes y/o fibra o disminución en el porcentaje de grasas y calorías, pero partiendo siempre de la misma materia prima, es decir, harina blanca de trigo.

Los productos propuestos en el proyecto, reemplazan un alto porcentaje de la harina blanca de trigo, por harina integral de quinua, obteniendo como resultado productos de alto valor nutricional, que disminuyen el impacto en la salud al disminuir el porcentaje en el consumo de harinas blancas. Con respecto al precio, el desarrollo del producto está dirigido a obtener productos competitivos comercialmente obteniendo formulaciones que soporten un precio de venta similar a los productos existentes en el mercado.

Por último es importante resaltar el impacto social en la región, puesto que todas las pastas alimenticias elaboradas en el país son fabricadas con trigo o harina de trigo importado, nuestra línea de productos a base de quinua requiere la compra de un alto porcentaje de materia prima en la región, en especial en los departamentos de Cauca y Nariño, aportando así al desarrollo económico de la comunidad rural cultivadora de este grano ancestral, y rescatando un producto alimenticio tradicional recuperando los usos y costumbres locales y regionales.

1.3.2 Identificación de la competencia. En el mercado se encuentran productos multi-cereales elaborados con granos integrales, especialmente en la línea de galletería, pero estos son ofertados en el mercado a precios elevados, esto indica que solo pueden ser adquiridos por una población especial con altos ingresos económicos.

También, en el segmento de pastas alimenticias, los esfuerzo de la industria nacional se han concentrado en las tendencias mundiales; fortificación de alimentos agregando micronutrientes como vitaminas, minerales y oligoelementos, y a la vez de presentar productos con menores contenidos de grasas y aporte de calorías, todo esto sin cambiar o modificar la materia prima básica, es decir, fécula de harina de trigo refinada. Otra alternativa que se presenta en el mercado es la importación de pastas alimenticias compuestas, en especial de Perú, pero el volumen de unidades es muy reducido, su precio elevado y la calidad baja.

1.4 PRECIO

El precio es el valor, expresado en dinero, de un bien o servicio ofrecido en el mercado. Es uno de los elementos fundamentales de la estrategia comercial en la definición de la rentabilidad dl proyecto, pues el que define en última instancia el nivel de ingresos.

El precio del producto del proyecto, es decir las pastas alimenticias compuestas, será de \$1530 pesos por unidad de 250 gramos.

1.4.1 Método de cálculo: Este método de cálculo, solo tiene en cuenta los costos fijos unitarios, al igual que los costos variables por unidad.

$$P = C + (1 + m)$$

P: precio

C: costos de elaboración

M: margen de utilidad sobre el costo.

Precio unidad pasta alimenticia compuesta por 250 gramos

$$P = 1090 * (1 + 0,4) = 1526 \cong \$1530$$

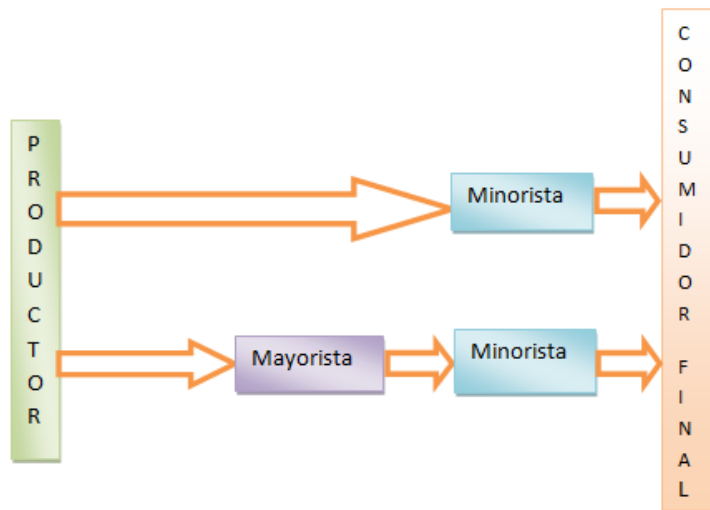
1.5 COMERCIALIZACIÓN O CANALES DE DISTRIBUCIÓN

La comercialización es lo relativo al movimiento de bienes y servicios entre productores y usuarios.

El proyecto puede presentar dos canales básicos de distribución, uno escenario puede ser que el único intermediario entre la empresa y los consumidores finales sean los minoristas, o que entre el productor y el consumidor final haya dos intermediarios como el mayorista y el minorista.

En la figura 4 se presentan los canales básicos de distribución que puede presentar el proyecto.

Figura 4. Canales básicos de distribución



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

1.6 PUBLICIDAD O PROPAGANDA

Propaganda es cualquier forma pagada de presentación y promoción impersonal de ideas, bienes o servicios por un patrocinador identificado.

1.6.1 Estrategias de publicidad. Ya que la empresa de siete años de trayectoria, cuenta con una estrategia de publicidad ya establecida, utilizando medios como afiches, tarjetas de presentación (ver figura 5), volantes (ver figura 6), anuncio por radio, y una página web (ver figura 7), para lo que tiene un presupuesto destinado de \$12.899.688 (ver tabla 1), a estos diferentes medios de publicidad ya nombrados simplemente se agregara las pasta como nuevo producto.

Tabla 1. Gastos de publicidad

GASTOS DE PUBLICIDAD			
MEDIO	AÑO 2		
	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Radio	8.163	1.176	9.599.688
Afiches	1.000	2.000	2.000.000
Actualizacion pagina web			800.000
Volantes	10.000	50	500.000
TOTAL			12.899.688

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Figura 5. Tarjeta de presentación



Fuente: Segalco S.A.S, marzo 2013

Figura 6. Volante publicitario



Fuente: Segalco S.A.S, marzo 2013

Figura 7. Actual página web de la empresa



Fuente: Segalco S.A.S, marzo 2013

1.6.2 Política de venta. Ya empresa tiene ya establecida una política de venta, que consiste en crédito de factura de 30 días, y si es primera compra, es decir cliente nuevo paga de contado la totalidad de la factura, a estos nuevos clientes se les brinda crédito después de cierto número de compras, o cierta cantidad de producto.

2. TAMAÑO DEL PROYECTO

Según estudios realizados, teniendo en cuenta las necesidades de los clientes y los intereses de la empresa en empezar exportaciones, se toma la decisión de tomar un tamaño del proyecto para un nivel de producción del 100% de 288.000 unidades de 250 gramos.

2.1. TAMAÑO, DIMENSIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

Segalco es una empresa especializada en la producción de alimentos a base de Quinoa, por lo tanto el desarrollo de la línea de pastas alimenticias compuestas, consolida a la empresa como pionera en el desarrollo de productos a base de este cereal. Esta línea de producción le permite a Segalco posicionarse con sus clientes actuales, ya que ofertara mayor diversidad de productos. Por otra parte el requerimiento de pasta alimenticias con quinua por nuevos clientes permite introducir las otras líneas de productos, logrando alcanzar una solides económica que en momentos de encontrar competencia directa o indirecta, la empresa pueda desarrollar estrategias de mercadeo para garantizar la fidelidad de los clientes existentes e incluso captar nuevos clientes.

Los clientes potenciales que expresan la necesidad de comercializar las referencias de Pastas Alimenticias a base de Quinoa son distribuidoras como Alimentos Para la Vida de la ciudad de Bogotá, Distribuidora Mundo Natural con radio de acción en Antioquia y la costa Atlántica, La Despensa Natural Rubio Zea & Cia, con distribución en el Sur Occidente. En el mismo sentido existe la potencialidad de otros clientes como Natural Light con distribución Nacional en grandes superficies. En el mercado institucional existe el interés de incluir las pastas con Quinoa en los menús de Programas de alimentación Escolar (PAE) y Programas de Atención Integral de la Primera Infancia (PAIPI), con operadores como el Liceo Técnico Superior y el Gimnasio Moderno del Cauca.

A mediano plazo, Segalco busca exportar sus productos en especial la línea de pastas, pues como bien se sabe en los países donde es bien conocida y utilizada la quinua, aun no cuentan con una línea de pastas, por lo que se considera que

esta sería la punta de lanza del proceso para iniciar el proceso de exportación de Segalco S.A.S.

2.2 TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO

La tecnología utilizada en el proyecto es de fácil acceso tanto técnica como financieramente. En el mercado de máquinas y equipos para procesos productivos, existen diferentes tipos de ofertas, lo que permite al proyecto adquirir los equipos ideales para la capacidad de producción o mejor que se adaptan al tamaño del proyecto. La tecnología utilizada o requerida se muestra en tabla 2.

Tabla 2. Maquinaria y equipos requeridos para el proyecto

Artículo	Cant.	Valor unitario	Valor total
Mezclador extrusor	1	14.000.000	14.000.000
Cortador pastas	1	500.000	500.000
Secadoras de pastas	4	3.000.000	12.000.000
Selladoras	2	600.000	1.200.000
Estibas plasticas	10	70.000	700.000
Balanza de plataforma	1	230.000	230.000
TOTAL			28.630.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

2.3 TAMAÑO Y DISPONIBILIDAD DE INSUMOS Y MATERIA PRIMA

Como se ha mencionado anteriormente la empresa ya cuenta con una trayectoria en la cual ha hecho una buena relación comercial con sus proveedores, lo que le permite tener sin ninguna dificultad todas las materias primas e insumos necesarias para llevar a cabo el proyecto.

Los proveedores de las materias primas necesarias para llevar a cabo la ejecución del proyecto, se encuentran en la ciudad de Cali (Valle dl Cauca), la ciudad de Popayán (Cauca) y municipio de Caquiona que se encuentra en el macizo Colombiano (Cauca).

La materia prima necesaria para la ejecución del proyecto se presenta en resumen a continuación en la tabla 3.

Tabla 3. Materia prima

Insumo	Unidad	Precio unitario (\$)
Harina de trigo	Kg	1.450
Semola	Kg	1.550
Harina de quinua	Kg	3.700
Agua	m3	200

Fuente: Elaboración propia marzo 2013

2.4 TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La localización del proyecto es muy importante porque de este depende en gran medida el éxito o fracaso del proyecto. Para este proyecto no se cuenta con alternativas de localización porque la empresa ya cuenta con sus instalaciones donde funciona desde sus inicios.

Es importante recalcar que la empresa cuenta con una buena ubicación, pues al encontrarse en la zona urbana de la ciudad de Popayán y sobre la vía panamericana, el acceso es muy fácil, tanto para el personal, como para el transporte de materias primas e insumos, de igual manera para la distribución de los productos.

2.5 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

La financiación del proyecto es indiscutiblemente una de las partes más importantes del mismo, ya que si los recursos financieros necesarios para satisfacer las necesidades del proyecto, son insuficientes, el proyecto deberá ser rechazado.

Para financiación del proyecto de pastas alimenticias compuestas, se contara con dos aportes, uno es el aporte de socios y otro aporte se realizará por medio de un préstamo bancario. El porte estará dividido así: 74,5 % aporte de socios y 25,5% aporte de préstamo bancario.

3. LOCALIZACIÓN

El estudio de localización consiste en identificar y analizar las variables denominadas fuerzas locacionales, las cuales brindan al proyecto el mejor resultado en la búsqueda de su localización, produciendo de esta manera una máxima ganancia o un mínimo costo unitario.

Para efectos de este proyecto, se analizaran los diferentes factores que se deben tener en cuenta para la localización de un proyecto, pero se debe aclarar que la empresa Segalco S.A.S ya cuenta con una localización.

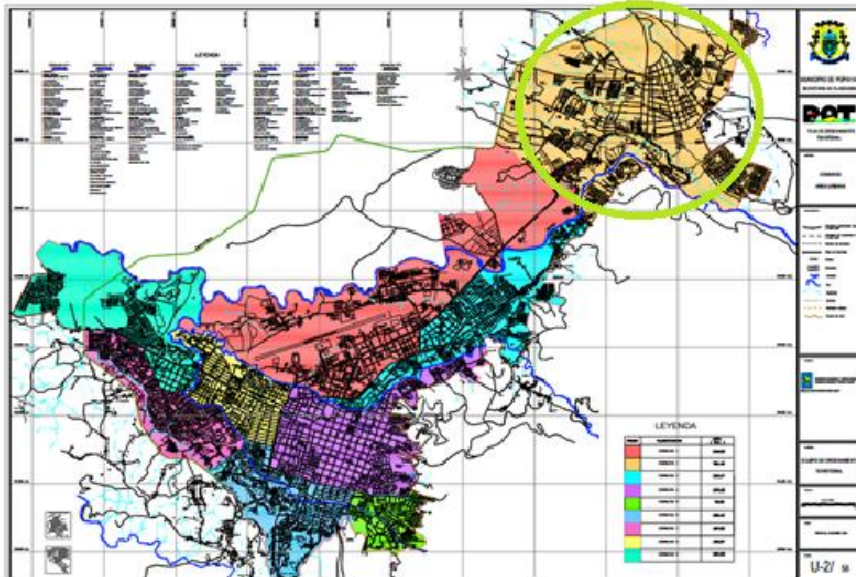
3.1 MACRO-LOCALIZACIÓN

Es el estudio que tiene como objeto determinar la región o territorio en la que el proyecto tendrá influencia con el medio.

Se aclara, que la empresa ya cuenta con una localización establecida, donde realiza sus operaciones productivas y de distribución. La planta de producción está ubicada al norte de la ciudad de Popayán, capital del Departamento del Cauca.

A continuación en la figura 8 se muestra la localización geográfica, en donde se llevara a cabo la ejecución del proyecto.

Figura 8. Localización geográfica



Fuente: Instituto geográfico Agustín Codazzi, marzo 2013

Figura 9. Localización geográfica



Fuente: Instituto geográfico Agustín Codazzi, marzo 2013

3.1.1 Transporte: en cuanto a este tema se refiere, la planta de producción de la empresa no presenta ninguna dificultad pues las vías de acceso a esta se encuentran en perfectas condiciones, son vías pavimentadas, y principales, pues la empresa se encuentra ubicada sobre la avenida panamericana lo que facilita la llegada de materia prima e insumos, la llegada también de empleados y de igual manera la distribución de los productos.

La empresa cuenta con automotores propios donde se realiza la mayor parte de la distribución de los productos, la materia prima e insumos llega de las diferentes ciudades donde se encuentran los proveedores, especialmente de Cali en vehículos de una transportadora con la cual ya se tiene contrato.

Los empleados llegan en transporte urbano como buses y busetas, que por esta avenida tan importante transitan.

3.1.2 Mano de obra: para la realización del proyecto la empresa requiere dos tipos de mano de obra, la mano de obra calificada y la mano de obra no calificada.

La mano de obra calificada ya existe dentro del personal actual de la empresa, esta cuenta con ingenieros agroindustriales, los cuales están a cargo de cada uno de los procesos que se desarrollan.

La mano de obra no calificada, necesaria para este proyecto debe ser contratada, dentro de este grupo se encuentran los operarios, 2 personas a las cuales se les pagara un salario mínimo vigente.

3.1.3 Servicios públicos: la localización de la planta donde se llevara a cabo el proyecto cuenta con todos los servicios públicos que este necesita, como agua, energía eléctrica, combustible (gas), por estar ubicada en la zona urbana de la ciudad.

3.1.4 Comunicaciones: este elemento es muy importante para el proyecto, porque facilita el contacto con proveedores y clientes, la empresa cuenta con los

elementos de comunicación que necesita el proyecto, como son: internet, teléfono, fax.

3.1.5 Clima: la empresa donde se llevara a cabo la ejecución del proyecto, cuenta con un clima templado aproximadamente 18°C, lo que no representa un inconveniente para el proyecto. Aunque las maquinas aumentan el calor al interior de la planta se cuenta con extractores y un buen sistema de ventilación.

3.1.6 Acción para evitar la contaminación del medio ambiente: es muy importante para el proyecto contribuir con la conservación del medio ambiente, aún más teniendo en cuenta que se encuentra en una zona urbana. Es por esto, que la empresa cuenta con un plan de saneamiento que incluye el manual de residuos sólidos, en donde está especificado como debe ser la disposición de todos los desechos que la empresa se generan. En cuanto a emisiones se refiere, la planta no presenta emisiones significativas.

3.2 MICRO LOCALIZACIÓN

Es el estudio que se hace con el propósito de seleccionar la comunidad y el lugar exacto para instalar la planta industrial, siendo este sitio el que permite cumplir con los objetivos de lograr la más alta rentabilidad o producir al mínimo costo unitario.

El proyecto estará situado en la siguiente ubicación:

Ciudad: Popayán

Barrio: Bello Horizonte

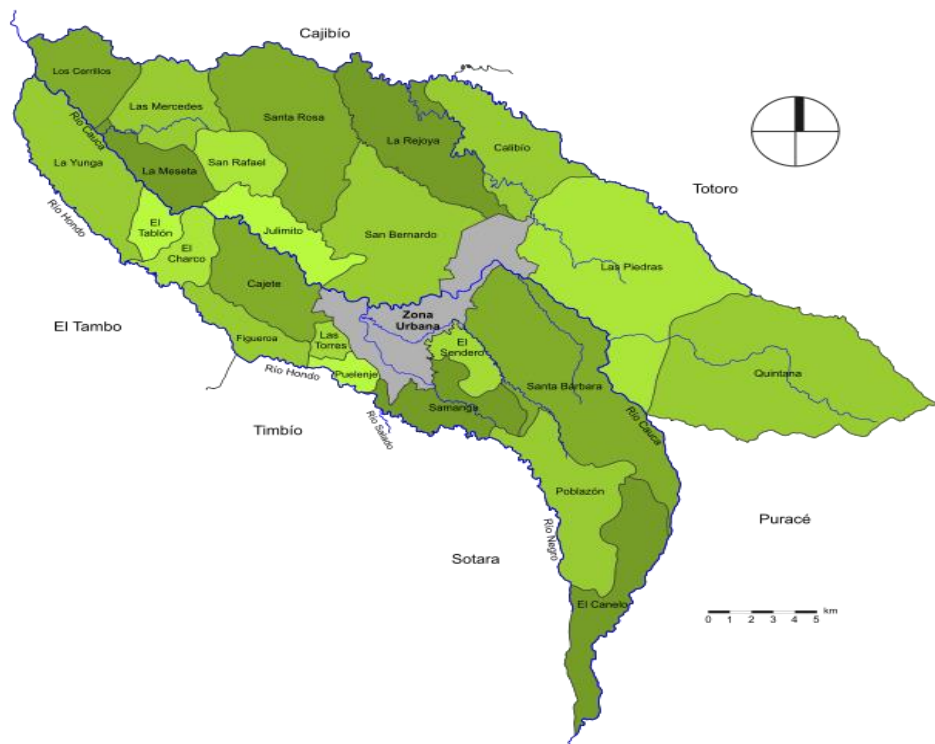
Dirección: Calle 66 Norte N°9-59 Bodega 3 Bello Horizonte

Teléfono: (2) 8367975

3.2.1 Localización urbana. El proyecto se encontrara ubicado en la zona urbana de la ciudad de Popayán, por lo que cuenta con mayores posibilidades de contar con todos los elementos necesarios para una buena ejecución del mismo.

El proyecto al estar ubicado en la zona urbana, cuenta facilidad de transporte para el personal de trabajo, una buena prestación de servicios públicos, y con una gran oferta de personal capacitado. En la figura 9 se muestra la zona urbana de la ciudad de Popayán, zona donde se encuentra ubicada la planta de procesamiento.

Figura 9. División política de Popayán



Fuente: Instituto geográfico Agustín Codazzi, marzo 2013

3.2.2 Transporte del personal: como se ha dicho anteriormente, la empresa cuenta con un buen servicio de transporte, debido a la ubicación con la que cuenta, pues al estar ubicada sobre una avenida principal como lo es la avenida panamericana y al ser zona urbana, los empleados cuentan con un buen sistema

de transporte, lo que les garantiza el traslado desde su casa hasta a empresa y viceversa, sin ninguna clase de complicación.

Por el tamaño de la ciudad los el personal o cualquier persona que desee ir a la planta no sura más de 30 minutos en el transporte.

3.2.3 Policía y bomberos: en caso de que la empresa presente o tenga que afrontar un problema de incendio, cuenta con el cuerpo de bomberos de la ciudad que se encuentra ubicada aproximadamente a 10 minutos de la empresa, y en caso de inseguridad cuenta con el comando de policía o el CAI que se encuentra en el barrio.

3.2.4 Cercanía a carreteras: el lugar donde se ejecutará el proyecto, se encuentra sobre una vía principal de la ciudad, lo que facilita el acceso al transporte tanto de materias primas e insumos, como de personal, clientes y así mismo la distribución de la mercancía.

3.2.5 Condiciones de las vías urbanas: las vías que se encuentran alrededor del lugar donde se encuentra ubicada la empresa donde se ejecutara el proyecto se encuentran en buen estado.

3.2.6 Disponibilidad de restaurantes: en las cercanías de la empresa se encuentran varios restaurantes donde se ofrecen toda clase de platos y todos los precios, además la empresa cuenta con cafetín donde se les brinda refrigerio a los empleados.

3.2.7 Recolección de basuras y residuos: la empresa cuenta con el servicio de aseo que presta el municipio de Popayán, la recolección se realiza lunes, miércoles y viernes.

4. INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 PRODUCTO

4.1.1 Pastas alimenticias: Productos preparados mediante el secado apropiado de las diferentes figuras formadas a partir de una masa sin fermentar elaborada con derivados del trigo y agua. En el proceso de elaboración se pueden incorporar ingredientes tales como: gluten, soya, huevos, leche, vegetales, jugos, extractos u otras farináceas o cualquier otro permitido por la legislación nacional vigente. En la figura 10 se observan los diferentes tipos de patas alimenticias.

Figura 10. Tipos de pastas



Fuente: pastas Doria [on line], marzo 2013

4.1.2 Breve historia El origen de la pasta es muy controvertido. Una de las hipótesis más populares, ahora descartada por los historiadores del buen comer, situaba sus orígenes en China, desde donde llegó hasta Italia en el siglo XIII gracias a los viajes de Marco Polo por las rutas asiáticas.

Seguramente fueron los chinos los primeros en darse cuenta de las ventajas que suponía la buena conservación de la pasta durante algún tiempo antes de cocerla pero, también otros países asiáticos, como la India, e incluso algunos países árabes, elaboraban desde tiempos remotos una especie de pasta que llevaba el nombre de sebica que significaba hebra.

Precisamente la palabra hebra puede hacer alusión a la forma de algunas pastas actuales, como son los espaguetis. La palabra *spaguetti* es el diminutivo plural de la palabra italiana spago que significa cordel.

Es muy probable que la pasta fuese introducida en Italia durante la Edad Media por **los** árabes, posiblemente en el siglo XI, por tanto, antes del nacimiento de Marco Polo, y que rápidamente se extendiera y popularizara su consumo por toda Italia.

4.2 DESCOMPOSICIÓN DEL PRODUCTO (MATERIALES E INSUMOS)

Para la elaboración de las pastas alimenticias se necesitan materias primas como: harina de trigo, sémola, agua, quinua, sal.

4.2.1 Harina de trigo: el principal producto obtenido del trigo es la harina, la harina que se produce de los trigos blandos es utilizada en panadería, las harinas obtenidas de los trigos duros son utilizadas en la elaboración de pastelerías, pastas y otros alimentos secos. Ver figura 11.

Figura 11. Harina de trigo



Fuente: Harinera del valle [on line], marzo 2013

La harina de trigo es la que se utiliza en la fabricación de pan, pasteles, pastas, etc. El trigo es cereal que permite de una manera más adecuada la formación de gluten, una pasta constituida por la mezcla de las proteínas gluteína y gliadina junto con el agua. El gluten formado posee plasticidad y elasticidad lo que permite darle una forma determinada a la pasta.

4.2.2 Sémola: La sémola de trigo es un ingrediente básico de la alimentación tradicional, hecha a base de la molienda del trigo duro refinado. En realidad podríamos decir que se trata de una harina refinada muy gruesa, en la que se conservan trocitos del trigo duro. Ver figura 12.

Figura 12. Sémola



Fuente: Harinera del valle [on line], marzo 2013

Las cualidades nutricionales de la sémola de trigo son indudables. Rica en hidratos de carbono, aportan energía de disponibilidad inmediata, que se acumula menos en el organismo que las grasas. Además, el endospermo y el germen de trigo tienen un alto contenido en proteínas, aunque carecen de ciertos aminoácidos por lo que deben asociarse con legumbres o carnes para que la dieta sea equilibrada, como suele hacerse de forma tradicional.

4.2.3 Harina Quinua: se obtiene del proceso de molienda del grano de quinua. La Quinua es el cereal de mayor y más completa composición en aminoácidos que existen sobre el planeta. Contiene los 20 aminoácidos (incluyendo los 10 esenciales), especialmente la Lisina, que es de vital importancia para el desarrollo de las células del cerebro, los procesos de aprendizaje, memorización y raciocinio, así como para el crecimiento físico. La Quinua posee el 40% más de Lisina que la leche (considerada todavía como el alimento ejemplar de la humanidad). De allí su calificativo de Súper cereal. No tienen colesterol ni gluten: una gran ventaja porque el gluten está presente en los demás cereales e impide que las personas alérgicas a esta sustancia puedan ingerirlos. Además, proporcionan minerales y vitaminas naturales, especialmente A, C, D, B1, B2, B6, ácido fólico (otra vitamina del grupo B), niacina, calcio, hierro y fósforo, en porcentajes altos y garantizados de la IDR (Ingestión Diaria Recomendada). Ver figura 13.

Figura 13. Harina de quinua



Fuente: La FAO, marzo 2013

4.2.4 Agua: el agua es indispensable en la elaboración de pastas alimenticias, se necesita para el amasado y demás manipulaciones secundarias, a de merecer especial atención, porque de su composición depende en gran parte un buen resultado.

El agua para el amasado ha de ser de excelente potabilidad y tener una temperatura que no exceda los 15°C y que no contenga más de 0,035 mg de sales por litros.

No se deben emplear aguas duras, pues provocan el desgaste prematuro de los moldes, además las pastas resultantes toman un sabor poco agradable y crujen al ser masticadas.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El proceso de elaboración de las pastas alimenticias con quinua, empieza en el proceso de recepción de la materia prima, que se lleva a cabo en la planta en el área de bodegaje, posteriormente de la bodega es retirada la materia prima necesaria para la producción del día. Una vez, la materia prima se encuentra en el área de proceso, se realizan el pesaje según la proporción de cada ingrediente, posterior mente son pasados al proceso de transformación, donde se realiza el proceso de mezclado, amasado, cortado y secado, obteniendo como producto final las pastas alimenticias.

4.4 DIAGRAMAS DEL PROCESO

Son una representación gráfica del proceso productivo, donde se describen cada una de las actividades, su secuencia y su tiempo de duración. Para el proyecto se realizaron dos clases d diagramas, el diagrama de bloque y el diagrama de flujo. Estos se muestran en las figuras 14 y 15 respectivamente.

4.4.1 Diagrama de bloques: se constituye en una representación sencilla del proceso que lleva a la producción del bien. Mediante rectángulos se representa cada una de las operaciones unitarias aplicadas a las materias primas. Los rectángulos se unen entre sí mediante flechas.


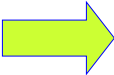




Figura 14. Diagrama de bloques del proceso



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

4.4.2 Diagrama de flujo del proceso: Es una representación gráfica de los puntos en que los materiales entran en el proceso y de la forma como se suceden las diferentes acciones. En su elaboración se utilizan cinco símbolos internacionalmente aceptados para representar las acciones efectuadas, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Símbolos internacionales de acciones

símbolo	Actividad	Descripción
	Operación	Significa que se está efectuando un cambio o transformación en algún componente del producto, aplicando medios mecánicos, físicos o químicos.
	Transporte	Es la acción de desplazar un objeto de un lugar a otro, excepto cuando tales desplazamientos hacen parte de una operación o los realiza el operario en el sitio de trabajo durante una operación o inspección.
	Inspección	Es la acción de examinar un objeto para identificarlo o verificar su calidad.
	Espera	Ocurre cuando las condiciones no permiten o no exigen la relación inmediata de la acción que se tiene planeada.
	almacenaje	Puede ser de materia prima, de productos en proceso, de subproductos, o de productos terminados.
	Actividad combinada	Se presentan cuando al mismo tiempo se realizan dos o más acciones de las antes mencionadas.

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

A continuación en la figura 15, se detalla cada una de las actividades del proceso productivo de la elaboración de pastas alimenticias, según lo indica el diagrama de flujo de proceso.

Figura 15. Diagrama de flujo del proceso



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

4.4 DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Respecto de cualquier proyecto, el primer paso consiste en identificar la tecnología; es decir, el conjunto de conocimientos técnicos, equipos y procesos que se emplean para obtener el bien o para prestar el servicio.

4.5.1 Equipos: Para la realización de este proyecto se necesitan equipos que cumplan con algunas características de calidad, que garanticen un excelente producto. Los equipos, muebles y enseres necesarios para el proceso de elaboración de pastas alimenticias tienen una inversión de \$37.820.000, a continuación se describe cada uno de los equipos (ver tabla 5)

Tabla 5. Maquinaria y equipos

INVERSIÓN EN MÁQUINAS Y EQUIPOS (pesos del 2013)

INVERSION EN MAQUINAS Y EQUIPOS (pesos del 2013)				
Artículo	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Vida útil
Mezclador extrusor	1	16.000.000	16.000.000	
Cortador pastas	1	500.000	500.000	
Secadoras de pastas	4	4.500.000	18.000.000	
Selladoras	2	600.000	1.200.000	
Estibas plasticas	10	70.000	700.000	
Balanza de plataforma	1	230.000	230.000	
TOTAL MAQUINAS			36.630.000	
Inversión en equipo de oficina.				
Artículo	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Vida útil
Escritorio	1	150.000	150.000	
Silla para escritotio	1	150.000	150.000	
Computador	1	800.000	800.000	
Archivador	1	90.000	90.000	
TOTAL EQUIPO DE OFICINA			1.190.000	
TOTAL INVERSIONES FIJAS			37.820.000	

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

4.5.2 Tiempo de instalación: El tiempo de instalación de los equipos está estimado en una semana aproximadamente.

4.5.3 Mantenimiento de equipos: Para el mantenimiento de los equipos se tendrán en cuenta dos aspectos, el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo. El mantenimiento preventivo se realizara cada tres meses, para evitar daños graves en los equipos y tener que realizar un correctivo el cual es de mayor costo, no solo por su complejidad, sino porque esto implica muchas veces parar actividades de producción.

4.5.3.1 El mantenimiento preventivo. Permite aumentar la vida útil de equipos, disminuir costos de reparaciones, detectar puntos débiles en la instalación.

Es una actividad programada de inspecciones, tanto de funcionamiento como de disminución de riesgos, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica según un plan establecido. El propósito es prever averías o desperfectos en su estado inicial y corregirlas para mantener la instalación en completa operación a los niveles y eficiencia óptimos.

4.5.3.2 El mantenimiento correctivo. Es un mantenimiento no planificado a causa de un daño o falla que impide el uso normal de un activo, por causas humanas (mal trato, abandono, desconocimiento del manejo) o por daño intempestivo de una pieza, componente o estructura de dicho activo.

Los mantenimientos correctivos también pueden ser planificados, cuando en las revisiones periódicas de mantenimiento preventivo se determina el cambio de un componente, pieza o estructura del activo a fin de evitar daños mayores y más costosos.

4.6 MATERIA PRIMA E INSUMOS

Las materias primas e insumos requeridos para la realización del proyecto se describen a continuación en la tabla 6. Materia requerida para un día de producción, que está estimado en 1200Kg

Tabla 6. Costo de materia prima e insumos

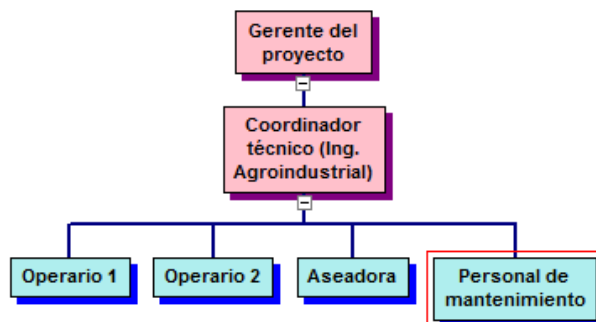
		cantidad	costo unitario	costo total
INSUMOS				
Harina de trigo	Kg	100	1.450	145.000
Semola	Kg	700	1.550	1.085.000
Harina de quinua	Kg	110	3.700	407.000
Agua		290	200	58.000
TOTAL INSUMOS				1.695.000
EMPAQUES				
Empaque por 250g	unidad	4.800	70	336.000
Caja de carton	unidad	60	1.500	90.000
Cinta adhesiva	unidad	1	4.000	4.000
TOTAL EMPAQUES				430.000
TOTAL MATERIA PRIMA DIRECTA				2.125.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

4.7 PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO

El proyecto contará con personal calificado, se contratarán personas con el perfil idóneo para cada una de las actividades a realizar. Además, se les brindarán capacitaciones en BMP, buenas relaciones humanas, entre otras, que permitan tener productos de buena calidad y un buen ambiente laboral. A continuación en la figura 16, en las tablas 7 y 8 se muestra el personal técnico requerido y los costos de la mano de obra.

Figura 16. Organigrama de personal técnico requerido



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 7. Descripción de personal técnico requerido

NOMBRE DEL CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS
Mano de obra directa		
Operario 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo de todas las máquinas de producción, 2. producción, 3. recepción ordenes de producción 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bachiller 2. Experiencia un año
Operario 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo de todas las máquinas de producción, 2. producción, 3. recepción de órdenes de producción 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bachiller 2. Experiencia un año
Mano de obra indirecta		
Aseadora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el aseo del área administrativa y el área de producción. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bachiller 2. Experiencia un año
Personal de mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el mantenimiento de las maquinas, el preventivo y el correctivo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mecánico 2. Dos años de experiencia en máquinas industriales

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 8. Costo mano de obra

NÓMINA ÁREA DE PRODUCCIÓN													
Cargo	Salario básico	Auxilio de transporte	Total devengado	Cesantías	Intereses sobre cesantías	Prima de servicios	Vacaciones	Aportes parafiscales	Pensión	Salud	Riesgos profesionales	Total nómina mensual	Total nómina anual
Factores				8,33%	1%	8,33%	4,17%	9%	12%	8,5%	1%		
Operario	566.700	67.800	634.500	52.854	529	52.854	23.631	51.003	68.004	48.170	5.667	937.211	11.246.534
Operario	566.700	67.800	634.500	52.854	529	52.854	23.631	51.003	68.004	48.170	5.667	937.211	11.246.534
TOTALES													22.493.067

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

4.8 ESPACIO FÍSICO

Un buen espacio y una adecuada distribución son fundamentales para el buen desarrollo del proyecto.

Las instalaciones de la empresa donde se llevara a cabo el proyecto, cuenta con un adecuado espacio para la instalación de todos los equipos necesarios, y brindar así un ambiente agradable a todos los empleados que allí laborarán. El tamaño del espacio se definirá una vez se haya decidido la compra de los equipos.

Una vez se tenga las especificaciones de los equipos, se puede realizar un diseño de planta, cuyo objetivo es determinar el área necesaria para la producción, sin correr el riesgo de elegir un área que no vaya acorde con el tamaño de los equipos. Evitando así un espacio pequeño o desperdicio de dinero arrendando un local que tenga mucho más espacio del necesario.

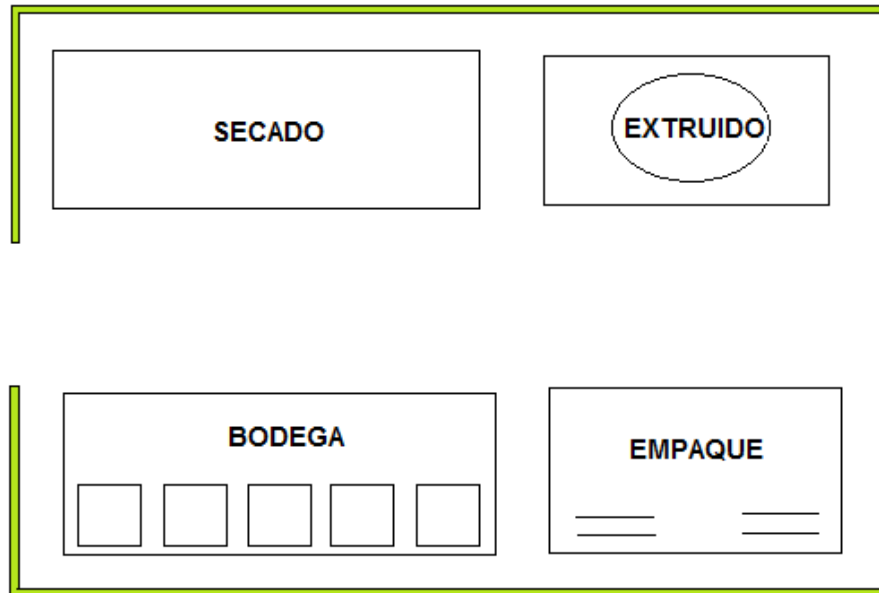
Las áreas requeridas para cada una de las actividades de producción se han estimado según el tamaño de los equipos y el área destinada dentro de la planta de producción de la empresa, dando como resultado:

Actividad	Área en m²
Secado	6
Extruido	4
Empaque	4
Bodega	8
Total	22

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Para un total de 22 m², cuya distribución se muestra en la figura 17

Figura 17. Planos del área de producción



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Como ya menciono anteriormente, esta área de producción de pasta va a quedar dentro de la planta principal de la empresa, por lo cual necesita unas adecuaciones que están estimadas en \$362.500, dichas adecuaciones y sus costos se describen en la tabla 9.

Tabla 9. Costo de adecuación locativa

Actividad	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Divisiones en panel yeso	5 laminas	18.000	90.000
Pintura epoxica para pisos y paredes	1 ½ galón	85.000	127.500
Otras (brochas, cinta.etc.)		20.000	20.000
Maestro de obra	5 días	25.000	125.000
Total			362.500

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Y aunque por esta parte de la planta no se haga un contrato de arrendamiento, la junta de socios considera que debe aportar \$1'500.000 del arriendo total, dicho costo se considera dentro de los costos generales de fabricación del proyecto.

5. ORGANIZACIÓN

Una organización es un grupo de personas que trabajan en forma coordinada y concertada para alcanzar sus metas, utilizando conocimientos y técnicas.

La empresa la cual hará la ejecución del proyecto ya se encuentra constituida legalmente, es decir ya cuenta con:

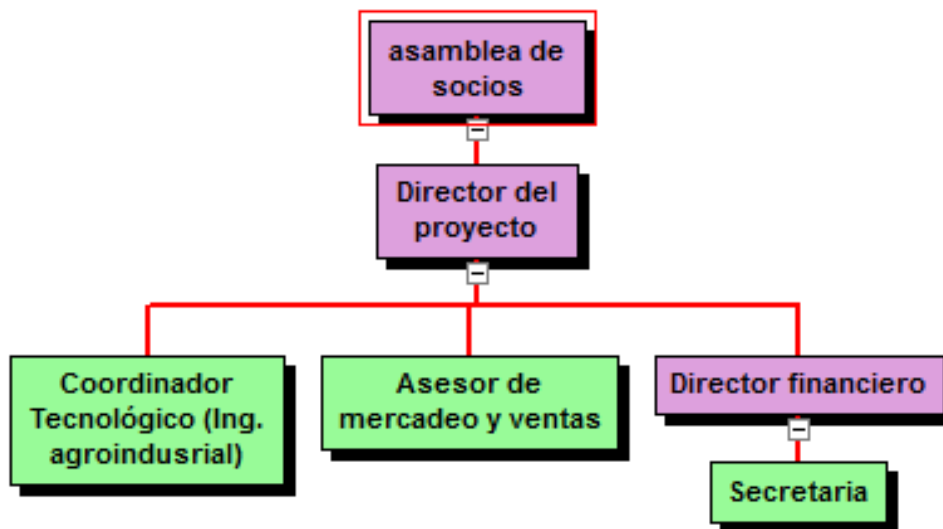
- La escritura publica
- El registro de escritura y mercantil ante la cámara de comercio de Popayán
- El registro único tributario ante la DIAN
- Licencia sanitaria de funcionamiento
- Registro sanitario de cada uno de los productos

5.1 ORGANIZACIÓN DE LA FASE DE INVERSIÓN

Esta fase se inicia cuando se toma la decisión de invertir en el proyecto y concluye cuando se termina la ejecución satisfactoria del proyecto y se decide iniciar la fase operacional.

De esta fase depende la buena plantación del proyecto y, por consiguiente, el Buen desarrollo del mismo. Para lograr este objetivo se requiere personal apropiado y muy bien preparado que garantice el éxito de las labores que se planeen: además, se deberá tener una organización adecuada donde se establezcan niveles de jerarquía y líneas de autoridad. Este orden se presenta a continuación en la figura 18.

Figura 18. Organigrama de la fase de inversión



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

En este organigrama se ven las jerarquías en esta fase, con lo que se puede asignar responsabilidades. Las responsabilidades de cada uno se muestran a continuación.

Tabla 10. Funciones de cargos del organigrama de inversión

NOMBRE DE CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS	NÓMINA MENSUAL
Director del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigir el proyecto 2. Dirigir y controlar el personal que interviene en el proyecto 3. Revisar y analizar la información 4. Seleccionar inversión 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Título universitario 2. Experiencia en gerencia de proyectos, mínimo 3 años 	\$ 2'000.000
Coordinador tecnológico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los requerimientos de materia prima e insumos necesarios 2. Estudiar todas las cotizaciones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Título universitario, ing agroindustrial 2. Experiencia 2 años 	\$ 1'600.000
Asesor de mercadeo y ventas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar un plan de mercadeo que se amolde a las exigencias del mercado actual. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Título universitario 2. Experiencia en mercadeo, mínimo 2 años 	\$ 1'600.000
Director financiero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar un archivo y soporte de cada uno de los documentos contables. 2. Coordinación de la financiación, gastos e ingresos de esta etapa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contador 2. Experiencia mínima de 2 años 	\$ 1'600.000
Secretaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar y archivar cada uno de los documentos. 2. Realizar cada una de las tareas que le asigne el director del proyecto 3. Diligenciar pagos de banco, proveedores, etc. 4. Otras diligencias afines 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bachiller comercia 2. Experiencia como secretaria mínima de 1 año 	\$ 900.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

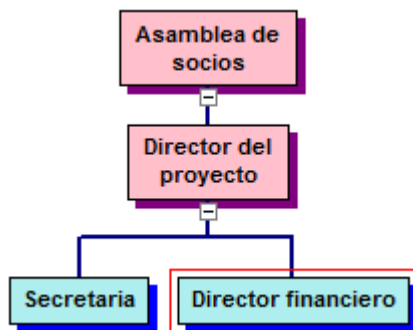
5.2 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA FASE DE OPERACIÓN

La fase de operación comienza cuando el proyecto aprobado, se ejecuta con el montaje de los equipos y se empieza la primera producción.

La estructura organizacional de operación de cada empresa debe dar el apoyo necesario para la ejecución o realización de todas las tareas que se han propuesto inicialmente en la búsqueda de los objetivos que se han planteado inicialmente.

La estructura organizacional de la fase de operación del proyecto se muestra a continuación en la figura 19.

Figura 19. Organigrama de la fase de operación



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Las responsabilidades de cada uno de los integrantes de esta etapa de operación se muestran a continuación en la tabla 11.

Tabla 11. Funciones de cargos del organigrama de operación

NOMBRE DEL CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS	NÓMINA MENSUAL
Director del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiar contratos. 2. Revisar y analizar estadísticas. 3. Dirigir y controlar el personal que interviene en el proyecto 4. Revisar y analizar la información 5. Conciliar y resolver problemas que se presenten en esta etapa del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Título universitario 2. Experiencia en gerencia de proyectos, mínimo 3 años 	\$ 2'000.000
Director financiero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar un archivo y soporte de cada uno de los documentos contables. 2. Coordinación de la financiación, gastos e ingresos de esta etapa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contador 2. Experiencia mínima de 2 años 	\$ 1'600.000
Secretaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar y archivar cada uno de los documentos. 2. Realizar cada una de las tareas que le asigne el director del proyecto 3. Diligenciar pagos de banco, proveedores, etc. 4. Otras diligencias afines 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bachiller comercia 2. Experiencia como secretaria mínima de 1 año 	\$ 900.000

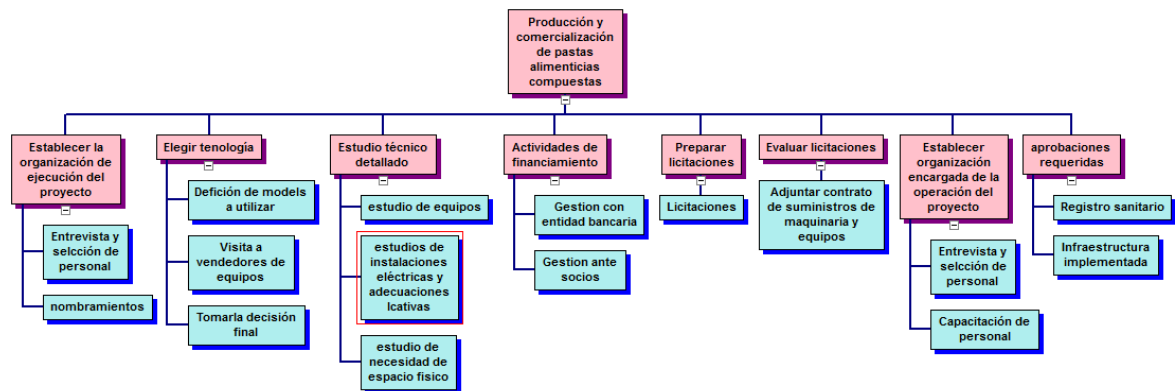
Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

6. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El programa de ejecución es una propuesta metodológica para adelantar de manera sistemática todas las actividades requeridas para lograr el alcance del objeto del proyecto, lo que garantiza una adecuada ejecución de cada tarea, y en el momento indicado, lo que permite al final el éxito de la organización.

El programa para la ejecución del proyecto ha arrojado un tiempo de ejecución de 44 días, y sus actividades globales, se muestra en la tabla 13 y en la figura 20. La ruta crítica está señalada en color rojo se muestran en la tabla 14.

Figura 20. Estructura de desglose del trabajo, EDT



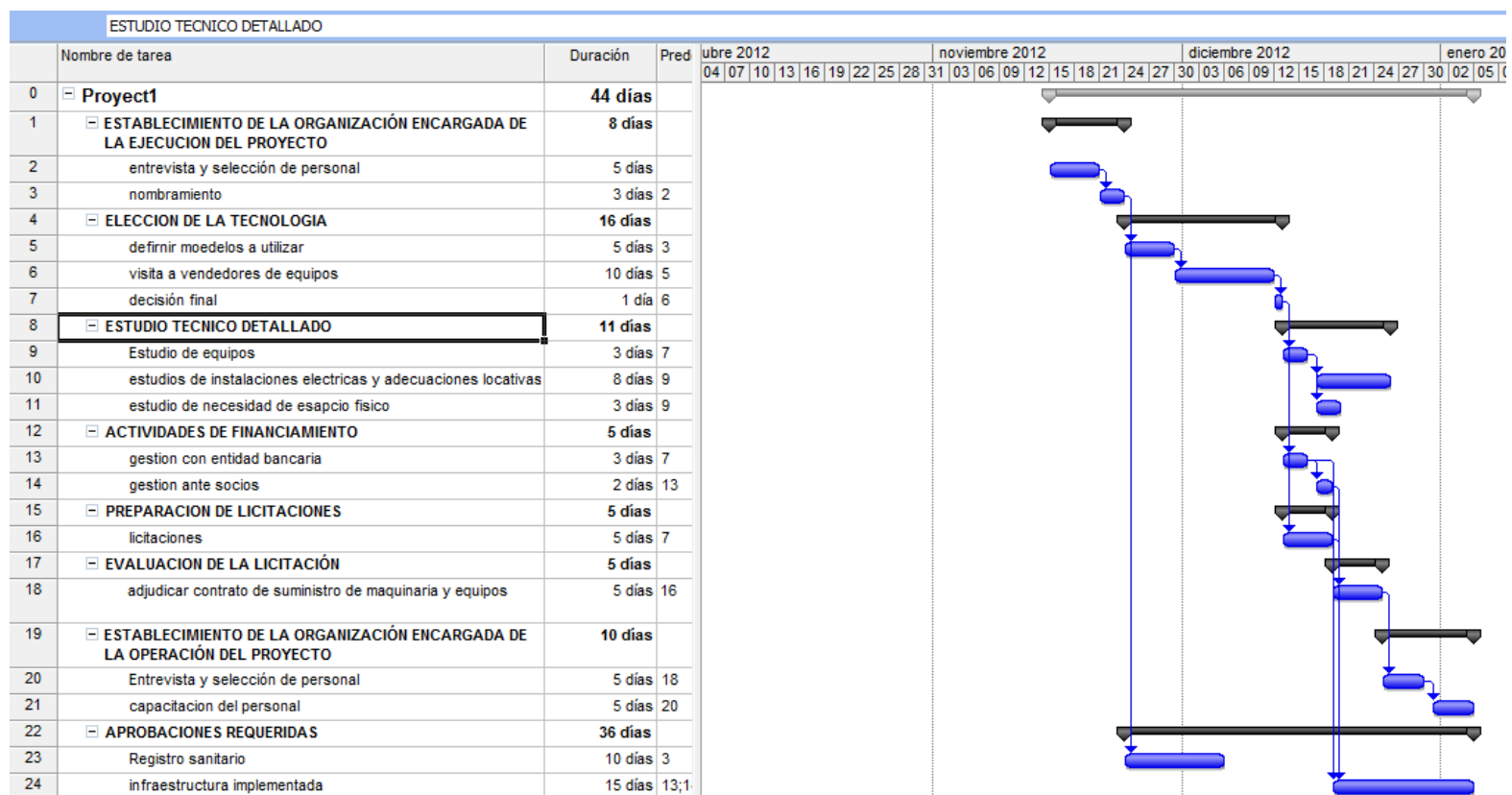
Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 12. Matriz de predecesoras

N°	NOMBRE DE LA TAREA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	ESTABLECER LA ORGANIZACIÓN ENCARGADA DE EJECUTAR EL PROYECTO	X																								
2	Entrevista y selección de personal		X																							
3	Nombramiento			X																					X	
4	ELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA				X																					
5	Definir modelos a utilizar					X																				
6	Visita a vendedores de equipos						X																			
7	Decisión final							X					X				X									
8	ESTUDIO TÉCNICO DETALLADO								X																	
9	Estudio de equipos									X	X															
10	Estudios de instalaciones eléctricas y adecuaciones locativas										X															
11	Estudio de necesidad de espacio físico											X														
12	ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO												X													
13	Gestión con entidad bancaria													X												X
14	gestión ante socios														X											X
15	PREPARACIÓN DE LICITACIONES															X										
16	Licitaciones																X									
17	EVALUACIÓN DE LA LICITACIÓN																	X								
18	Adjudicar contrato de suministros de maquinaria y equipos																		X							
19	ESTABLECER LA ORGANIZACIÓN ENCARGADA DE LA OPERAR EL PROYECTO																			X						
20	Entrevista y selección de personal																				X					
21	capacitación de personal																					X				
22	APROBACIONES REQUERIDAS																						X			
23	Registro sanitario																							X		
24	infraestructura implementada																								X	

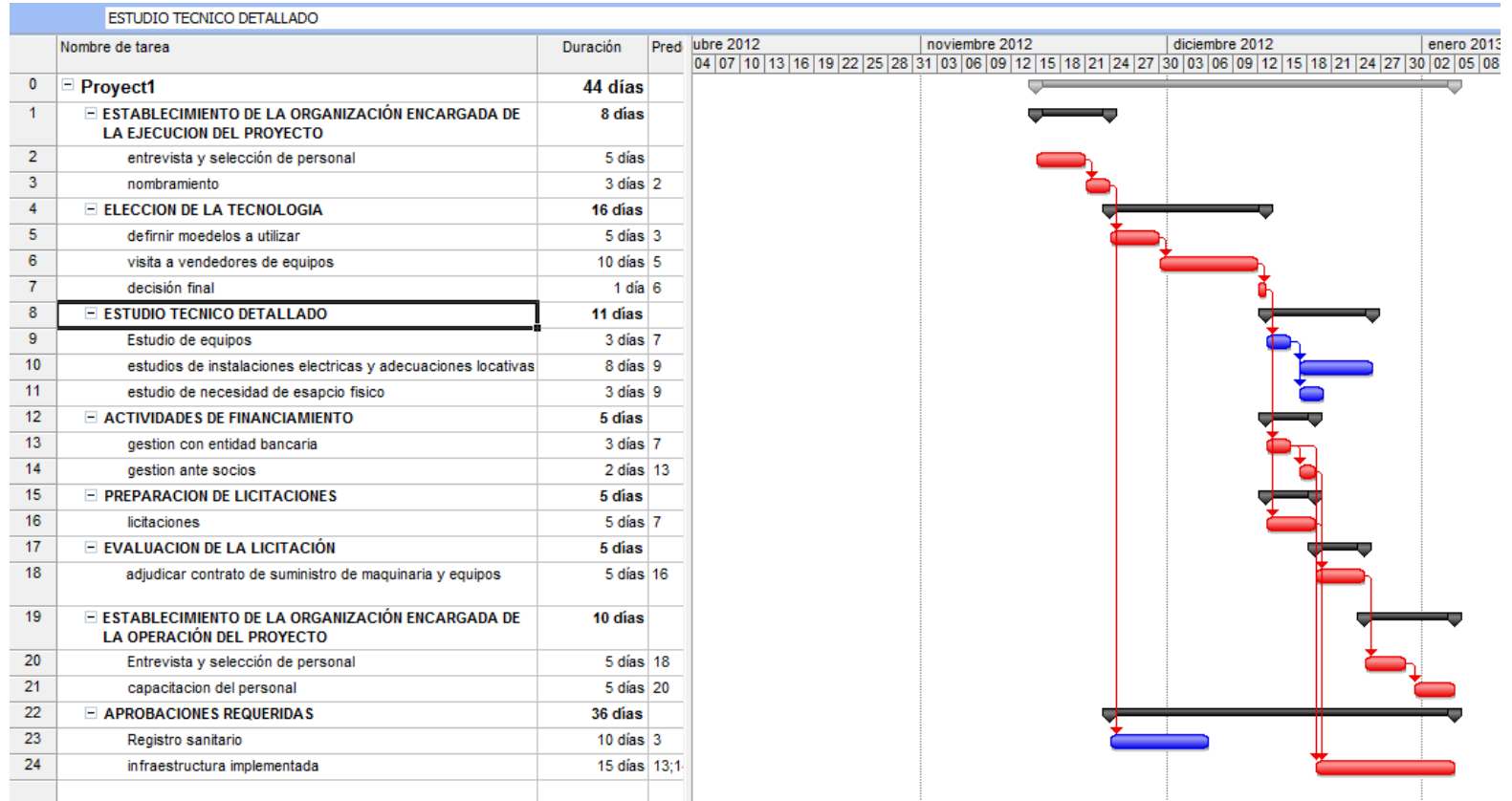
Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 13. Actividades globales para la ejecución del proyecto – Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 14. Ruta critica



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

7. INVERSIONES EN EL PROYECTO

Las Inversiones del Proyecto son todos los gastos que se efectúan en unidad de tiempo para la adquisición de determinados Factores o medios productivos, los cuales permiten implementar una unidad de producción que a través del tiempo genera Flujo de beneficios.

El total de inversiones en el proyecto se divide en tres: inversiones fijas, inversiones de gastos pre operativos e inversiones de capital de trabajo. Como se muestra en las tablas 15, 16, y 17.

Tabla 15. Inversiones fijas

INVERSION EN MAQUINAS Y EQUIPOS (pesos del 2013)				
Artículo	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Vida útil
Mezclador extrusor	1	16.000.000	16.000.000	
Cortador pastas	1	500.000	500.000	
Secadoras de pastas	4	4.500.000	18.000.000	
Selladoras	2	600.000	1.200.000	
Estibas plasticas	10	70.000	700.000	
Balanza de plataforma	1	230.000	230.000	
TOTAL MAQUINAS			36.630.000	
Inversión en equipo de oficina.				
Artículo	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Vida útil
Escritorio	1	150.000	150.000	
Silla para escritotio	1	150.000	150.000	
Computador	1	800.000	800.000	
Archivador	1	90.000	90.000	
TOTAL EQUIPO DE OFICINA			1.190.000	
TOTAL INVERSIONES FIJAS			37.820.000	

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 16. Gastos pre operativos

GASTOS PRE-OPERATIVOS	
Estudio de factibilidad.	2.500.000
Contratación y capacitación de personal.	700.000
Adecuaciones locativas	400.000
Pruebas del producto.	1.600.000
Análisis de laboratorio.	300.000
SUBTOTAL GASTOS PRE-OPERATIVOS.	5.500.000
GASTOS DE CONSTITUCION	
Registro de marca	1.100.000
Registro sanitario	2.800.000
SUBTOTAL DE GASTOS CONSTITUCION	3.900.000
TOTAL INVERSION EN ACTIVOS INTANGIBLES	9.400.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 17. Inversiones de capital de trabajo

CALCULO DE CAPITAL DE TRABAJO	Días de cobertura	Coeficiente de renovación	AÑO					
			2	3	4	5	6	
Activo corriente								
1. Saldo de efectivo requerido en caja			8.965.522	10.046.655	10.591.389	11.132.789	11.132.789	
2. Cuentas por cobrar	30	12	18.346.127	20.508.394	21.597.861	22.680.661	22.680.661	
3. Existencias								
Materiales e insumos	30	12	6.470.133	8.632.400	9.721.867	10.804.667	10.804.667	
Productos en proceso	9	40	2.651.992	3.300.672	3.627.512	3.952.352	3.952.352	
Productos terminados	15	24	7.066.995	8.148.129	8.692.862	9.234.262	9.234.262	
Total activo corriente			43.500.769	50.636.249	54.231.489	57.804.729	57.804.729	
Incrementos del activo corriente			43.500.769	7.135.480	47.096.009	10.708.720	47.096.009	
Pasivo corriente								
1. Cuentas por pagar								
Materiales e insumos	45	8	9.705.200	12.948.600	14.582.800	16.207.000	16.207.000	
Mano de obra directa								
Gastos generales de fabricación								
Gastos generales de administración								
Gastos generales de ventas								
Gastos generales de distribución								
Total pasivo corriente			9.705.200	12.948.600	14.582.800	16.207.000	16.207.000	
Incrementos del pasivo corriente			9.705.200	3.243.400	11.339.400	4.867.600	11.339.400	
CAPITAL DE TRABAJO (Activo corriente menos pasivo corriente)			33.795.569	37.687.649	39.648.689	41.597.729	41.597.729	
Incrementos del capital de trabajo			33.795.569	3.892.080	1.961.040	1.949.040	0	

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

A continuación en la tabla 18 se muestra en resumen los tres cuadros anteriores, lo que se define como la inversión del proyecto.

Tabla 18. Inversión del proyecto

Cuadro 12.19						
INVERSIONES DEL PROYECTO						
(Millones del año 1)						
Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
1. Inversiones fijas (Iniciales y reposiciones)						
Terrenos						
Edicios						
Maquinaria y equipo	28.630.000					
Vehículos						
Equipo de oficina	1.190.000					
Total inversiones fijas	29.820.000	0	0	0	0	0
2. Gastos preoperativos	9.400.000					
3. Incremento del capital de trabajo		33.795.569	3.892.080	1.961.040	1.949.040	0
TOTAL INVERSIONES	39.220.000	33.795.569	3.892.080	1.961.040	1.949.040	0

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

8. COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN

8.1 COSTO DE VENTA

El costo de venta está constituido por los costos de materiales e insumos, mano de obra directa, gastos generales de fabricación y depreciación.

8.1.1 Materia prima e insumos: se refiere a todos los elementos necesarios para el proceso de elaboración de un bien o servicio. En la tabla 19 se presenta el costo de materia prima que requiere el proyecto.

Tabla 19. Costo de materia prima e insumos

Cuadro 12.13

COSTO DE MATERIA PRIMA DE LA UNIDADES VENDIDAS						
Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
UNIDADES PRODUCCIDAS.		172.800	230.400	259.200	288.000	288.000
Costo unitario (Unidades monetarias)		449				
TOTAL COSTO DE MATERIA PRIMA		77.641.600	103.588.800	116.662.400	129.656.000	129.656.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

8.1.2 Mano de obra directa: esfuerzo físico y mental que se pone al servicio de la fabricación de un bien.

Tabla 20. Costo de mano d obra directa

Cuadro 12.14

COSTO DE LA MANO DE OBRA DE LA UNIDADES VENDIDAS						
Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
Unidades producidas		172.800	230.400	259.200	288.000	288.000
Costo unitario		133	100	88	80	80
TOTAL COSTO DE M.O.		22.937.067	22.937.067	22.937.067	22.937.067	22.937.067

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

8.1.3 Gastos generales de fabricación: se refiere a elementos como servicios públicos, mantenimiento, arrendamiento, entre otros.

Tabla 21. Gatos generales de fabricación

Cuadro 12.15						
GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN DE LAS UNIDADES VENDIDAS						
Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
Unidades producidas		172.800	230.400	259.200	288.000	288.000
Costo unitario gastos generales de fabricación (unidades monetarias)		14	10	9	8	8
TOTAL GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN		2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

8.1.4 Depreciación: Se refiere al desgaste, el deterioro, el envejecimiento y la falta de adecuación u obsolescencia que sufren los bienes tangibles a medida que pasa el tiempo.

Tabla 22. Depreciación

DEPRACIACIÓN DE INVERSIONES FIJAS									
Fase			Inversión		Operacional				Valor en libros
Año			1	2	3	4	5	6	
Nivel de producción				60%	80%	90%	100%	100%	
ACTIVO FIJO	VALORES	VIDA ÚTIL							
Edificios	0	20							
Maquinaria y Equipos	28.630.000	10		2.863.000	2.863.000	2.863.000	2.863.000	2.863.000	14.315.000
Vehiculos	0	5							
Equipo de oficina	1.190.000	5		238.000	238.000	238.000	238.000	238.000	
Herramientas									
TOTAL				3.101.000	3.101.000	3.101.000	3.101.000	3.101.000	14.315.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

8.2 GASTOS OPERATIVOS

Los gastos generales de operación están constituidos por los gastos generales de administración y los gastos generales de ventas.

8.2.1 Gastos generales de administración: Están relacionados con los suministros de oficina, arriendo, servicios, comunicaciones, entre otros.

8.2.2. Gastos generales de ventas: en este caso se relacionan principalmente nómina y publicidad.

A continuación se presenta un resumen de los gastos de administración y ventas.

Tabla 23. Resumen gastos generales de administración y de ventas

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Nómina	59.175.218	59.175.218	59.175.218	59.175.218	59.175.218
Gastos de dotación	513.000	513.000	513.000	513.000	513.000
Gastos de arrendamiento	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Servicio públicos	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Útiles y papelería	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000
Implementos de aseo	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
SUBTOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	63.528.218	63.528.218	63.528.218	63.528.218	63.528.218
GASTOS EN VENTAS					
Nómina	30.365.953	30.365.953	30.365.953	30.365.953	30.365.953
Gastos de publicidad	12.899.688	12.899.688	12.899.688	12.899.688	12.899.688
SUBTOTAL GASTOS EN VENTAS	43.265.641	43.265.641	43.265.641	43.265.641	43.265.641
GASTOS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN					
Gastos de transporte	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000
SUBTOTAL GASTOS DE DISTRIBUCIÓN	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

8.2.3 Amortización de diferidos: Estos gastos corresponden a la amortización de gastos pre operativos (estudio de factibilidad, capacitación del personal, pruebas del producto, etc.) o gastos de constitución (registro de marca, registro sanitario).

Tabla 24. Amortización de diferidos

Cuadro 12.11

AMORTIZACIÓN DE DIFERIDOS								
Fase	VALOR	VIDA ÚTIL	Inversión	Operacional				
Año			1	2	3	4	5	6
Nivel de producción				60%	80%	90%	100%	100%
Amortización de diferidos	9.400.000	5	1.880.000	1.880.000	1.880.000	1.880.000	1.880.000	1.880.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

En el siguiente cuadro se muestra consolidado el costo de operación y financiación del proyecto.

Tabla 25. Consolidado el costo de operación y financiación del proyecto.

COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN						
Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
Materiales e insumos		101.142.400	134.923.200	151.913.600	168.824.000	168.824.000
Mano de obra directa		22.937.067	22.937.067	22.937.067	22.937.067	22.937.067
Gastos generales de fabricación		2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Depreciación		3.901.000	3.901.000	3.901.000	3.901.000	3.901.000
1. COSTOS DE VENTAS		130.380.467	164.161.267	181.151.667	198.062.067	198.062.067
Gastos generales de administración		59.289.251	59.289.251	59.289.251	59.289.251	59.289.251
Gastos generales de ventas		43.265.641	43.265.641	43.265.641	43.265.641	43.265.641
Gastos generales de distribución		5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000	5.400.000
Amortización de diferidos		1.880.000	1.880.000	1.880.000	1.880.000	1.880.000
2. GASTOS OPERATIVOS		109.834.892	109.834.892	109.834.892	109.834.892	109.834.892
COSTOS DE OPERACIÓN (1+2)		240.215.359	273.996.159	290.986.559	307.896.959	307.896.959
COSTOS DE FINANCIACIÓN (Intereses)		2.100.000	1.823.293	1.488.477	1.083.350	593.146
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN		242.315.359	275.819.452	292.475.037	308.980.310	308.490.106
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN NETOS DE DEPRECIACION, AMORTIZACIÓN DE DIFERIDOS Y COSTOS FINANCIEROS		234.434.359	268.215.159	285.205.559	302.115.959	302.115.959

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

9. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Es muy importante para cada proyecto conocer sus fuentes de financiación para así saber de dónde se obtendrán los recursos para la inversión.

Para efectos de este proyecto las fuentes de financiación serán dos: un aporte que realizarán los socios y otro aporte que se obtendrá de un crédito bancario.

9.1 APORTE SOCIOS

Estudiando la inversión que requiere el proyecto los socios realizaran un aporte del 74,50% que equivale a \$29.220.000, el aporte será equitativo por parte de cada uno de los socios.

9.2 APORTE BANCARIO

Se realizara un préstamo bancario por la suma de \$10.000.000 que aportara el 25,5% de la inversión del proyecto. Su descripción a continuación en la tabla 26.

Tabla 26. Condiciones del préstamo bancario

AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO				
AÑOS	CUOTA	INTERESES	AMORTIZACIÓN A CAPITAL	SALDOS
		21%		
1				10.000.000
2	3.417.653	2.100.000	1.317.653	8.682.347
3	3.417.653	1.823.293	1.594.360	7.087.986
4	3.417.653	1.488.477	1.929.176	5.158.810
5	3.417.653	1.083.350	2.334.303	2.824.507
6	3.417.653	593.146	2.824.507	0
		7.088.266	\$ 10.000.000,00	

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 27. Préstamo bancario

Cuadro 12.12						
COSTOS DE FINANCIACIÓN Y PAGO PRESTAMO						
Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
Costos de financiación (Intereses)		2.100.000	1.823.293	1.488.477	1.083.350	593.146
Pago a préstamo		1.317.653	1.594.360	1.929.176	2.334.303	2.824.507

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

A continuación en la tabla 28 se presenta un resumen sobre la financiación del proyecto.

Tabla 28. Financiación del proyecto

FUENTES DE FINANCIACIÓN	VALORES	PROPORCIONE S
Aporte de los socios	29.220.000	74,50%
Crédito bancario	10.000.000,00	25,50%
Total inversión	39.220.000,00	100%

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

10. PROYECCIONES FINANCIERAS

Es necesario elaborar un diseño detallado de la parte financiera de la empresa donde se pueda conocer la rentabilidad y solidez del proyecto.

Los estados financieros que se consideran son:

- Estado de pérdidas y ganancias.
- Cuadro de fuentes y usos.
- Balance proyectado
- Indicadores para los análisis financieros
- Punto de equilibrio

A continuación se muestran diferentes cuadros que permitirán llegar a cada uno de estos estados financieros.

10.1 ESTADO DE RESULTADOS

Para poder elaborar el estado de resultados se debe tener en cuenta cierta información que deberá ser analizada previamente. Esta información se describe a continuación.

10.1.1 Ingresos por conceptos de ventas: comprende los ingresos por la venta del bien o servicio, objeto del proyecto. Los ingresos por concepto de venta del proyecto se muestran a continuación.

Tabla 29. Ingresos por concepto de ventas

Cuadro 12.9

INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS						
PRODUCTO: Empaque por 250g						
Fase	Inversión			Operacional		
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
Unidades vendidas		172.800	230.400	259.200	288.000	288.000
Precio de venta		1.530	1.530	1.530	1.530	1.530
Ingreso por ventas.		264.384.000	352.512.000	396.576.000	440.640.000	440.640.000

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

10.1.2 Costo de operación y financiación: Están relacionados con los costos necesarios para la operación de la empresa (ver cuadro 18)

En las tablas 30 y 31 se muestra el estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias de la forma normal y como lo exige la banca.

Tabla 30. Estado de pérdidas y ganancias

Cuadro 12.22

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS O ESTADO DE RESULTADOS						
Fase	Inversión			Operacional		
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
Ingresos por concepto de ventas		259.200.000	345.600.000	388.800.000	432.000.000	432.000.000
Más otros ingresos		0	0	0	0	0
Menos costos de operación y de financiación		222.253.526	247.924.019	260.662.803	273.251.276	272.761.073
Menos otros egresos		0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos		36.946.474	97.675.981	128.137.197	158.748.724	159.238.927
Menos impuesto de renta (35%)		12.931.266	34.186.593	44.848.019	55.562.053	55.733.625
Utilidad neta		24.015.208	63.489.388	83.289.178	103.186.670	103.505.303
Menos dividendos		0	0	0	0	0
Utilidades no repartidas		24.015.208	63.489.388	83.289.178	103.186.670	103.505.303
Utilidades no repartidas acumuladas (Reservas)		24.015.208	87.504.596	170.793.774	273.980.444	377.485.747

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 31. Estado de pérdidas y ganancias como lo exige la banca

Cuadro 12.23

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS O ESTADO DE RESULTADOS
(En la forma que lo exige la banca comercial)
(Millones del año 1)

Fase	Inversión		Operacional				
	Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción			60%	80%	90%	100%	100%
Ingreso por concepto de ventas			259.200.000	345.600.000	388.800.000	432.000.000	432.000.000
Menos costos de ventas			106.079.667	132.026.867	145.100.467	158.094.067	158.094.067
Utilidad bruta en ventas			153.120.333	213.573.133	243.699.533	273.905.933	273.905.933
Menos gastos operativos			114.073.859	114.073.859	114.073.859	114.073.859	114.073.859
Utilidad operativa			39.046.474	99.499.274	129.625.674	159.832.074	159.832.074
Más otros ingresos			0	0	0	0	0
Menos otros egresos			0	0	0	0	0
Menos costos de financiación			2.100.000	1.823.293	1.488.477	1.083.350	593.146
Utilidad antes de impuestos			36.946.474	97.675.981	128.137.197	158.748.724	159.238.927
Menos impuesto de renta 35%			12.931.266	34.186.593	44.848.019	55.562.053	55.733.625
Utilidad neta			24.015.208	63.489.388	83.289.178	103.186.670	103.505.303
Menos dividendos			0	0	0	0	0
Utilidad no repartidas			24.015.208	63.489.388	83.289.178	103.186.670	103.505.303
Utilidad no repartidas acumuladas (reservas)			24.015.208	87.504.596	170.793.774	273.980.444	377.485.747

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

10.2 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO O CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDO DE EFECTIVO

Muestra el flujo de caja del proyecto, donde las entradas de efectivo se deben sincronizar con las salidas del efectivo por concepto de inversión, costos de operación y otros gastos.

Entre las entradas tenemos: recursos financieros, ingresos por ventas, valor remanente en el último año.

Tabla 32. Recursos financieros.

Cuadro 12.21

RECURSOS FINANCIEROS
(Millones del año 1)

Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
Aporte del capital o capital social	29.220.000	33.795.569	3.892.080	1.961.040	1.949.040	0
Crédito de abastecedores						
Préstamo bancarios	10.000.000					
Rendimientos financieros						
Incrementos del pasivo corriente		9.705.200	3.243.400	11.339.400	4.867.600	11.339.400
Otros recursos (arrendamientos, participaciones, etc).						
TOTAL	39.220.000	43.500.769	7.135.480	13.300.440	6.816.640	11.339.400

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Entre las salidas tenemos: incremento de los activos totales, costos de operación, costos financieros, pago de préstamos, impuestos, dividendos.

Tabla 33. Activos totales

Cuadro 12.20

ACTIVOS TOTALES

Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
Inversiones fijas (iniciales y reposición)	29.820.000					
Gastos preoperativos	9.400.000					
Incremento del activo corriente		43.500.769	7.135.480	47.096.009	10.708.720	47.096.009
TOTAL	39.220.000	43.500.769	7.135.480	47.096.009	10.708.720	47.096.009

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

En resumen, el cuadro de fuentes y usos de fondos de efectivo, se puede observar en los cuadros 34, y en el Cuadro 35 de la forma que lo exige la banca comercial.

Tabla 34. Fuentes y usos de fondos de efectivo

Cuadro 12.24

FUENTES Y USOS DE FONDOS DE EFECTIVO

Fase	Inversión	Operacional					Valor
Año	1	2	3	4	5	6	remanente en
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%	el último año
ENTRADAS DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	49.220.000	43.500.769	7.135.480	13.300.440	6.816.640	11.339.400	
2. Ingresos por concepto de ventas		259.200.000	345.600.000	388.800.000	432.000.000	432.000.000	
3. Valor remanente en el último año							55.912.729
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	49.220.000	302.700.769	352.735.480	402.100.440	438.816.640	443.339.400	55.912.729
SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incrementos de los activos totales	39.220.000	43.500.769	7.135.480	47.096.009	10.708.720	47.096.009	
2. Costos de operación, netos de depreciación y de amortización de diferidos		215.172.526	241.119.726	254.193.326	267.186.926	267.186.926	
3. Costos de financiación (Intereses)		2.100.000	1.823.293	1.488.477	1.083.350	593.146	
4. Pago de préstamo		1.317.653	1.594.360	1.929.176	2.334.303	2.824.507	
5. Impuestos		12.931.266	34.186.593	44.848.019	55.562.053	55.733.625	
6. Dividendos		0	0	0	0	0	
TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO	39.220.000	275.022.215	285.859.453	349.555.008	336.875.353	373.434.213	
ENTRADAS MENOS SALIDAS	10.000.000	27.678.555	66.876.027	52.545.432	101.941.287	69.905.187	55.912.729
SALDO ACUMULADOS DE EFECTIVO	10.000.000	37.678.555	104.554.582	157.100.014	259.041.301	328.946.488	384.859.217

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 35. Fuentes y usos de fondos de efectivo como lo exige la banca

Cuadro 12.25

FUENTES Y USOS DE FONDOS DE EFECTIVO
(En la forma que lo exige la banca comercial)

Fase	Inversión	Operacional					Valor
Año	1	2	3	4	5	6	remanente en
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%	el último año
ENTRADAS DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	49.220.000	43.500.769	7.135.480	13.300.440	6.816.640	11.339.400	
2. Utilidad operativa		39.046.474	99.499.274	129.625.674	159.832.074	159.832.074	
3. Depreciación		3.101.000	3.101.000	3.101.000	3.101.000	3.101.000	
4. Amortización de diferidos		1.880.000	1.880.000	1.880.000	1.880.000	1.880.000	
5. Valor remanente en el último año							55.912.729
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	49.220.000	87.528.243	111.615.754	147.907.114	171.629.714	176.152.474	55.912.729
SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incrementos de los activos totales	39.220.000	43.500.769	7.135.480	47.096.009	10.708.720	47.096.009	
2. Costos de financiación		2.100.000	1.823.293	1.488.477	1.083.350	593.146	
3. Pago de préstamos		1.317.653	1.594.360	1.929.176	2.334.303	2.824.507	
4. Impuestos		12.931.266	34.186.593	44.848.019	55.562.053	55.733.625	
5. Dividendos		0	0	0	0	0	
TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO	39.220.000	59.849.688	44.739.727	95.361.681	69.688.427	106.247.287	
ENTRADAS MENOS SALIDAS	10.000.000	27.678.555	66.876.027	52.545.432	101.941.287	69.905.187	55.912.729
SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO	10.000.000	37.678.555	104.554.582	157.100.014	259.041.301	328.946.488	384.859.217

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

10.3 BALANCE PROYECTADO

Con este estado financiero se busca pronosticar las partidas básicas del balance, en cada uno de los años del proyecto, tales como balance de dinero en efectivo y otros activos corrientes, activos fijos, capital social, préstamos y pasivos corrientes que se requieren para el funcionamiento de la empresa. En la tabla 36 se presenta este balance.

Tabla 36. Balance proyectado

	A	B	C	D	E	F	G
	Cedro 12.26						
	BALANCE PROYECTADO						
Fase	Inversión				Operacional		
Año	1	2	3	4	5	6	
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%	
ACTIVOS							
Activos corrientes							
1. Efectivo	10.000.000	43.222.781	119.935.270	176.487.259	281.725.274	355.092.284	
2. Cuentas por cobrar		17.992.880	20.155.147	21.244.613	22.327.413	22.327.413	
3. Inventario de materias primas		6.470.133	8.632.400	9.721.867	10.804.667	10.804.667	
4. Inventario productos en proceso		2.651.992	3.300.672	3.627.512	3.952.352	3.952.352	
5. Inventario de productos terminados		6.890.372	7.971.505	8.516.238	9.057.638	9.057.638	
6. Inventario de repuestos y suministros		0	0	0	0	0	
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	10.000.000	83.228.158	159.994.994	219.597.489	327.867.344	401.234.354	
Activos fijos							
No depreciables							
7. Terrenos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Depreciables							
8. Edificios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
9. Maquinaria y equipos	28.630.000	25.767.000	22.904.000	20.041.000	17.178.000	14.315.000	
10. Equipo de oficina	1.190.000	952.000	714.000	476.000	238.000	0	
11. Vehículos	0	0	0	0	0	0	
12. Herramientas	0	0	0	0	0	0	
TOTAL ACTIVOS FIJOS	29.820.000	26.719.000	23.618.000	20.517.000	17.416.000	14.315.000	
Activos diferidos							
13. Gastos preoperativos	9.400.000	7.520.000	5.640.000	3.760.000	1.880.000	0	
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	9.400.000	7.520.000	5.640.000	3.760.000	1.880.000	0	
TOTAL ACTIVOS	49.220.000	117.467.158	189.252.994	243.874.489	347.163.344	415.549.354	
PASIVO Y PATRIMONIO							
Pasivo							
14. Pasivos corrientes	0	9.705.200	12.948.600	14.582.800	16.207.000	16.207.000	
15. Préstamos a corto, mediano y largo plazo.	10.000.000	8.682.347	7.087.986	5.158.810	2.824.507	0	
TOTAL PASIVO	10.000.000	18.387.547	20.036.586	19.741.610	19.031.507	16.207.000	
Patrimonio							
16. Capital social	39.220.000	72.309.075	76.201.155	78.162.195	80.111.235	80.111.235	
17. Reservas	0	26.770.536	93.015.252	145.370.684	248.020.602	319.231.119	
TOTAL PATRIMONIO	39.220.000	99.079.611	169.216.407	224.132.879	328.131.837	399.342.354	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	49.220.000	117.467.158	189.252.994	243.874.489	347.163.344	415.549.354	

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

10.4 INDICADORES FINANCIEROS

En los análisis financieros lo común es considerar varias razones o relaciones bien conocidas, las cuales se obtienen a partir de datos del balance proyectado, del estado de pérdidas y ganancias y del cuadro de fuentes y usos de fondos de efectivo.

Este análisis es de gran importancia ya que permite evaluar el soporte financiero con que contará la empresa, permitiendo a su vez una planificación adecuada para eventuales problemas.

Este análisis se puede observar en la tabla 37, donde se tendrán en cuenta razones financieras como:

- Indicadores de liquidez
- Indicadores de estructura o endeudamiento
- Indicadores de aprovechamiento de recursos
- Indicadores de costos
- Indicadores de rentabilidad.

Tabla 37. Indicadores financieros

INDICADORES FINANCIEROS						
Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
A. INDICADORES DE LIQUIDEZ						
1. Razón corriente o circulante (No. De veces)		8,4	12,0	14,5	19,5	23,9
2. Prueba ácida o razón ácida (No de veces)		6,7	10,4	13,0	18,1	22,4
3. Respaldo de activos fijos (No de veces)	3,0	3,1	3,3	4,0	6,2	0
4. Capital de trabajo neto (unidades monetarias)		71.474.124	142.242.231	196.748.704	300.639.031	370.544.217
B. INDICADORES DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS						
1. Rotación de inventario de materia prima (No de veces)		1,2	1,3	1,3	1,4	1,4
2. Disponibilidad de inventario en materia prima (días)		300,3	279,2	272,1	266,5	266,5
3. Rotación de inventario de productos terminados (No de veces)		15,0	16,2	16,7	17,1	17,1
4. Disponibilidad de inventario de productos terminados (No veces)		24,0	22,2	21,6	21,0	21,0
5. Rotación de cartera (No de veces)		14,1	16,9	18,0	19,0	19,0
6. Periodo promedio de cobros (días)		25,5	21,4	20,0	18,9	18,9
7. Rotación de activo corriente o circulante		0,3	0,4	0,5	0,7	0,9
8. Rotación de cuentas por pagar (No de veces)		8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
9. Periodo promedio de cuentas por pagar (días)		45	45	45	45	45
10. Rotación del activo fijo (No de veces)		9,7	14,6	19,0	24,8	30,2
11. Rotación del activo total (No de veces)		2,2	1,9	1,7	1,3	1,1
C. INDICADORES DE ESTRUCTURA O ENDEUDAMIENTO						
1. Índice de endeudamiento total (%)	20%	16%	11%	8%	6%	4%
2. Índice de endeudamiento a corto plazo (%)		8%	7%	6%	5%	4%
3. Índice de endeudamiento a largo plazo (%)		8%	4%	2%	1%	0%
4. Índice de cobertura de intereses (No de veces)		17,6	53,6	86,1	146,5	268,5
5. Índice de participación patrimonial (%)	80%	84%	89%	106%	106%	114%
6. Razón deuda a largo plazo a capital (%)	25%	9%	4%	2%	1%	0%
D. INDICADORES DE COSTOS						
1. Índice de costos de ventas (%)		41%	38%	37%	37%	37%
2. Índice de gastos operativos (%)		44%	33%	29%	26%	26%
3. Índice de costos financieros (%)		1%	1%	0%	0%	0%
E. INDICADORES DE RENTABILIDAD						
1. Índice de rendimiento bruto en ventas (%)		59%	62%	63%	63%	63%
2. Índice de rendimiento operativo en ventas (%)		15%	29%	33%	37%	37%
3. Índice de rendimiento neto en ventas (%)		9%	18%	21%	24%	24%
4. Índice de rendimiento patrimonial (%)		25%	39%	33%	29%	23%
5. Índice de rendimiento de la inversión (%)		21%	34%	35%	31%	26%

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

10.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

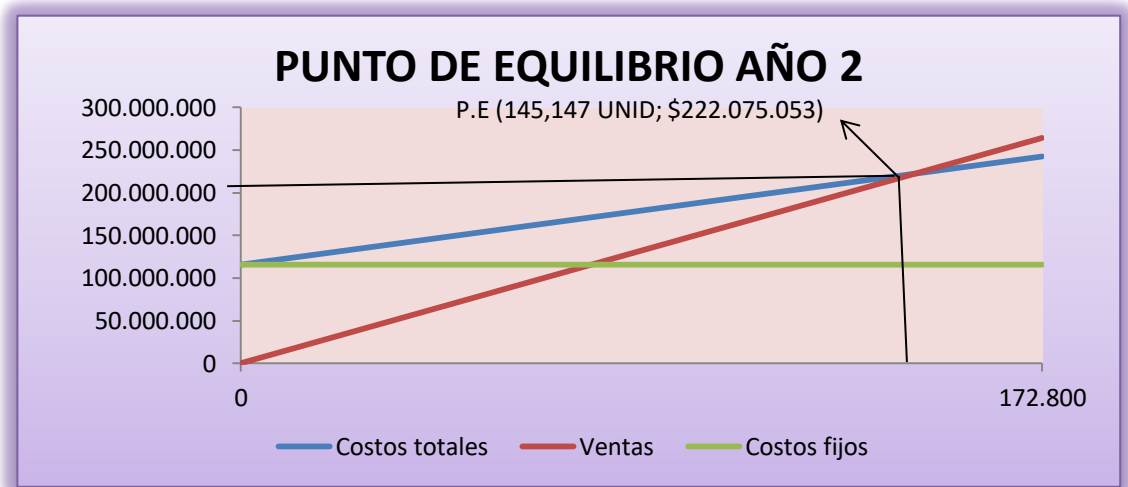
El punto de equilibrio es aquel en el cual los ingresos provenientes de las ventas son iguales a los costos de operación y de financiación.

Tabla 38. Punto de equilibrio

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO										
Cuentas	AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6	
	VALORES	%	VALORES	%	VALORES	%	VALORES	%	VALORES	%
VENTAS	264.384.000,00	100%	352.512.000,00	100,00%	396.576.000,00	100,00%	440.640.000,00	100%	440.640.000,00	100,00%
Menos: Costos Variables	126.479.467,08	48%	160.260.267,08	45%	177.250.667,08	44,7%	194.161.067,08	44,1%	194.161.067,08	44,1%
Igual margen de contribución	137.904.532,92	52%	192.251.732,92	55%	219.325.332,92	55,3%	246.478.932,92	55,9%	246.478.932,92	55,9%
PUNTO DE EQUIL. EN \$	222.075.053,78		211.888.854,58		208.344.466,80		205.266.837,20		204.390.480,99	
PUNTO DE EQUIL. EN UNID.	145.147,09		138.489,45		136.172,85		134.161,33		133.588,55	

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Grafica 1. Punto de equilibrio para el año 2



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

11. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Al realizar la evaluación financiera del proyecto de producción y distribución de pastas alimenticias compuestas, se pretende justificar la inversión, garantizándole al inversionista la rentabilidad esperada.

Para esta evolución financiera se utiliza el método que tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo, como son:

- Valor presente neto, VPN (i)
- Tasa interna de retorno, TIR
- Tasa única de retorno, TUR (i), o verdadera rentabilidad, VR (i)

Estos variables suministran una información real y acertada sobre el proyecto, para realizar los sus cálculos, es necesario tener de ante mano la tasa de interés y el flujo de efectivo neto (ver tabla 39), el cual muestra como el dinero fluye hacia el inversionista o viceversa.

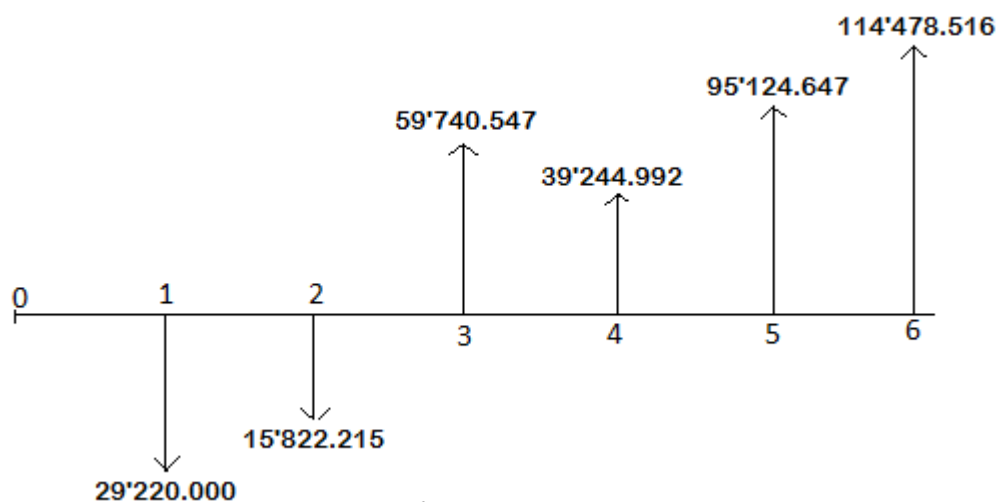
Tabla 39. Flujo de efectivo neto

Fase	Inversión	Operacional					Valor remanente en el último
Año	1	2	3	4	5	6	
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%	
ENTRADAS DE EFECTIVO							
Préstamos (monto solicitado)	10.000.000						
Ingreso por concepto de ventas		259.200.000	345.600.000	388.800.000	432.000.000	432.000.000	
Otros ingresos		0	0	0	0	0	
Valor remanente en el último año							55.912.729
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	10.000.000	259.200.000	345.600.000	388.800.000	432.000.000	432.000.000	55.912.729
SALIDAS DE EFECTIVO							
Inversiones totales	39.220.000	43.500.769	7.135.480	47.096.009	10.708.720	47.096.009	
Costos de operación, netos de depreciación y amortización de diferidos		215.172.526	241.119.726	254.193.326	267.186.926	267.186.926	
Costos de financiación		2.100.000	1.823.293	1.488.477	1.083.350	593.146	
Pago préstamos		1.317.653	1.594.360	1.929.176	2.334.303	2.824.507	
Impuestos		12.931.266	34.186.593	44.848.019	55.562.053	55.733.625	
TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO	39.220.000	275.022.215	285.859.453	349.555.008	336.875.353	373.434.213	0
ENTRADAS MENOS SALIDAS	-29.220.000	-15.822.215	59.740.547	39.244.992	95.124.647	58.565.787	55.912.729
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-29.220.000	-15.822.215	59.740.547	39.244.992	95.124.647	114.478.516	

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

A continuación, en la Figura 21, se muestra el diagrama de flujo, como representación gráfica del flujo de efectivo neto.

Figura 21. Diagrama de flujo de dinero



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

11.1 TASA DE INTERÉS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La tasa de interés para la evaluación también se denomina tasa de actualización, tasa de descuento, tasa de interés de oportunidad, tasa de retorno mínimo, entre otras.

Tabla 40. Calculo de la TIO

CALCULO DE LA TIO - COSTO DE CAPITAL					
FUENTES DE FINANCIACIÓN	VALORES	PROPORCIONES	TASAS DE INTERÉS	Tasa se interés efectiva	TASAS PONDERADAS
Aporte de los socios	37.220.000	78,82%	10%	10%	7,88%
Crédito bancario	10.000.000,00	21,18%	21%	14%	2,89%
Total inversión	47.220.000,00	100%			10,77%
				Premio al riesgo	5,00%
				TIO	15,77%
TASA DE INTERES DE OPORTUNIDAD DEFLACTADA	12%				
PORCENTAJE DE INFLACION	3,50%				

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

11.2 INDICADORES DE RENTABILIDAD FLUJO DE FONDOS CON FINANCIACIÓN

En la tabla 41 se muestra el valor de cada uno de los indicadores con los cuales se hace la evaluación financiera.

Tabla 41. Indicadores de rentabilidad

INDICADORES DE RENTABILIDAD FLUJO DE FONDOS CON FINANCIACION						
Fase	Inversión	Operacional				
Año	1	2	3	4	5	6
Nivel de producción		60%	80%	90%	100%	100%
FLUJO DE FONDOS NETO	-37.220.000	-30.569.032	44.747.076	17.468.095	75.085.416	100.006.004
VALORES POSITIVOS DEL FLUJO DE FONDO		0	44.747.076	17.468.095	75.085.416	100.006.004
TIO DEFLACTADA	12%					
Valor presente neto (VPN)	133.658.144					
Tasa interna de retorno (TIR)	46,04%					
RELACIÓN BENEFICIO COSTO						
Valor presente de ingresos	152.569.771					
Valor presente de egresos	38.708.267					
(B/C)-1	2,94					
Costo anual equivalente	\$ 37.078.070					
Valor futuro VF	\$ 235.551.318					
TASA VERDADERA DE RENTABILIDAD						
Costo anual equivalente de los ingresos	\$ 50.231.223					
Valor futuro de ingresos VF_i	\$ 240.071.489					
TASA VERDADERA DE RENTABILIDAD						
Nuevo flujo de fondos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
VALORES	-38.708.267	0	0	0	0	240.071.489
TUR	44,05%					

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Los valores obtenidos en los tres indicadores más importantes como el VPN, TIR y B/C, son valores aceptables en el momento de evaluar el proyecto, pues garantiza a los inversionistas una buena rentabilidad.

11.2.1 Valor presente neto (VPN). El valor presente neto obtenido, considerando una tasa de oportunidad del 12% es de VPN (12%)= \$133.658.144, al ser este valor mayor que cero (0), el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero.

11.2.2 Tasa interna de retorno (TIR). El valor obtenido para la tasa interna de retorno, con una tasa de oportunidad del 12% es TIR (12%)=46.04%, lo que justifica financieramente la ejecución del proyecto, ya que comparando las dos tasas (TIR > TIO), se observa una gran diferencia, con lo que se concluye que la empresa tendrá una mayor rentabilidad monetaria, al momento de llevar a cabo el proyecto.

11.2.3 Relación beneficio – costo (B/C). El valor obtenido para la relación de beneficio- costo a una tasa de oportunidad del 12% es $B/C (12\%) = 2.94$, razón por la cual se justifica el proyecto desde el punto de vista financiero, ya que estaría rentando por encima de lo esperado por los inversionistas.

11.2.4 Tasa única de retorno (TUR). La tasa única de retorno obtenida para una tasa de oportunidad del 12% es de $TUR (12\%) = 44.05\%$, y al analizar que $TIO < TUR < TIR$ se justifica el proyecto desde el punto de vista financiero.

Analizando estas cuatro variables, se llega a la conclusión que es conveniente ejecutar el proyecto pues es una gran oportunidad de aumentar las ganancias de la empresa.

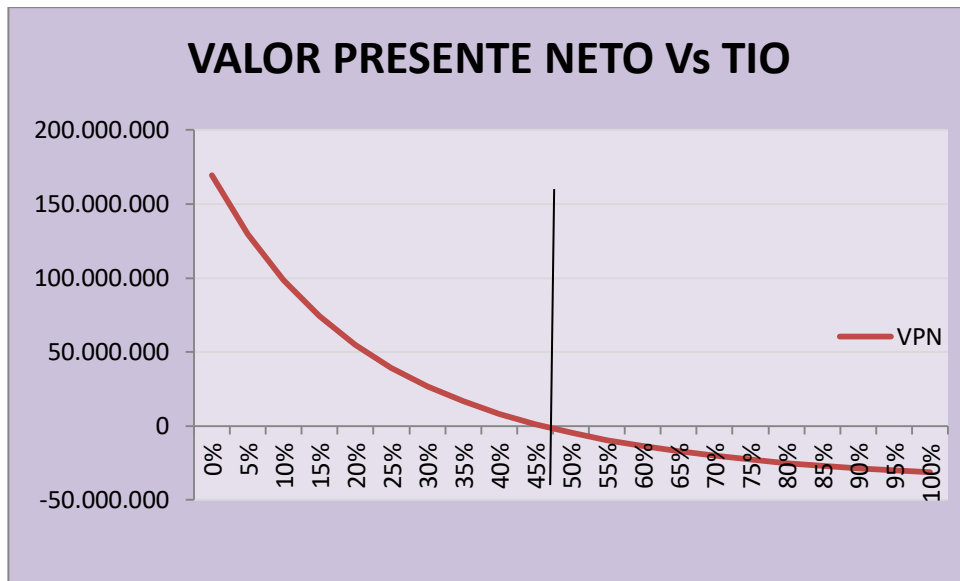
11.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Tabla 42. Análisis de sensibilidad del VPN

INTERÉS	VPN
0%	169.517.559
5%	129.473.429
10%	98.475.273
15%	74.169.996
20%	54.889.360
25%	39.431.521
30%	26.917.821
35%	16.697.144
40%	8.280.951
45%	1.298.444
50%	-4.534.831
55%	-9.439.267
60%	-13.587.206
65%	-17.114.583
70%	-20.129.492
75%	-22.718.535
80%	-24.951.595
85%	-26.885.442
90%	-28.566.484
95%	-30.032.885
100%	-31.316.209

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Grafica 2. Valor presente neto Vs la TIO



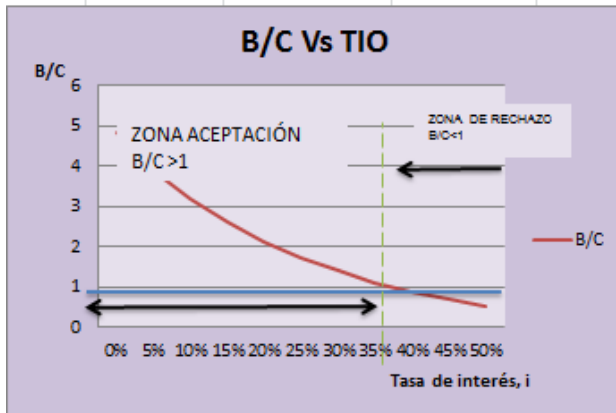
Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 43. Análisis de sensibilidad de relación beneficio costo

INTERÉS	B/C
0%	4,83
5%	3,92
10%	3,19
15%	2,6
20%	2,13
25%	1,73
30%	1,41
35%	1,13
40%	0,9
45%	0,7
50%	0,54

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

GRAFICA 3. Relación B/C Vs TIO



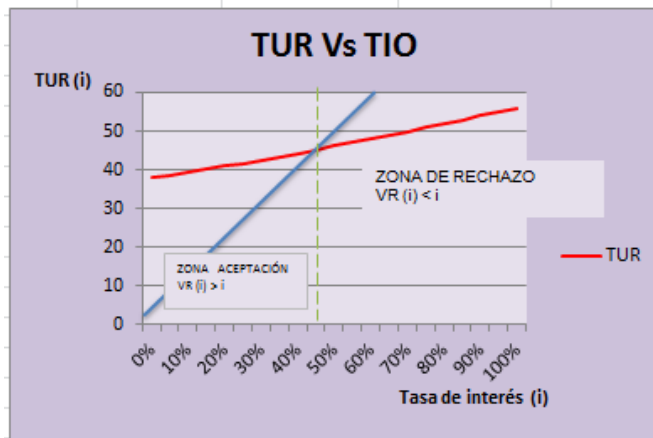
Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 44. Análisis de sensibilidad de la TUR Vs TIO

INTERES	TUR
0%	37,98
5%	38,66
10%	39,38
15%	40,13
20%	40,91
25%	41,72
30%	42,56
35%	43,42
40%	44,3
45%	45,21
50%	46,13
55%	47,06
60%	48,01
65%	48,98
70%	49,95
75%	50,93
80%	51,92
85%	52,92
90%	53,93
95%	54,94
100%	55,95

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Grafica 4. Relación TUR Vs TIO



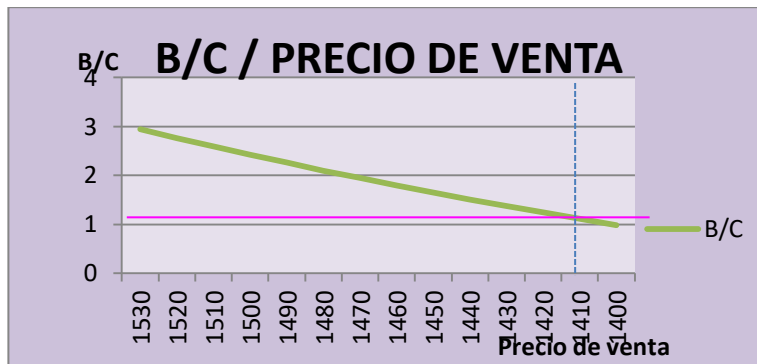
Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 45. Análisis de sensibilidad de VPN, B/C, TIR Vs precio de venta

precio de venta	VPN(millones del año1)	B/C	TIR
1530	133,7	2,94	46,04
1520	128,5	2,76	43,84
1510	123,2	2,59	41,64
1500	118,0	2,42	39,44
1490	112,8	2,26	37,25
1480	107,6	2,1	35,07
1470	102,4	1,95	32,88
1460	90,2	1,8	30,7
1450	86,0	1,65	28,52
1440	81,9	1,51	26,34
1430	74,6	1,37	24,17
1420	69,4	1,24	21,99
1410	63,2	1,11	19,82
1400	56,0	0,98	17,64

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Grafica 5. Relación B/C Vs precio de venta



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

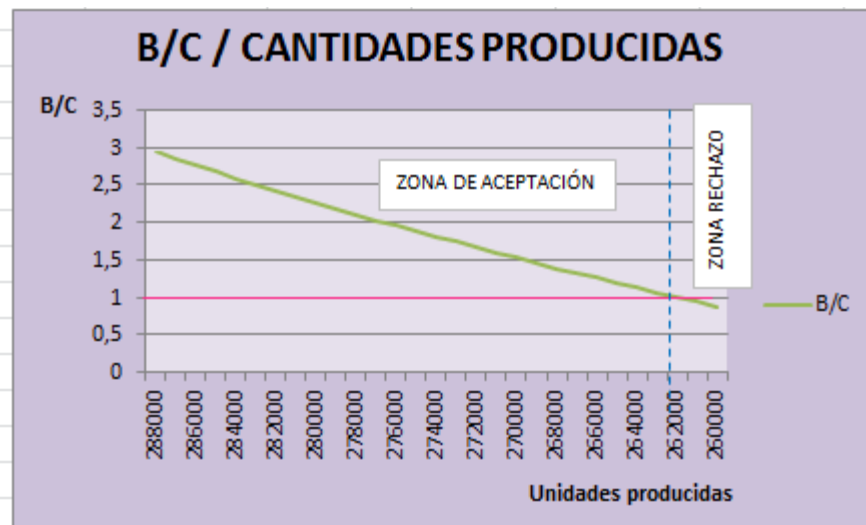
Conclusión: El precio de venta establecido inicialmente en \$1530, se puede reducir hasta \$1410 y el proyecto sigue siendo atractivo desde el punto de vista financiero. Ya que los valores obtenidos al más bajo precio son: VPN (12%) >0, B/C (12%) >1 y TIR >12%

Tabla 46. Análisis de sensibilidad de VPN, B/C, TIR Vs unidades producidas

unidades producidas	VPN(millones del año1)	B/C	TIR
288000	133,7	2,94	46,04
287000	131,1	2,85	44,95
286000	128,5	2,77	43,87
285000	125,9	2,68	42,78
284000	123,3	2,59	41,7
283000	120,8	2,51	40,61
282000	118,2	2,43	39,53
281000	115,6	2,35	38,45
280000	113,1	2,27	37,37
279000	110,5	2,19	36,29
278000	107,8	2,11	35,21
277000	105,3	2,03	34,13
276000	102,7	1,96	33,05
275000	100,1	1,88	31,98
274000	97,5	1,81	30,9
273000	94,7	1,74	29,82
272000	92,4	1,67	28,75
271000	89,8	1,6	27,67
270000	87,9	1,53	26,6
269000	84,7	1,46	25,52
268000	82,9	1,39	24,44
267000	79,9	1,32	23,37
266000	76,5	1,26	22,29
265000	74,3	1,19	21,22
264000	71,2	1,13	20,14
263000	69,5	1,06	19,07
262000	62,6	1	17,99
261000	59,7	0,94	16,91
260000	56,5	0,88	15,84

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Grafica 6. Relación B/C Vs unidades producidas



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Conclusión: El nivel de producción del 100%, establecido en 288.000 unidades puede bajar hasta 262.000 unidades y el proyecto continua siendo atractivo desde el punto de vista financiero.

12. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO

El proyecto está enmarcado en el sector secundario de la producción, es decir en el sector industrial y manufacturero, puesto que hace referencia a la transformación agroindustrial de materias primas obtenidas de la actividad agrícola, principalmente la Quinua. Para el Departamento del Cauca, según el balance del DANE, el sector secundario, representa el 15.3% del PIB según el informe de coyuntura regional ICER 2013 del DANE.

En su etapa inicial el proyecto *“Producción y comercialización de pastas alimenticias compuestas”* generará tres empleos directos y en la etapa operativa cinco empleos directos más, para un total de ocho empleos directos durante su ejecución.

En cuanto a los empleos indirectos, se puede hablar de las 593 familias campesinas que se encargan de la producción de grano de Quinua en el corregimiento de Caquiona, Municipio de La Vega Cauca en el macizo colombiano. El 80% de estas familias pertenecen al pueblo Yanacona y el 100% de ellas se encuentran en condiciones de situación de vulnerabilidad socio-económica y a quienes la empresa *“SEGALCO S.A.S”* compra directamente el grano producido, garantizando un nivel de ingresos a través de las actividades agropecuarias lícitas en un territorio que en otrora se dedicara al cultivo de amapola, el grano producido por estas familias se transforma en la planta de producción de la empresa y con él se elabora la pasta alimenticia compuesta.

El proyecto significa un avance en la transformación y producción de productos alimenticios, actividad que representa una influencia significativa en el sector agropecuario, puesto que da la oportunidad a los productores campesinos de la región de vender el producto de su labor agrícola sin intermediarios y dinamiza la economía del Departamento mediante la implementación de procesos sostenibles orientados al fortalecimiento y encadenamiento del aparato productivo, generación de trabajo, disminución de los cultivos de uso ilícito en la ruralidad, con lo cual se contribuye a la reducción de la pobreza y al desarrollo social de la población.

Es importante tener en cuenta que en el plan de desarrollo 2012 – 2015 “*Cauca Todas la Oportunidades*” el gobierno departamental se ha propuesto mejorar las condiciones nutricionales de la población infantil, sobre todo en edad escolar, en atención a las consecuencias sociales y el impacto que sobre el desarrollo de una sociedad causa el hecho de contar con individuos que a lo largo de su desarrollo han padecido los diferentes tipos de desnutrición, principalmente la desnutrición crónica. Así entonces, través del programa “*Alimentos de Alto Valor Nutricional*” se está ampliando significativamente el número de hectáreas cultivadas con Quinua, integrando 6.700 nuevas familias a la actividad, en los Municipios de La Vega, Bolívar, Puracé, Páez e Inzá; esta inversión tiene el objetivo de mejorar la producción del sector agropecuario, incorporar los sectores de la población campesina indígena y mestiza a un proceso productivo promisorio, sobre los principios de participación y organización comunitaria, sostenibilidad y competitividad.

La inversión adelantada por el gobierno departamental en el proyecto “Consolidación de la Cadena productiva de la Quinua en el Departamento del Cauca” el cual cuenta con 14.341 millones de pesos del fondo desarrollo regional sistema general de regalías, generará un aumento en los volúmenes de materia prima, lo cual constituye un reto para la agroindustria caucana, especialmente para las empresas actualmente transformadoras de grano de quinua, frente a la apertura de nuevos mercados, formulación de nuevos y mejores productos y evolucionar en los procesos de producción, mejorando la competitividad de las actividades agroindustriales integrando los diferentes eslabones de la cadena productiva y generando un impacto en el desarrollo económico del Departamento, factores para los cuales el actual proyecto constituye una respuesta y un modelo.

Este proyecto genera un impacto socio-económico significativo en el departamento del Cauca cuya tasa de desempleo se ubicó en 11,3% según el informe de coyuntura regional ICER 2013 del DANE y cuyas fuentes de empleo se concentran en las corporaciones públicas y el sector agropecuario por no ser un departamento con un auge industrial significativo o un sector de servicios considerablemente amplio. Así entonces el actual proyecto favorece la generación de ingresos en la cadena productiva completa ya que involucra la producción primaria, la transformación agroindustrial y la comercialización de un producto con alto valor agregado.

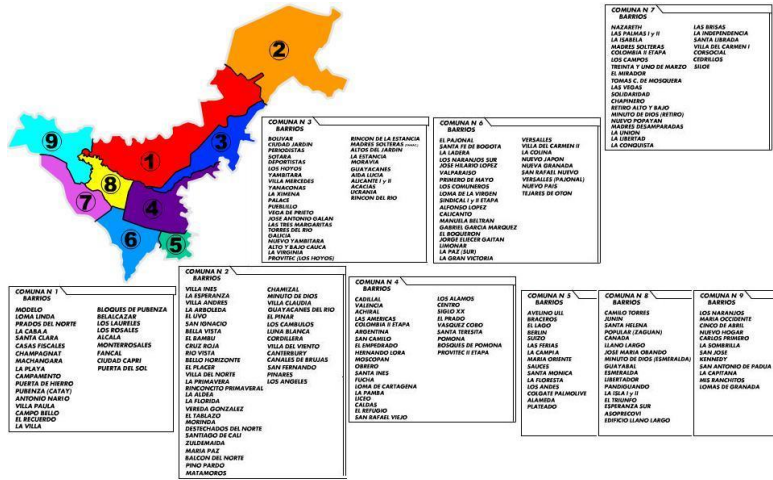
13. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Colombia es un país mega - diverso. Ostenta el 10% de la biodiversidad mundial en tan solo el 0.7% de la superficie terrestre. En cuanto a diversidad biológica y cultural, el Cauca es un símil de Colombia, se encuentran representados la mayoría de pisos bioclimáticos y ecosistemas del país y en ellos la diversidad étnica y cultural: además de mestizos y afrodescendientes, siete grupos indígenas (Paeces, Guambianos, Kokonukos, Yanaconas, Totoroes, Eperara Siapidara e Inganos) conviven en un mosaico de ecosistemas, insulares, valles y mesetas.

El Departamento conserva una gran variedad de ecosistemas, caracterizados por su riqueza en fauna y flora, ésta última comprendida por grandes extensiones de coberturas boscosas de manglar, selvas cálidas, selvas sub-andinas, andinas y páramos.

El proyecto *“Producción y comercialización de pastas alimenticias compuestas”* al igual que todos los procesos de producción y transformación que se desarrollan en la empresa “SAGALCO S.A.S”, no representan un significativo manejo o intervención de los recursos naturales, por lo cual no genera deterioro de los recursos y del ambiente, no conlleva a la pérdida de recursos hídricos, ni disminución de la capacidad productiva de los ecosistemas, ni destrucción de la biodiversidad; cuenta con un concepto favorable de uso de suelo, emitido por la oficina de planeación Municipal, para operar el sector industrial del barrio Bello Horizonte, ubicado en la comuna 2 de la ciudad, la cual puede ubicarse en la figura 22.

Figura 21. Distribución de comunas en la ciudad de Popayán



Fuente: Conoce más de Popayán [en línea].

Disponble en: <<http://conocepopayan.blogspot.com/2008/06/sabes-cual-es-tu-comuna-aqu-tienes-un.html>> 2013

Es posible garantizar que los procesos de la empresa, se enmarcan en el desarrollo sostenible de la región. La empresa no se halla ubicada en ninguna de las zonas de protección que el acuerdo número 6 de 2002, por el cual se adopta el plan de ordenamiento territorial del Municipio de Popayán, ha establecido, tampoco genera emanaciones de gases tóxicos, contaminación por ruido, ni residuos industriales que afecten considerablemente el entorno ambiental del área en donde se ubica la planta de procesamiento.

Para el manejo de residuos sólidos, se cuenta con un programa de manejo de estos residuos, el cual es requerido y supervisado por el invima.

Por otro lado, el proyecto intenta contribuir a la mitigación de los problemas que están enfrentando las familias caucanas. Para esto se realizó un análisis de problemas del departamento basados en el enfoque de entorno social, político y financiero.

Tabla 47. Identificación y caracterización de los problemas - Matriz de FERAO

PROBLEMA	CAUSA	CONCECUENCIA	SOLUCIÓN
1. Desnutrición	Falta de acceso a los alimentos, malos hábitos alimenticios, bajo consumo proteico.	Una sociedad con problemas neurológicos, una baja productividad, y problemas de salud recurrentes.	Alimentos de alto valor nutricional a precios accesibles a la mayoría de las familias caucanas, políticas gubernamentales que promuevan el consumo de alimentos sanos
2. Desempleo	Falta de inversión	Afecta la calidad de vida de las personas	Financiación de proyectos, capacitación, garantizar condiciones que permitan inversiones en el Departamento
3. Cultivos de uso ilícito	Falta de oportunidad de obtener un ingreso digno a partir de cultivos lícitos.	Se recrudece el conflicto social interno, y se disparan otros índices de violencia, y aumenta el consumo de sustancias alucinógenas	Brindar alternativas de generar ingresos a través de cultivos lícitos
4. Escasas oportunidades para la labor agropecuaria	No hay accesos a créditos bancarios, no hay canales de comercialización directos y seguros	Concentración de la pobreza en el campo, disminución de áreas cultivadas, escases de alimentos	Promover la implementación de cultivos lícitos con perspectiva de industrialización
5. Distribución de tierra	Concentración de la tierra	Pobreza, violencia	Reforma agraria con justicia social
6. Desplazamiento	Conflicto armado	Baja productividad rural, engrosamiento de los cordones de miseria en las ciudades	Solución política al conflicto armado, restitución de tierras, empoderamiento comunitario de los territorios y recursos
7. Inseguridad alimentaria	Medios y condiciones de producción	Desnutrición, baja productividad	Implementación de programas y proyectos con sistemas productivos, que sean viables, que permitan un ingreso justo y que sean ambientalmente seguros, tendientes a la autonomía y soberanía alimentaria
8. Sector privado	Falta de condiciones para invertir	Pérdida de oportunidades, estancamiento del desarrollo	Generar condiciones de seguridad, certidumbre, mejorar condiciones y costos, realizar

			promoción y acompañamiento agroindustrial e industrial
9. Bajo desarrollo industrial en el departamento	Inseguridad para inversionistas, falta de políticas públicas que apoyen el sector industrial, la falta de materias primas en volúmenes adecuados y dentro de los estándares de calidad	Aumenta el desempleo, baja productividad	Generar un ambiente de confianza para la inversión de diferentes sectores en el Depto., promover la investigación sobre productos alternativos y saludables
10. Mala imagen del departamento	Demasiada exposición del conflicto social y armado	Poco interés de inversionistas, no es considerado como una opción turística	Abrir canales de divulgación de la iniciativas productivas que tiene el departamento

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Tabla 48. Matriz de relación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1	X	1	0	0	0	0	1	0	0	2	4
2	2	X	2	0	0	1	2	0	0	2	9
3	2	2	X	2	0	2	2	0	2	3	11
4	2	2	2	X	0	1	2	0	2	2	13
5	1	2	1	1	X	2	2	0	2	1	11
6	3	3	2	2	0	X	2	0	2	2	16
7	3	1	1	0	0	1	X	0	1	2	9
8	1	3	0	0	0	0	0	X	2	1	6
9	1	2	2	0	0	0	0	0	X	2	6
10	1	2	0	0	0	0	0	2	1	X	6
Total	19	19	12	9	1	10	15	2	15	19	

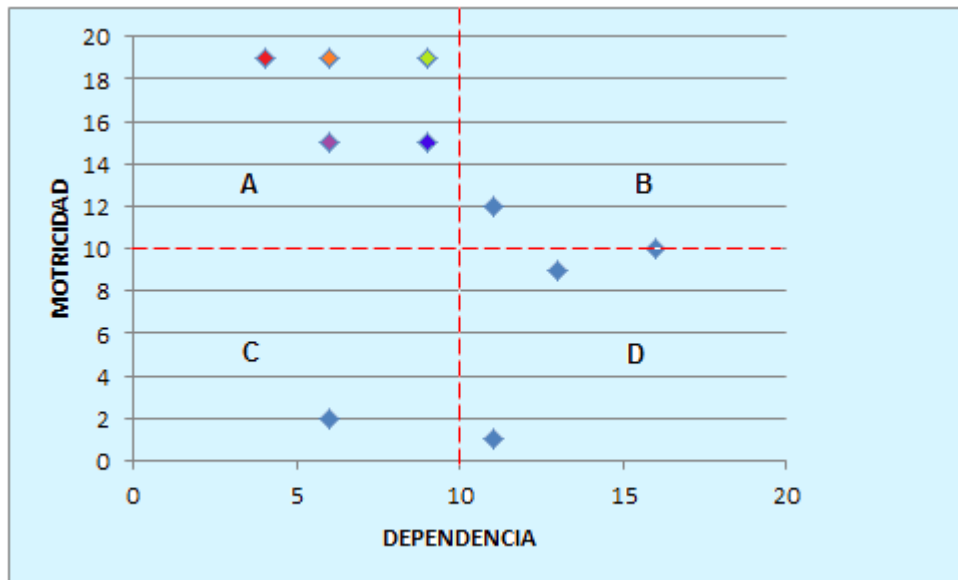
Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

1. No influye: 0
2. Influencia débil: 1
3. Influencia media: 2
4. Influencia fuerte: 3

PROBLEMA	X	Y
1	4	19
2	9	19
3	11	12
4	13	9
5	11	1
6	16	10
7	9	15
8	6	2
9	6	15
10	6	19

Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

Grafica 7. Análisis estructural



Fuente: Elaboración propia, marzo 2013

- ◆ DESNUTRICIÓN
- ◆ DESEMPLEO
- ◆ BAJO DESARROLLO INDUSTRIAL DEL DEPTO
- ◆ INSEGURIDAD ALIMENTARIA
- ◆ MALA IMAGEN DEL DEPTO

Justificación del proyecto respecto a la caracterización realizada en los puntos anteriores

Teniendo en cuenta algunas de las dificultades más relevantes que presenta actualmente el departamento del Cauca, se realizó una caracterización de las mismas, quedando en el cuadrante A, las dificultades o problemas que necesitan atención inmediata. Dicho resultado muestra que la desnutrición, el desempleo, el bajo desarrollo industrial, la inseguridad alimentaria y la mala imagen del departamento ante el resto del país, son algunos de los problemas que más aquejan nuestro departamento. Por tal motivo es de gran importancia que empresas caucanas hagan sus aportes a la solución se está preocupante situación. Es por esto que la ejecución del proyecto productivo de pastas alimenticias a base de quinua, es muy pertinente, ya que ayuda a mitigar aunque en un pequeño porcentaje, esta situación.

BIBLIOGRAFÍA

Mujica, A.; S.-E. Jacobsen. 2000. Potencial y perspectivas futuras de la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) en el Perú. *Mosaica Científico* 2, 1999, p. 56-60

Mujica, A. ; S.-E. Jacobsen. 2001. Biodiversidad - Un desafío en la región Centro Oeste de Sudamérica. *Boletín "Agricultura Andina"* 9, 14-18.

DEGNER, ROTRAUD: pasta! Pasta! Pasta!. Editorial Wilhelm Heyne, Munichs 1988

ALVISTUR, J.E. WHITE, P.L. COLLAZOS,C. El valor biológico de la quinua. *Boletín N°4 de la sociedad química del Perú*. Pag. 19-21

Las comidas andinas, la quinua, la quiwicha, el tarwi y el chuño. [Documento en HTML]. Disponible en: http://pasqualinonet.com.ar/la_comida_andina.htm.

Martínez Vianchá, L. & Peralta Ballesteros, J. (2005). Viabilidad de una cadena productiva de quinua en Colombia. Monografía de grado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.

Pulgar Vidal, J. (1952). La quinua o suba en Colombia (pp. 99-112). Bogotá: Ministerio de Agricultura de Colombia.

ARBOLEDA VELEZ, German. Proyecto, formulación, evaluación y control. 5ed. Cali: AC editores.2003