

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE DERIVADOS DE
PLATANO "MULTIMEZCLA" EN EL MUNICIPIO DE MOCOA – PUTUMAYO**

DIANA MERCEDES DIAZ RODRIGUEZ

EDIER DANIEL LOPEZ FAJARDO

**INSTITUTO TECNOLOGICO DEL PUTUMAYO
FACULTAD DE ADMINISTRACION Y CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

MOCOA

2015

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE DERIVADOS DE
PLATANO "MULTIMEZCLA" EN EL MUNICIPIO DE MOCOA – PUTUMAYO**

**Trabajo de grado modalidad Plan de Negocios, para optar el título de administración
de empresas**

DIANA MERCEDES DIAZ RODRIGUEZ

EDIER DANIEL LOPEZ FAJARDO

Asesor

YOMA ALEXANDER DE LA HOZ CEPEDA

Economista, Esp.en Alta Gerencia

**INSTITUTO TECNOLOGICO DEL PUTUMAYO
FACULTAD DE ADMINISTRACION Y CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

MOCOA

2015

NOTA DE ACEPTACION

Firma del Presidente del Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Mocoa, Febrero de 2015

DEDICATORIA

A Dios por permitirme alcanzar un logro más, por darme fuerzas, entendimiento y dedicación para llegar hasta esta meta trazada.

A mi familia en especial a mis padres TITO DIAZ y MARIA EUFEMIA RODRIGUEZ y mis hermanos que me dan ánimo para seguir adelante con mis objetivos propuestos.

Especialmente a la persona que siempre ha estado ahí incondicionalmente a Daniel López.

DIANA DIAZ RODRIGUEZ.

A mi madre Margot Fajardo por su apoyo incondicional, paciencia y comprensión.
A mi primo Ángel Pérez por el apoyo durante toda la carrera y a Diana Díaz por brindarme la oportunidad de realizar este proyecto Dios los bendiga a todos.

EDIER DANIEL LOPEZ.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por brindarnos lo necesario salud, fortaleza, esperanza y por estar junto a los seres que más queremos nuestras familias.

A nuestro asesor y amigo Yoma Alexander de la Hoz por su dedicación, compromiso y compartir sus conocimientos para el desarrollo de nuestro trabajo de grado.

A todos y cada uno de los docente que hicieron parte del desarrollo de la carrera, por su aporte de conocimientos, amistad y tiempo para formarnos como profesionales de bien.

**DIANA DIAZ
DANIEL LOPEZ**

TABLA DE CONTEINIDO

	pág.
INTRODUCCION	14
TITULO	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivo Específicos	17
1.4 JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION	17
1.5 MARCO REFERENCIAL.....	23
1.5.1 Historia del Plátano.....	23
1.5.2 Marco Teórico	29
1.5.3 Marco Contextual	30
1.5.4 Marco Legal.....	32
1.6 ESTUDIO DE MERCADO	34
1.6.1 Análisis del sector	34
1.6.2 Análisis de la demanda	35
1.6.3 Demanda potencial e insatisfecha.....	35
1.6.4 Análisis de la oferta.....	36
1.6.5 Análisis de precios.....	37
1.6.6 Comercialización	37
1.7 ESTUDIO TÉCNICO	37
1.8 ESTUDIO FINANCIERO.....	42
1.9 EVALUACIÓN FINANCIERA.....	43

1.10 METODOLOGIA	44
1.10.1 Tipo de Investigación	44
1.10.2 Paradigma	44
1.10.3 Enfoque	44
1.10.4 Método	44
1.10.5 Población y Muestra	45
2. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	46
2.1 ESTUDIO DE MERCADO	46
2.2 ESTUDIO TECNICO	66
2.2.1 Localización del proyecto.....	66
2.2.2 Tamaño del proyecto	70
2.2.3 Ingeniería del proyecto	71
2.4 ESTUDIO FINANCIERO.....	86
2.5 EVALUACIÓN FINANCIERA.....	105
2.5.1 Valor Presente Neto.....	106
2.5.2 Tasa Interna de Retorno (TIR.....	108
2.5.3 Relación Beneficio/Costo (B/C.....	109
2.5.4 Punto de Equilibrio	113
2.5.5 Análisis de Sensibilidad	115
2.6 EVALUACIÓN SOCIAL	117
2.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL	118
CONCLUSIONES	120
RECOMENDACIONES	121
BIBLIOGRAFIA	122
WEBGRAFIA.....	123

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Selección de maquinaria y equipo	73
Cuadro 2. Presupuesto de inversión	88
Cuadro 3. Inversiones fijas	89
Cuadro 4. Inversiones diferidas	91
Cuadro 5. Capital de trabajo	93
Cuadro 6. Cálculos de las prestaciones sociales de un operario.....	95
Cuadro 7. Costo de operaciones.....	99
Cuadro 8. Gastos de personal	101
Cuadro 10. proyección de ingresos.....	103
Cuadro 11. Presupuesto de Producción.....	104
Cuadro 12. flujo Neto de caja.....	105
Cuadro 13. VPN, TIR y RBC, del proyecto Calculado en el Flujo Neto de Caja.....	112
Cuadro 14. Punto de Equilibrio en Unidades	115
Cuadro 15. análisis de sensibilidad modificando el precio de venta.....	116
Cuadro 16. Análisis de sensibilidad modificada costo de producción	117

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Frecuencia pregunta No. 1.....	48
Tabla 2. Frecuencias pregunta numero 2.....	49
Tabla 3. Frecuencias pregunta numero 3.....	51
Tabla 4.frecuencias pregunta numero 4.....	52
Tabla 5.frecuencias pregunta numero 5.....	53
Tabla 6. Frecuencias pregunta numero 6.....	54
Tabla 7. Frecuencias pregunta numero 7.....	56
Tabla 8.de frecuencias pregunta numero 8.....	57
Tabla 9. Frecuencias pregunta numero 9.....	59
Tabla 10.frecuencias pregunta numero 10.....	60
Tabla 11.Demanda Efectiva.....	62
Tabla 12.Proyección de la Demanda.....	63
Tabla 13.análisis de precios del mercado.....	64
Tabla 14. Matriz de Macro Localización.....	67
Tabla 15.Matriz de Micro localización.....	69
Tabla 16.Tamaño del Proyecto.....	71

LISTA DE GRAFICAS

	pág.
Gráfica 1. Problemas acerca de la desnutrición mundial	48
Gráfica 2. Muertes en niños a nivel mundial	50
Gráfica 3. Porcentaje de la Desnutrición en Colombia	51
Gráfica 4. Ventajas de los suplementos alimenticios.....	53
Gráfica 5. Desnutrición en el departamento del Putumayo.....	54
Gráfica 6. Marcas de suplementos alimenticios	55
Gráfica 7. Importancia de los suplementos alimenticios	56
Gráfica 8. Alimento a base de plátano.....	58
Gráfica 9. Producto certificado y a base de plátano	59
Gráfica 10. Disponibilidades de pago por el suplemento	61

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Paso 2. Dorar el producto	39
Figura 2. Paso 3. Molido de Materias Primas.....	40
Figura 3. Paso 4. Mezcla de productos dorados.....	41
Figura 4. Empaque del producto	42
Figura 5. Logotipo de la empresa.....	47
Figura 6. Micro localización del proyecto	70
Figura 7. Flujograma Para La Elaboración Del Suplemento Alimenticio Multimezcla.....	72
Figura 8. Distribución de planta	77
Figura 9. Organización y administración	79

RESUMEN

El municipio de Mocoa se basa en una economía de diversos sectores, entre los de mayor relevancia son los del sector servicios y sector agropecuario. La agricultura es una de las actividades más importantes para los habitantes del municipio quienes cultivan principalmente maíz, papa, plátano, yuca, caña panelera, chontaduro y frutales como la piña, papaya, guayaba, lulo, arazá entre otros. Así mismo se encuentran cultivos como arroz, hortalizas y frijol.

Después de la aplicación de políticas implementadas por el Gobierno Nacional en los proyectos del plan Colombia para la disminución de cultivos ilícitos donde su principal proyección era reducir el negocio de narcotráfico se presentó en la vereda la pasera del municipio de Mocoa una nueva idea entre los habitantes del sector los cuales decidieron elaborar un producto a base de plátano, pero el proceso de transformación del producto es muy artesanal siendo necesaria la alternativa de crear una empresa dedicada a la elaboración de un suplemento alimenticio multivitamínico a base de plátano buscando solución a una nueva forma de fortalecimiento de este cultivo, y mayor sostenibilidad para ofrecer una alternativa de negocio lícito y rentable.

El problema radica en que el sector agrícola se caracteriza por la pobreza del nivel regional que presentan los productores. La agroindustria es escasa o nula por lo tanto la transformación de los productos tales como el plátano se da sin ningún valor agregado, que permita a los productores incrementar sus ingresos y así mismo hacer un aporte a la economía de la región. Las alternativas para los cultivadores de plátano a la hora de vender su producto son muy pocas, no existe una empresa transformadora que aproveche la oferta existente por lo tanto se ven afectados por los bajos precios ya que dependen de compradores de otras regiones quienes basan su oferta de precios a la estigmatización sobre la calidad del producto, que a un real comportamiento de oferta y demanda.

ABSTRACT

Township Mocoa is based on an economy of various sectors, among the most important are the services and agriculture sector. Agriculture is one of the most important for the residents of the municipality who cultivate mainly maize, potato, banana, cassava, sugarcane, peach palm and fruit such as pineapple, papaya, guava, pineapple, arazá among other activities. Also include crops such as rice, vegetables and beans.

After application of policies implemented by the Government of Colombia in the projects plan for the reduction of illicit crops where its main projection was to reduce the drug business was submitted on the sidewalk of the town of Mocoa ferrywoman a new idea among the inhabitants sector which decided to develop a product made from bananas, but the transformation of the product is very traditional alternative of creating a company dedicated to the development of a multivitamin dietary supplement made from bananas looking solution to a new form to be necessary strengthening this culture, and to provide a more sustainable alternative lawful and profitable business.

The problem is that the agricultural sector is characterized by poverty of having regional producers. Agribusiness is scarce or absent therefore the processing of products such as bananas gives no added value, which enable producers to increase their incomes and likewise make a contribution to the economy of the region. Alternatives to banana growers in selling their product are very few, there is a processor that leverages the existing supply therefore affected by low prices and depend on buyers from other regions who base their offer price of stigmatization on the quality of the product, a real behavior of supply and demand.

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como punto de partida determinar la factibilidad para la creación una empresa transformadora de productos derivados del plátano que sea sostenible en el mercado local y regional para en un futuro no muy lejano avanzar hacia la búsqueda de mercados a nivel nacional e internacional. Comprometida con el medio ambiente, de tal manera que la transformación de materias primas no alteren los ciclos del ecosistema; de la misma forma contribuir con la generación de empleo y mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio de Mocoa y a un futuro no muy lejano del Departamento en general.

De la misma manera se tendrán en cuenta temas como el problema de investigación en el cual se hace una descripción de la problemática, su respectiva formulación, se plantean los objetivos que se quieren alcanzar, se justifica y delimita la idea de negocio, de igual forma se expone el marco referencial, dentro del cual se expresan los antecedentes, se desarrollan los marcos contextual, conceptual y legal. Como también se tendrá en cuenta el desarrollo la metodología de la investigación de la idea de negocio, dentro del cual se define el tipo de investigación a aplicar, las fuentes de recolección de información, la población, la muestra y las técnicas de análisis e interpretación; los resultados obtenidos a lo largo de la investigación, dentro de los cuales se encuentran datos del estudio de mercado, con sus variables oferta, demanda, precios y sistemas de comercialización.

Finalmente se presentan las conclusiones a las cuales se llegó a través del desarrollo de la investigación, las cuales condensan los resultados del mercado, del estudio técnico y por ultimo una serie de recomendaciones a tener en cuenta para el desarrollo exitoso de la idea de negocio.

TITULO

PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE DERIVADOS DE PLÁTANO "MULTIMEZCLA" EN EL MUNICIPIO DE MOCOCHA – PUTUMAYO.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Mococha, ciudad capital del departamento del Putumayo, a pesar de sus 450 años de existencia inicia ahora su despertar como polo de desarrollo para sí misma y para el Territorio. Tradicionalmente su economía ha estado cimentada en la dinámica administrativa y contractual de los entes gubernamentales; el comercio ha dependido en gran medida de los giros económicos propiciados por el Estado, siendo muy pocos los establecimientos de comercio y los comerciantes que intentan surgir de manera independiente, siendo la falta de empleo una de las problemáticas más grandes que afronta el municipio. Su economía se basa en diversos sectores entre los cuales encontramos el sector servicios y el agropecuario, en el cual el renglón agrícola es uno de los más importantes. Hoy y fruto de los propósitos del Plan Colombia para la reducción de cultivos ilícitos, se cuenta con cultivos de plátano que sustentan el mercado local pero que cuentan con altos excedentes de producción que no son aprovechados adecuadamente, limitando los ingresos de los productores y por supuesto generando una baja rentabilidad en los cultivos, siendo necesarias alternativas más eficientes y productivas que generen valor agregado a estos productores.

La situación económica actual de los productores de plátano es crítica puesto que ellos trabajan de forma independiente ya que son campesinos sin ningún nivel escolar y desconocen las ventajas que se consigue mediante las asociaciones o creación de empresas donde toda la producción sea recogida y comercializada; de tal manera

que no varíe el precio y que no se espere vender el producto al mejor comprador, el plátano que se produce en el bajo putumayo, es comercializado directamente en ocasiones por los productores y comerciantes de las plazas de mercado de Villa Garzón, Mocoa y Puerto Asís, de igual manera es exportado a otros departamentos como Nariño y Huila; pero siempre se depende de la oferta y demanda por lo cual los productores no tienen un mercado objetivo, donde la cantidad producida sea comprada, esto se debe en gran parte a la variación climática del Departamento del putumayo, teniendo en cuenta que hay meses durante el año en los cuales hay más producción como son los meses de Octubre a Enero, lo cual trae como consecuencia bajas de precio muchas veces ocasionando que no se recupere ni lo invertido, también es ocasionado porque se importa plátano de otros países como es Ecuador por lo tanto lo que se produce en el Departamento se comercializa en este, esto hace que los agricultores se desmotiven ya que siempre está en constante variación el precio de su producto, pues los meses en que hay menos producción oscila entre \$12000 y \$14000 por pacha en zona de producción y los meses de sobreproducción baja hasta \$8000, por lo cual la propuesta de fabricar este producto es tener contratos directamente con los productores de plátano de tal manera que se les pague al mismo precio durante todo el año y de igual manera ellos nos preverán así haya baja producción, con lo cual se pretende motivar a los agricultores y contribuir al desarrollo económico.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo generar un Plan de Negocios que determine la rentabilidad y sustentabilidad económica, ambiental y social de una empresa dedicada a la producción de derivados del plátano en el municipio de Mocoa?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Formular un plan de negocios que determine la rentabilidad y sustentabilidad económica, ambiental y social de una empresa dedicada a la producción de derivados del plátano en el municipio de Mocoa.

1.3.2 Objetivo Específicos

Desarrollar un análisis de mercado que permita determinar el mercado objetivo, y la mezcla de marketing. (Análisis de las 4 P's: Precio, Plaza, Producto, Promoción)

Efectuar un análisis técnico que permita determinar los procesos, procedimientos y costos asociados a la producción, operación, administración, organización y constitución de la empresa.

Elaborar un análisis económico y financiero que permita establecer la rentabilidad económica, ambiental, financiera y social de la empresa.

1.4 JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

Pese a ser productor, el país ha dejado de exportar alrededor 45.000 toneladas de plátano e importa el 100% para consumo interno de Ecuador. Tal situación ha afectado de manera decisiva la región del Urabá antioqueño, pues el sector platanero ha perdido 6.000 empleos de pequeños productores. Según las cifras de exportaciones agrícolas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el país pasó de exportar cerca de 156.000 toneladas en 1999 a algo más de 110.000 en el 2010.

Colombia pierde de manera acelerada los mercados de los Estados Unidos y los mercados europeos del producto que ingresa por Bélgica. Países como Guatemala y Perú nos están sustituyendo en el mercado exterior.

Si se considera la productividad actual de fincas con rendimientos promedios moderadamente altos (16,8 toneladas por hectárea), la reducción de las exportaciones ha significado casi 2.700 hectáreas que han salido de la producción platanera en Urabá y el Eje Cafetero.

Tales cifras significan más de un millón y medio de jornales que han dejado de emplearse en esta actividad productiva.

Teniendo en cuenta que el cultivo de plátano para exportación en la región de Urabá y el Eje Cafetero es una actividad desarrollada por pequeños productores agrícolas, son casi 7.000 empleos los que se han perdido para familias de escasos recursos.

Pero allí no termina el escenario del sector platanero colombiano, porque pese a ser productor, el país se ha convertido en el segundo importador mundial de plátano. Según las cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), después de Estados Unidos, Colombia es el país de mayores importaciones mundiales de plátano, con cerca de 60.000 toneladas promedio anual. A julio de este año, ya superaba las 36.000 toneladas (según datos de Madr, Agronet).

Dicho de otra forma, recuperar los mercados externos perdidos y cubrir la demanda interna no satisfecha por la producción nacional de plátano podría significar la

generación de aproximadamente 3,6 millones de jornales, en el ciclo de producción de dos años.

Tal podrá ser la contribución del cultivo de plátano en la generación de empleo y, por ende, de ingresos en el sector campesino y el aporte de éstos a la generación de uno de los bienes básicos de más de la mitad de los hogares colombianos consumidores de dicho producto.

Por tales razones, Corpoica, a través de la regional Antioquia, comenzó el proceso de actualización tecnológica a los técnicos agrícolas vinculados al renglón, con el fin de iniciar el proceso de reducir la brecha de productividad que poseen los productores nacionales como parte de la reingeniería que requiere tal actividad productiva.

Este sector de la producción se convierte en una oportunidad invaluable de desarrollo para un importante segmento de población campesina, tanto del Urabá antioqueño como del Eje Cafetero, que requiere de especial atención dentro de las políticas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural que se vienen implementando con el fin de alcanzar las metas de empleo establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo.

Las empresas dedicadas a la transformación y comercialización de productos alimenticios en el departamento del Putumayo y especialmente en Mocoa, son pocas debido a que no se cuenta con la maquinaria adecuada y falta de conocimiento en el área de comercialización de los productos, pues es allí donde se radica el problema del fracaso de varios proyectos de producción donados por el gobierno hacia los agricultores quienes carecen de conocimientos para entrar a nuevos mercados; donde la oferta de los productos es mayor a la demanda que se hace en la región.

A lo largo de la historial regional, se encuentran evidencias de la gestación y ejecución de muchos proyectos para la transformación y comercialización de productos procesos alimenticios; sin embargo, actualmente los productos son elaborados a través de métodos artesanales y no cuentan con los requisitos de comercialización como el código de barras, el registro invima, empaques apropiados y presentaciones comerciales atractivas; pese a estas debilidades son productos muy bien aceptados por muchos consumidores que reconocen los beneficios alimenticios y las ventajas comparativas de estos productos frente a otros similares comercializados actualmente en el departamento.

Considerando en primer lugar que son muy pocas las empresas dedicadas a la transformación de productos alimenticios en el municipio de Mocoa, en segundo lugar que la demanda de alimentos y suplementos dietarios a nivel local y departamental es considerable, y tercero que se cuenta con una notable producción de plátano en la región, es factible realizar un estudio que determine para la creación de una empresa productora de derivados del plátano que pueda satisfacer esta necesidad, con tecnología adecuada y procesos de calidad que le permitan posicionarse en el mercado.

En este sentido, se precisa establecer la factibilidad de la creación de esta empresa orientada a la transformación del plátano en derivados que complementen la dieta nutricional de niños y niñas, siguiendo el ejemplo y tradición de algunos fabricantes artesanales como los de la vereda la Pasera, cuyo producto es comercializado y distribuido en el mercado regional.

Una empresa de esta naturaleza permite además apoyar la generación de empleo tanto a nivel de la producción de la materia prima como desde su transformación. Actualmente en Mocoa la tasa de desempleo es de 15,0% catalogada como una de

las cuatro ciudades con más alto desempleo en Colombia¹. Se propone la formulación de un plan de negocios en tanto éste se convierte en una herramienta que facilita la inversión, disminuyendo el riesgo y visualizando el panorama futuro a través del cual transitara la organización y el desarrollo del mismo. Conforme lo plantea Rodrigo Varela, en su libro "INNOVACIÓN EMPRESARIAL" el plan de negocios es un documento que permite evaluar una oportunidad de negocio y a la misma vez reducir riesgos para la toma de decisiones. La estructura básica del plan de negocios intenta responder cinco preguntas básicas para todo empresario. "Qué es y en qué consiste el negocio, cuáles son las causas y razones de éxito, cuáles son los mecanismos y las estrategias que se van a utilizar para lograr las metas previstas, qué recursos se requieren para llevar a cabo el negocio y que estrategias se van a usar para conseguirlos y por ultimo quién dirigirá el negocio". Además Varela plantea que "la complejidad del plan de negocios es directamente proporcional a la complejidad del negocio e inversamente proporcional al conocimiento y experiencia que tenga el empresario sobre el negocio²". Entre los errores más comunes que se pueden realizar dentro de un plan de negocio, está el de realizar el documento solo por cumplir con un requisito ante bancos o entidades financieras, sin conocer realmente de antemano su significado e importancia. El plan de negocio no es un documento académico que se archiva con el paso de los años, es una herramienta que permite en un futuro desarrollar nuevos proyectos de expansión para la misma empresa o buscar nuevas oportunidades de negocio. Otro de los errores dentro de un plan de negocio, es el de creer que todo proyecto es factible. La factibilidad de un plan de negocio radica en un análisis profundo del tema pero no se llega a conocer sin un previo análisis de todos los factores que influyen en el mismo. Según Rodrigo Varela, todo plan de negocio, consta con una serie de etapas dentro de las cuales se consideran:

¹ <http://www.caracol.com.co/noticias/economia/tasa-de-desempleo-para-ocho-nuevos-departamentos-registro-125-en-2012/20130814/nota/1950874.aspx>

² RODRIGO VARELA, innovación empresarial- arte y ciencia en la creación de empresas, ed. Prentice Hall, 2001, P. 160

- Análisis de la empresa y de su entorno
- Análisis de mercado
- Análisis técnico
- Análisis administrativo
- Análisis económico
- Análisis de valores personales
- Análisis social
- Análisis financiero
- Análisis de riesgos e intangibles

Evaluación del proyecto

- Análisis de sensibilidad
- Preparación del documento final
- Sustentación del plan de negocio
- Decisión de ejecución
- Consecución de recursos
- Montaje
- Arranque
- Gestión.

La propuesta tal y como se plantea, prevé la realización de cada uno de los análisis del plan de negocios propuesto por Varela agrupados en los cuatro objetivos específicos planteados. Desarrollo investigativo que se encuentra acorde al tipo y nivel de conocimiento de los administradores de empresas, puesto que permite la profundización y aplicación de todos los saberes adquiridos durante la formación profesional y disciplinar.

1.5 MARCO REFERENCIAL

1.5.1 Historia del Plátano. El plátano tiene su origen en el Sur de Asia. Se cultivaba y recolectaba aproximadamente hace 5000 años en Nueva Guinea al Norte de Australia. Existen restos arqueológicos que lo atestiguan. Se cree que Alejandro Magno descubrió el plátano durante el periodo de sus conquistas Asiáticas en el año 326 a.C., en la India, y que extendió el cultivo del plátano en algunas regiones del este del mediterráneo. Pero mucho antes de estos hechos, en prácticamente todo el sur de Asia ya se conocía y se cultivaba algunas variedades de plátanos. Existen numerosos manuscritos religiosos que mencionan el plátano como una fruta de origen divino. Estos manuscritos datan del año 600 a.C. y pertenecen a textos hindús, Budistas y Chinos. También se cree, que el plátano llegó aproximadamente en los años 600 a.C. a esta zona del mundo. Tanto griegos como romanos, eran conocedores de la existencia del plátano, pero no dedicaron esfuerzos en su extensión ni en su cultivo. Durante los siglos VIII a XV d. C., los Árabes por medio del comercio con el Sur de Asia, introdujeron el cultivo del plátano en la Isla de Madagascar y, probablemente en otras zonas propicias de África, en la costa este de África. Existen algunos manuscritos islámicos de los siglos IX y X que mencionan el plátano.

Los bananos y plátanos representan el cultivo frutícola número uno en el mundo, tanto en términos de producción, alrededor de 98 millones de toneladas, como de comercio, valorado en más de US\$ 4306 millones.

El magnífico templo budista Borobudur, construido en Java Central, Indonesia, alrededor del año 850 a.C., muestra tallados en piedra de bananos ofrecidos al dios Buda. Los ejércitos victoriosos de Alejandro Magno describen su cultivo en la parte

baja del valle de los hindús en la India, en el año 327 a.C., donde ya existían referencias escritas entre los años 600-500. El sur de China es otra área donde el cultivo de Banano y Plátano se remonta a tiempos antiguos, las escrituras del período reinante de la dinastía Han (206-220), mencionan que el cultivo del Banano y el Plátano se practicaba desde hace más de 2000 años. Debido a la antigüedad, a su larga historia de domesticación en India y China, y a la gran diversidad de cultivares de postre y cocción que se encuentran en esos países, algunos escritores creyeron que los bananos y plátanos tuvieron allí su origen.

Sin embargo, los resultados de las misiones de exploración platanera y bananera en Asia, a mediados del siglo pasado, y la revelación subsiguiente de la gran riqueza de los recursos de germoplasma de Musa que fueron recolectados, mostraron que lo más probable es que los bananos y los plátanos realmente tuvieron su origen en el Sudeste Asiático, en el llamado archipiélago Malayo o región Indo Malaya en el Asia meridional, y en una amplia región que se extendería desde el noreste de India al norte de Australia. Desde Indonesia se propagaron hacia el sur y el oeste, alcanzando Hawái y la Polinesia por etapas. Los comerciantes europeos llevaron noticias del árbol o planta a Europa alrededor del siglo III a. C., Se conoce en el Mediterráneo desde el año 650, la especie llegó a las islas canarias en el siglo XV, pero no lo introdujeron hasta el siglo XX en toda Europa³.

Historia del plátano en América del Sur

En el siglo XV Los colonizadores portugueses y españoles lo llevarían a Sudamérica, el cultivo comercial se inicia en las Canarias a finales del siglo XIX y comienzos del

³ <http://nutricion.nichese.com/platano.html>

siglo XX. En el Siglo XX este cultivo se convierte en uno de los más cultivados en Centro y Sur América, siendo uno de los principales renglones de exportación en los países tropicales y convirtiéndose en el cuarto cultivo a nivel mundial, tanto por su consumo, exportación y la alta mano de obra que requiere para su producción, en los últimos cien años ha sufrido grandes transformaciones técnicas su cultivo y su comercialización. El cultivo del plátano se extendió a las Islas Canarias gracias a los marineros portugueses, que conocieron el plátano en la Isla de Madagascar en el siglo XV. También en el siglo XVI, los portugueses extendieron el cultivo del plátano en América del Sur, sobre todo por las Islas Caribeñas y Brasil. Los españoles colaboraron en su extensión en el continente Suramericano durante los siglos XV y XVI.

En Europa no tuvo un gran éxito en sus comienzos. Los romanos apenas cultivaron plátanos, a excepción del médico personal del Emperador romano Octavio. No fue hasta el siglo XIX cuando los europeos vieron en el plátano una oportunidad comercial ya que el plátano era considerado un alimento muy nutritivo y en Europa habían existido periodos cíclicos de hambruna, además coincidió con los barcos de vapor que hicieron más eficiente el transporte de los plátanos desde Suramérica a Europa. De hecho, los plátanos fue uno de los primeros alimentos de los esclavos tanto en Suramérica como en el Caribe. En Norteamérica se redescubrió la utilidad del plátano como alimento, cuando fue necesario alimentar a los miles de trabajadores de las líneas ferroviarias en construcción. Decimos que se redescubrió porque en Norteamérica ya era comercializado pero a unos precios muy elevados. Fueron las compañías de transporte de frutas marítimas las que bajaron considerablemente el precio de los plátanos al aumentar las cosechas y los cultivos en Suramérica, lo que dio la oportunidad a América del Norte y a Europa de consumir plátanos de forma habitual en el siglo XIX.

En la actualidad, el plátano es cultivado principalmente en India, China, Filipinas, Ecuador, Brasil, Indonesia, Costa Rica, México, Tailandia, Indonesia, Colombia, Venezuela, Israel, República Dominicana, Malasia, entre muchos otros. También en la actualidad, el plátano salva de la muerte por hambre a miles de personas en países como Uganda, Burundi, Ruanda, Kenia, etc. El plátano es uno de los alimentos más completos, aunque le faltan algunos nutrientes esenciales como los aminoácidos.

Del plátano no solo se utilizan sus frutos, sino también la planta como tal, los fitofármacos que de este se derivan poseen propiedades terapéuticas debido a los principios activos que contienen, entre estos: fenoles, tanino, aminas, nucleótidos y ácidos orgánicos. La pulpa del fruto contiene serotonina y dopamina, así como norepinefrina.

Después de cosechada la fruta, se pueden usar los tallos, hojas, flores y raíz, para elaborar harina, vinagre, papel, tortas (pastelería), madera procesada, alimentos para animales, tinturas y otros; de ahí su importancia como cultivo en los países tropicales, porque puede ser un alimento barato y sus subproductos son aprovechados al máximo.

Historia del plátano en Colombia

La teoría sobre la llegada del Plátano a Colombia tiene dos líneas: la primera dice que la planta fue llevada por los árabes a España y, de ahí directamente a América, o por la vía de las Canarias, con los colonizadores españoles; entra por la zona del Darién y se difunde por toda la costa Pacífica. Otros dicen que lo trajeron los Padres Dominicos por el Orinoco, entró a los Llanos Orientales y fue sembrado primero en el municipio de San Martín, en el actual departamento del Meta.

Está plenamente establecido que las Musáceas se originaron en el sudeste asiático; sin embargo, su distribución a nivel mundial solo ocurrió hace cerca de 2000 años, en la actualidad el Plátano se siembra principalmente en África, donde fue llevado inicialmente a la región oriental por inmigrantes indonesios vía Madagascar, y posteriormente trasladado a la costa occidental por los portugueses, donde tuvo gran acogida en los países que poseían condiciones ecológicas de trópico húmedo, como Uganda y Ruanda que producen un alto porcentaje de la cosecha mundial. El continuo rebrote del Plátano simboliza, en la cultura india, la fertilidad y prosperidad; tanto el fruto como las hojas son regalos y ornamentos habituales durante las ceremonias de matrimonio. En los campos de arroz se planta a veces una planta de Plátano o Banano en un rincón para atraer la buena suerte. En Malasia las hojas se usan ritualmente en las abluciones que realizan las mujeres durante dos semanas después del parto. Hoy en día las variedades comerciales de Plátano se cultivan en todas las regiones tropicales del mundo. Es, junto al Banano, la más cultivada de las frutas tropicales y una de las cuatro más importantes en términos globales, sólo por detrás de la uva (*Vitisvinifera*), los cítricos (naranja) y la manzana. El gran Plinio habla del Plátano o pala en su libro XII: "que la musa que anda en el Paraíso, está detrás del árbol aquel que los sabios comen", de ahí se derivó el nombre científico de *Musa paradisiaca*, que equivale a decir: *Musa sapientum*, alimento de la sabiduría.

Parece probable que el hombre haya utilizado el Plátano a lo largo de su historia en el Asia Sudoriental. Este uso estuvo basado en plátanos muy antiguos, diploides comestibles de la *Musa acuminata*. El primero y decisivo paso en la evolución del Plátano comestible fue el origen de la partenocarpia y desaparición de la semilla de la *Musa acuminata*. Los cambios posteriores se basaron en la hibridación de *M. acuminata* con *M. balbisiana* y la aparición de caracteres triploides y tetraploides entre los productos. Las más antiguas referencias relativas al cultivo de Plátano proceden de la India, donde aparecen citas en la poesía épica del budismo primitivo de los años 500-600 a.C. Otra referencia encontrada en los escritos del budismo Jataka, hacia el año 350 a.c sugiere la existencia, hace 2000 años, de un clon mutante muy

parecido al Curraré, pues, se habla de una fruta tan grande como "colmillo de elefante". En el Mediterráneo de los tiempos clásicos, el Plátano sólo se conocía de oídas; fue descrito por Megástenes, Teofrasto y Plinio. Todos los autores parecen convenir que la planta llegó al Mediterráneo después de la conquista de los árabes en el año 650 d.C. En el África fue llevado de la India, a través de Arabia, y luego rumbo al sur, atravesando Etiopía hasta el norte de Uganda aproximadamente en el año 1.300 d.C., aunque no es del todo satisfactoria esta opinión., pues, hay evidencias de que hubo un contacto bastante prolongado con la fuente original de los clones, por lo que su presencia es más antigua en el continente africano.

De ahí que se dice que el cultivo del Plátano se inició en África en forma rutinaria por la población primitiva, dentro de la que el consumo era importante. La colonización europea lo tecnificó para convertirlo en fuente de alimentación generalizada y económica. La colonización francesa realizó en este sentido los mayores esfuerzos, por medio de competentes profesionales que hicieron largos y pacientes trabajos encaminados a dicha tecnificación. Estos trabajos e investigaciones se extendieron a sus posesiones territoriales en las Antillas.

A fines del siglo XIX, el Plátano era una planta desconocida en Europa, a donde habían llegado muy escasos ejemplares, traídos de las regiones tropicales por naturalistas viajeros, que se conservaban como preciosas rarezas en los invernaderos cálidos de algunos museos de las capitales europeas.

El Plátano se consideraba como un fruto exótico que llegaba ocasionalmente a los puertos de la zona templada, debido a la previsión de los tripulantes, quienes, para mejorar su alimentación en el curso de las travesías, embarcaban algunos racimos en sus escalas en los Mares del Sur.

Historia del Plátano a nivel Departamental

El cultivo de plátano ocupa su mayor extensión en la región de piedemonte y llanura amazónica en el año 2009 se registraron 7572 hectáreas cultivadas en 9 municipios del Putumayo. Este producto es base fundamental de la economía del departamento y una fuente importante de carbohidratos importante para las familias putumayenses.

El plátano es un producto climatérico es decir que continua su maduración después de la cosecha. Los consumidores los adquieren en sus diferentes estados verde, pintón, maduro y sobre maduro. Esto permite al productor tener pocas pérdidas en pos cosecha. En el año 2009 se produjeron 41575 toneladas. La producción se ha reducido en los últimos años debido al abandono de cultivos en ciertas zonas de violencia, a la baja inversión en labores culturales y control fitosanitario y las frecuentes inundaciones en las riberas de los ríos. La cadena de comercialización más importante es desde el municipio de Puerto Guzmán hasta la capital Bogotá en CORABASTOS. Otras cadenas de comercialización se dan con intermediarios que transportan y venden el producto en los municipios, de Valle de Sibundoy y Pasto. Con la aplicación de nuevas tecnologías en pos cosecha pueden permitir al sector mayor productividad y mayor demanda del producto⁴.

1.5.2 Marco Teórico. Para la construcción del marco teórico se abordara como herramienta económica administrativa la teoría relacionada con los proyectos de inversión. El proyecto en estudio requiere una parte de fundamentación teórica en el área de proyectos como tal, que se convierte en una herramienta básica para la consecución del mismo, el proyecto es el que le da un orden a esa idea de negocio y es un soporte para su desarrollo, esta herramienta proporciona una base para dar factibilidad al proyecto.

⁴ <http://es.scribd.com/doc/92599482/CARTILLA-PUTUMAYO>

"Los proyectos de inversión se describen como: un plan que si se le asigna un monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos podrá producir un bien o servicio útil al ser humano o a la sociedad en general"⁵. Es decir que requiere una evaluación económica donde existen elementos visibles, pero que al momento de su aprobación en dinero, muchas veces se hace difícil de materializarlo. En la actualidad es necesario tener en cuenta la parte cualitativa y cuantitativa del proyecto para así poder hacerlo más real.

El proyecto de inversión es una propuesta que requiere estudios de mercado, técnicos y económicos, para resolver una necesidad, utilizando un conjunto de recursos disponibles, los cuales pueden ser talentos humanos materiales y tecnológicos entre otros.

Se entiende por proyecto de inversión como un texto dentro del cual se desarrollan una serie de estudios que tienen como último fin identificar la viabilidad desde el punto de vista de mercado, técnico y económico de una idea empresarial, la cual contribuya a mejorar las condiciones de vida de una comunidad, la que puede ser a corto mediano o largo plazo.

Para empezar a desglosar este gran tema es necesario iniciar a describir que conforma un proyecto de inversión y en que consiste cada elemento. Un proyecto de inversión está formado por estudios que aportan en gran medida a recolectar información necesaria para dar forma al proyecto, el primer estudio es:

1.5.3 Marco Contextual. La propuesta se desarrolla en el municipio de Mocoa, es un municipio colombiano, capital del Departamento del Putumayo, limita con:

Por el Norte:

⁵ BACA, Gabriel. 2008, Pág. 7.

Con los departamentos del Cauca (Municipio de Santa Rosa) y Nariño (Municipio del Tablón), arrancando desde las cabeceras del río Cascabel, por este aguas abajo hasta su desembocadura sobre el río Caquetá, continuando por este a la desembocadura del río Villalobos.

Por el Oriente:

Limita con el departamento del Cauca (Municipios de Santa Rosa y Piamonte) y el municipio de Puerto Guzmán, partiendo desde el punto anterior, continuando aguas abajo del río Caquetá hasta la desembocadura de la quebrada Sardinias, desde el punto en línea recta imaginaria hasta encontrar el Nacimiento del río Jauno, continua con rumbo sur oriente en línea recta imaginaria hasta encontrar el nacimiento de la quebrada Júpiter de este punto aguas abajo hasta la desembocadura en el río Caimán, sigue hacia abajo hasta la intersección de la línea imaginaria en los límites con el Municipio de Puerto Caicedo.

Por el Sur:

Limita con el Municipio de Puerto Caicedo y va del punto anterior con rumbo oeste hasta encontrar el cauce del río Picudo, por este aguas arriba hasta su nacimiento, desde este punto en línea norte hasta encontrar en el río Mocoa, por el río Mocoa aguas arriba hasta la desembocadura de la quebrada Sangoyaco, por este aguas arriba hasta su nacimiento, desde este punto en línea recta imaginaria hasta el nacimiento de la quebrada Yuruyaco, por estas aguas abajo hasta la desembocadura en el río Putumayo, por este aguas arriba hasta la desembocadura del río blanco.

Por el Occidente:

Desde la desembocadura del río Blanco al río Putumayo, se toma aguas arriba del río Blanco hasta la desembocadura de la quebrada Cristales, por este hasta su nacimiento, de este punto en línea imaginaria con rumbo noroeste hasta el nacimiento de la quebrada Tortuga, por estas aguas abajo hasta su desembocadura sobre el río

Mocoa, desde este punto aguas arriba hasta la desembocadura del río Titango, por este aguas arriba hasta su nacimiento y de este punto en línea recta imaginaria, con rumbo noroeste, hasta encontrar las cabeceras del río Cascabel.⁶

1.5.4 Marco Legal. Buenas prácticas de manufactura: las buenas prácticas de Manufactura (BPM) son todos los principios básicos y prácticas generales de higiene. Con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

La reglamentación de la norma BPM, se hizo con el **decreto 3075/97**, el cual está dirigido a regular todas las actividades que puedan generar factores de riesgo para el consumo de alimentos, y las cuales se aplica a "todas las fábricas y establecimientos donde se procesan alimentos, los equipos y utensilios en el personal manipulador de alimentos y a todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional"⁷

Registro Invima: el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y alimentos INVIMA fue creado mediante el artículo 245 de la ley 100 de 1993, un establecimiento público de orden Nacional, de carácter científico y tecnológico con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema de Salud adscrito al Ministerio de la Protección Social y con sujeción a las disposiciones generales que regulan su funcionamiento. Su misión consiste en garantizar la Salud Pública en Colombia, ejerciendo inspección, vigilancia y control y sanitario de carácter técnico científico sobre los asuntos de su competencia.

⁶ <http://www.mocoa.8k.com/Ubicacion/>

⁷ CODIGO SANITARIO DE ALIMENTOS EN COLOMBIA. Tomado del decreto 3075 de 1997.

Artículo 333 Constitución Política De Colombia. La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley.

La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades.⁸ . La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica Obligaciones. El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulara el desarrollo empresarial.”

Ley 09 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias.

Decreto 2437 de 1983, por el cual se reglamenta parcialmente el Título 5 d la Ley 9ª de 1979, en cuanto a producción, procesamiento, transporte y comercialización de leche.

Decreto 616 de 2006. Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendi, importe o exporte en el país.

Decreto 3075 de 1997, que establece las condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos.

Decreto número 60 de 2002, se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de peligros y Puntos de Control Critico-Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

Resolución Numero 14712 de 1984, reglamenta lo relacionado con producción, procesamiento, transporte, almacenamiento y comercialización de vegetales como frutas y hortalizas elaboradas.

⁸ CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA DE 1991. Artículo 333.

1.6 ESTUDIO DE MERCADO

Según "es la primera parte de la investigación formal del estudio. consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización"⁹, este estudio permite precisar la existencia real de clientes para los productos, la cantidad demandada, identifica los canales de distribución que se van a usar, la identificación de ventajas y desventajas competitivas, y el consumidor; este análisis es el punto de partida del proyecto y por ello es necesario dedicarle un gran esfuerzo para poder elaborar un estudio de mercado bien estructurado.

El estudio de mercado debe concentrarse en investigar aquellos aspectos sobre los cuales el empresario tiene dudas, y debe proporcionar elementos que faciliten la toma de decisiones, la formulación de metas y estrategias.

Para poder estimar las ventas, y estrategias lo primero que se debe hacer es hacer una descripción del producto y sus consumidores, de igual manera se debe identificar los futuros competidores, de tal manera que se pueda estimar las cantidades que requiere un mercado.

Existen aspectos importantes en el estudio de mercado, que son de gran valor entre los más comunes se encuentran:

1.6.1 Análisis del sector. Consiste en conocer muy bien lo que está pasando y que se espera que pase en el sector económico al cual se va a entrar, para poder empezar a desarrollar este aspecto se hace necesario realizar un diagnóstico de la estructura actual y de las perspectivas del sector, en el cual se va a entrar, para así poder determinar la posibilidad de crecimiento. Otro es el estado del sector, mencionando los términos de productos, mercados, clientes, empresas, nuevas tecnologías,

⁹ BACA, Gabriel. 2008, Pág. 15.

administración, desarrollo entre otras. De igual manera se debe tener en cuenta "las tendencias económicas, sociales y culturales que afectan al sector de manera positiva o negativa, también hacen parte de las barreras, rivalidades y amenazas para el ingreso de nuevos negocios o productos, el poder de negociación de clientes y proveedores es indispensable"¹⁰.

Una vez determinada la situación actual en la que se encuentra el proyecto es necesario empezar a realizar los análisis pertinentes que ayuden a recolectar la información necesaria. Para realizar un estudio de mercado se requiere desarrollar un:

1.6.2 Análisis de la demanda. Consiste en determinar "la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado"¹¹. Para poder determinar la demanda del producto se emplea una herramienta que es la investigación de campo o recolección de fuentes primarias, esta información se la puede obtener por medio de encuestas entrevistas, observación directa entre otras.

1.6.3 Demanda potencial e insatisfecha. Se define como la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo"¹².

La información y cuantificación de la demanda del producto se puede obtener a través de fuentes primarias, ya que proporciona información directa.

¹⁰ VARELA, Rodrigo, 2008, pág. 52

¹¹ BACA, Gabriel, 2008, pág. 18.

¹² BACA, Gabriel, 2008, pág. 35.

Para empezar a obtener información es necesario realizar preguntas necesarias es decir que no estén repetidas y que estas brinden la información que se requiere, otra característica de estas preguntas, deben ser sencillas, y deben dar una opción de selección, es decir no deben hacerse preguntas abiertas y complejas debido a que la información será muy amplia y quizá confusas, por ende será más complicado su tabulación.

Una vez se haya obtenido la información necesaria se procede a tabular para cuantificar los datos obtenidos en este proceso, de aquí se obtendrá respuestas a muchos de los interrogantes que tiene el emprendedor como se lo menciono anteriormente, ya con los resultados de la investigación se procede a realizar estrategias de producto, precio, promoción y distribución.

1.6.4 Análisis de la oferta. Cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner en un mercado a un precio determinado¹³, para poder determinar si el producto que se va lanzar tiene mercado o ya está saturado, o si la competencia es muy fuerte, brinda la posibilidad de crear estrategias para competir con esta.

Para analizar la oferta se debe tener en cuenta datos como: el número de productores, similares o iguales a los del producto en estudio, donde se encuentran localizados, cual es la capacidad instalada y utilizada, que estrategias maneja, si calidad o precios bajos, que planes de expansión tienen, cual es la inversión que han realizado y cuantas personas trabajan con ellos.

Así se determinara la competencia que tiene el producto, una vez conocidos los aspectos mencionados anteriormente, es más fácil realizar estrategias de diferenciación para el nuevo producto.

¹³ BACA, Gabriel, 2008, pág. 38.

Una vez realizado el análisis de la oferta, otro aspecto que es de gran importancia para el estudio de mercado es:

1.6.5 Análisis de precios. "Es la cantidad monetaria que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en desequilibrio"¹⁴. Como se menciona anteriormente el precio es el valor unitario que las personas van a pagar por el artículo puesto en el mercado, este análisis permite determinar las estrategias frente a la competencia, como los descuentos por volúmenes, el porcentaje de ventas a crédito y el plazo, también se puede determinar el margen de utilidad.

La parte fundamental del estudio de mercado es la comercialización del producto debido a que de esta depende el éxito para el producto llegue al consumidor final.

1.6.6 Comercialización. Según Gabriel Bacca Urbina¹⁵ "es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar". Otro estudio que es importante para el proyecto es el técnico, una definición de este es.

1.7 ESTUDIO TÉCNICO

Según Gabriel Bacca Urbina¹⁶ "determina la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis administrativo".

El estudio técnico permite diseñar como se producirá aquello que se va a vender, para esto se debe saber dónde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto.

¹⁴ BACA, Gabriel, 2008, pág. 40

¹⁵ BACA, Gabriel, 2008, pág. 42

¹⁶ BACA, Gabriel, 2008, Pág. 46.

Requiere también saber dónde obtener los materiales o materia prima y que máquinas y procesos usar para conseguir el producto terminado y finalmente saber que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto.

Lo anterior permite centrar el estudio técnico en determinar si es posible lograr elaborar y vender el producto con calidad, cantidad y costos requeridos, para esto se hace necesario determinar la tecnología, maquinaria, equipos, insumos, materias primas, suministros, consumos unitarios, procesos, talento humano, proveedores, entre otros, que dinamicen el funcionamiento del proyecto.

- **Tamaño óptimo** el tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año.
- **Localización óptima del proyecto** es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mejor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) y obtener el costo unitario mínimo (criterio social)
- **Ingeniería del proyecto** resuelve todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definirla estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. ¹⁷

Este análisis va coordinado con el estudio de mercado pues la producción es para atender las ventas que se identifican en este análisis. El estudio técnico permite determinar los requerimientos físicos del proyecto, por otra parte permite realizar una adecuada distribución en la planta, un plan de producción, un plan de consumo y los

¹⁷ BACA, Gabriel, 2008, Pág. 48.

sistemas de control que se deben usar, materias primas en productos en procesos y en productos terminados.

PASOS PARA LA FABRICACIÓN DE LA MULTIMEZCLA

➤ COMPRA DE LAS MATERIAS PRIMAS

Las materias primas se pueden obtener de diferentes proveedores debido a que estos son fáciles de adquirir en nuestra región.

➤ DESOLLAR EL PLÁTANO

En este ciclo se procede a pelar el plátano, para luego ser llevado al dorador.

➤ DORAR LOS PRODUCTOS

En este ciclo se doran todos los productos a una temperatura de 70°C , por 10 minutos.

Figura 1. Paso 2. Dorar el producto

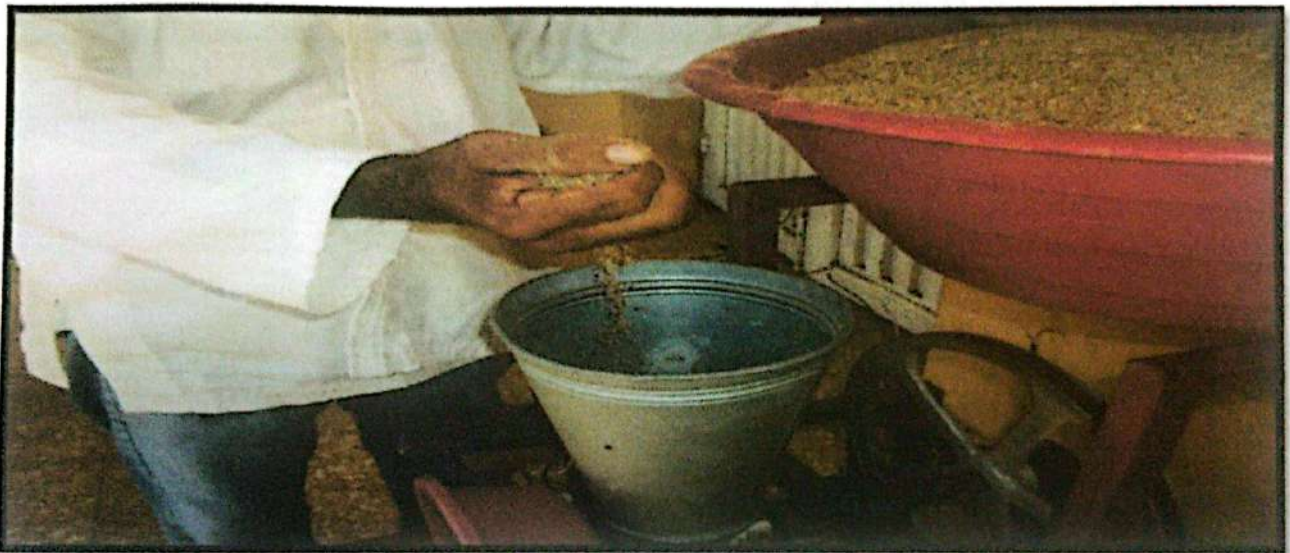


Fuente. Imágenes de Google

➤ MOLIDO DE LAS MATERIAS PRIMAS

En este ciclo, ya una vez listo el producto dorado, se procede a moler todos los materiales. Para de esta manera obtener el producto en polvo.

Figura 2. Paso 3. Molido de Materias Primas



Fuente. Imágenes de Google

MEZCLA DE PRODUCTOS DORADOS

Cuando ya están dorados todos los productos, se pasa a la mezcla de todos los productos.

Figura 3. Paso 4. Mezcla de productos dorados

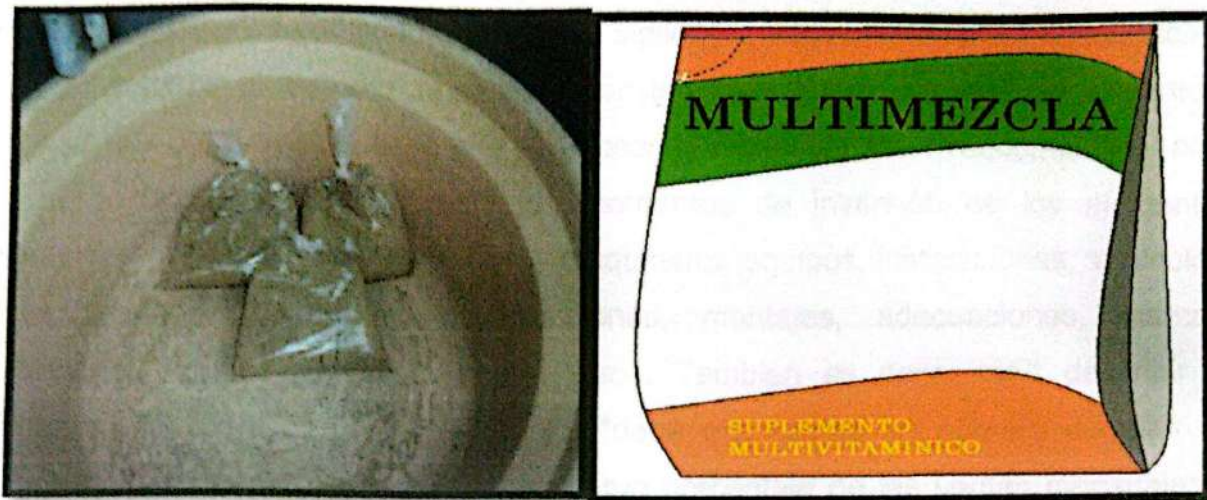


Fuente. Imágenes de Google

EMPAQUE DEL PRODUCTO

Ya obtenido el producto terminado, se procede a empacar el producto, como esta pequeña empresa no tienen aún un empaque adecuado para el producto, lo empacan en bolsas transparentes.

Figura 4. Empaque del producto



Fuente. Imágenes de google

1.8 ESTUDIO FINANCIERO

"Ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporciona las etapas anteriores y elabora los cuadros analíticos que sirven en base para la evaluación financiera."¹⁸

En el estudio financiero es necesario realizar un presupuesto de ingresos, que permita tener una visión de cuanto ingresara a la empresa por cuestiones de ventas, un presupuesto de materias prima e insumos que permita determinar las cantidades necesarias y requeridas en los procesos de producción. Estos presupuestos permiten visualizar los requerimientos necesarios para el normal funcionamiento de la empresa.

Otros presupuestos que suelen ser necesarios en los proyectos es el de personal, este permite determinar el número de personas que se requieren para que la empresa

¹⁸ BACA, Gabriel, 2008. pág. 50.

funcione, el otro presupuesto es el de gastos, aquí se registran egresos como el de mantenimiento y reparación de la maquinaria y equipos, el personal ocasional, arriendos, gastos de publicidad, gastos de vigilancia, capacitación al personal, etc. Por lo anterior el estudio financiero consiste en determinar las características económicas del proyecto, para ello es necesario investigar las inversiones fijas, aquí se debe determinar los montos, los momentos de inversión de los elementos requeridos por el proyecto tales como maquinaria, equipos, instalaciones, vehículos, investigación y desarrollo, construcciones, montajes, adecuaciones, marcas, publicidad, equipos de oficina entre otros. También es necesario describir la investigación en el capital de trabajo, "debe expresarse en número de días de cubrimiento de algunos costos fijos, o como porcentaje de las ventas mensuales o como cualquier otra función que permita el establecimiento de este colchón de seguridad". (Gallardo Juan, 2005, p. 163).

En algunos proyectos se demora en alcanzar el punto de equilibrio, en términos de flujo, es necesario en estos casos hacer una provisión de recursos de capital de trabajo para poder cubrir el periodo.

1.9 EVALUACIÓN FINANCIERA

Propone describir los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son las TIR y el VPN¹⁹.

El estudio permite determinar las necesidades, de recursos financieros, las fuentes, las condiciones de ellas, las posibilidades de tener acceso a esas fuentes, igualmente debe determinar en el caso de financiación, los gastos financieros y los pagos de capital de trabajo propios del préstamo. El otro propósito es determinar la liquidez de la organización y la elaboración de proyecciones financieras.

¹⁹ BACA, Gabriel, 2008. pág. 54

Para realizar una evaluación financiera se realiza un flujo de caja que es la herramienta que permite determinar las necesidades reales de capital en los distintos momentos de desarrollo del proyecto, el flujo comparara los ingresos recibidos y los egresos pagados.

1.10 METODOLOGIA

1.10.1 Tipo de Investigación. El tipo de investigación es descriptivo por cuanto se pretende realizar una fiel representación del fenómeno estudiado, a partir de descomponer sus características. Describir en este caso es sinónimo de medir las variables como la inversión, costos, gastos que permitan la implementación de la unidad de negocios dedicada a la transformación del plátano.

1.10.2 Paradigma. La presente información se encuentra dentro del paradigma Cuantitativo, puesto que se miden variables que se apoyan en datos estadísticos que son cuantificables. A demás fueron recolectados a través de la aplicación de instrumentos como las encuestas.

1.10.3 Enfoque. Es empírico analítico porque se ha tomado como base principal la experiencia general en la creación de empresas y formulación de planes de negocios y como resultado del análisis se proyecta un plan que permita simular la creación de una empresa antes de asumir el riesgo de invertir capital.

1.10.4 Método. El método bajo el cual se abordó la investigación es el inductivo, puesto que se parte de la información particular que posteriormente se analizó, para obtener conceptos generales que permitieron aceptar, evaluar y proponer resultados La secuencia lógica que trabaja este método es la observación de los hechos, su registro, el análisis de los mismos y su clasificación, pasos que permitirán la implementación de la unidad de negocios.

1.10.5 Población y Muestra. El marco de muestreo está compuesto por los 41.000 habitantes del municipio de Mocoa en este proyecto de investigación se consideró el empleo del método de muestreo aleatorio simple que exige determinar el tamaño de la muestra.

El tamaño de la muestra de los consumidores se calculó utilizando la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

N= Universo.....	41.000
n= Tamaño de la muestra.....	?
Z= Valor tabla normal 95% de confianza.....	(1.96)
p= Probabilidad de éxito (máximo valor).....	(0.5)
q= Probabilidad de fracaso.....	(0.5)
e= Error de estimación.....	(0.05)

Entonces,

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5) \times (41.000)}{(41.000) \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)} = \frac{39376,4}{103,4604} = 380.816$$

n=381 Encuestas

En consecuencia, el tamaño de la muestra de los consumidores será de 381 encuestas, con un nivel de confianza del (95%). Anexo A- modelo de encuestas a consumidores.

2. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

2.1 ESTUDIO DE MERCADO

Identificación del bien o servicio. La empresa está orientada a desarrollar productos derivados del plátano como lo es el suplemento alimenticio Multimezcla.

Uso del producto este es un alimento de consumo diario, combinado preferiblemente en jugos naturales, leche o sopas. Se puede consumir a cualquier hora del día.

Usuarios con un mercado geográfico que abarque la ciudad de Mocoa, dirigido a un nicho de mercado especialmente a niños, jóvenes y adultos de estratos 1,2 y 3.

Presentación los empaques que se utilizaran serán bolsas de diferente calibres, estas dependen de la presentación del producto, puede ser de 200gr, 400gr, y 900gr y selle hermético o ziploc.

En la etiqueta se debe destacar, el nombre del producto, el valor nutricional, el lote, fecha de vencimiento, el contenido neto, ingredientes, dirección de la empresa, línea de atención al cliente, código de barras, registro INVIMA, registro sanitario y el sello verde de producto orgánico, la marca " Suplemento multivitamínico Multimezcla" y el logotipo.

Figura 5. Logotipo de la empresa



Fuente. Esta investigación

2.1.1 Análisis de la demanda aspectos del mercado. El posicionamiento del producto derivado del plátano requiere una estrategia intensiva de impulsadora, degustaciones, otras estrategias publicitarias, tener el producto listo para cuando el cliente lo solicite. Teniendo en cuenta el alto desconocimiento del mercado, lo cual exige que estas estrategias sean realizadas de manera constante.

2.1.2 Investigación del Mercado la población objeto que se tuvo en cuenta para realizar la investigación de mercado para la implementación de la empresa se obtuvo después de calcular la muestra de todos los habitantes del municipio de Mocoa y a quienes se les aplicó un instrumento de recolección de la información (formato de encuesta anexo A) A esta población se le indagó sobre los grandes problemas en los

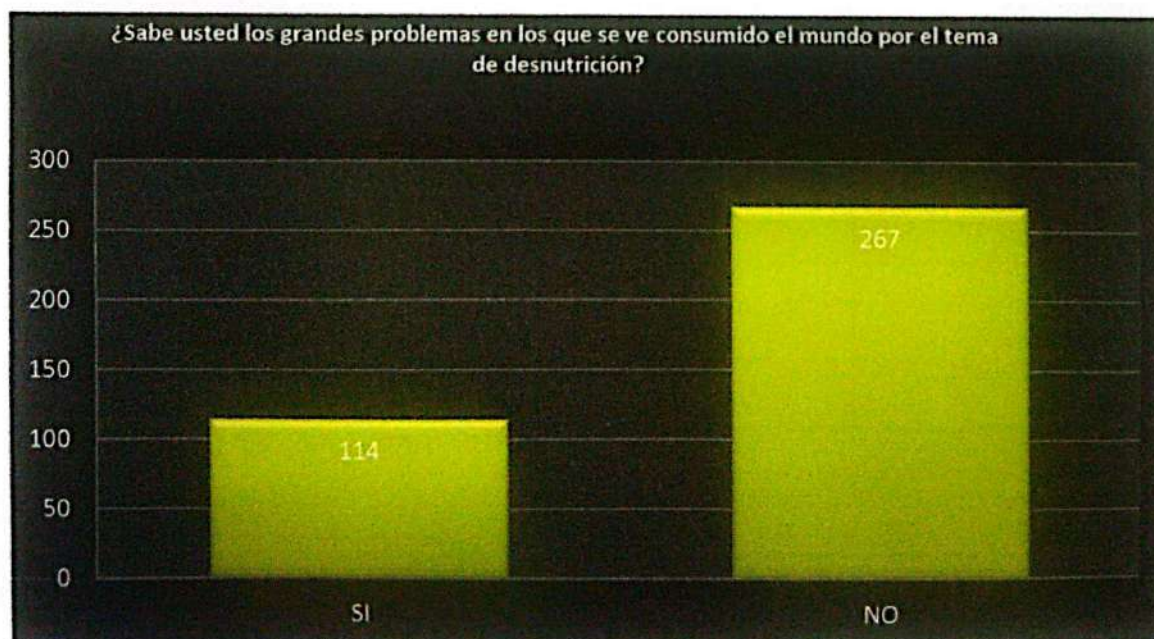
que se ve consumido el mundo por el tema de desnutrición encontrándose que el 30% de los encuestados manifestaron tener conocimiento sobre el problema de desnutrición y el otro 70% no tiene conocimiento alguno o es muy limitado (ver grafica 1)

Tabla 1. Frecuencia pregunta No. 1

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	114	30%
No	267	70%
Total	381	100%

Fuente. Esta investigación

Gráfica 1. Problemas acerca de la desnutrición mundial



Fuente. Esta investigación

La anterior información muestra que la mayoría de las personas que se encuestaron no tiene conocimiento frente a la problemática que se vive en el mundo con respecto a la desnutrición, lo cual hace que las personas no se preocupen por una alimentación balanceada.

También se indago acerca del conocimiento que tienen las personas frente al porcentaje de muertes en niños causadas por la desnutrición porque no tiene una alimentación complementaria. Se encontró que en un 61% de las personas encuestadas no tienen conocimiento de los altos índices de muertes en los niños por este problema. (Ver gráfica 2).

Tabla 2. Frecuencias pregunta numero 2

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	150	39%
No	231	61%
Total	381	100%

Fuente. Esta investigación

Gráfica 2. Muertes en niños a nivel mundial



Fuente. Esta investigación

Con respecto a la pregunta número 2 de 381 personas encuestadas 231 de estas desconocen la cifra de mortalidad, por lo cual se puede concluir que las personas no consumen suplementos alimenticios. Son casos que se viven a diario pero no son realmente importantes para los entes gubernamentales, pasan como desapercibidos estas cifras tan altas de mortalidad.

De igual manera se indago a las personas encuestadas si tenían conocimiento del alto índice de desnutrición que se presenta en Colombia, donde 239 contestaron que no tenían conocimiento del índice de desnutrición tan alto que se tenía en Colombia con esto nos hace pensar que la mayoría de las personas no se preocupan por su alimentación y que consumen lo básico, por otro lado solo 142 personas están enteradas de esta problemática, pero aun así no incluyen en su alimentación

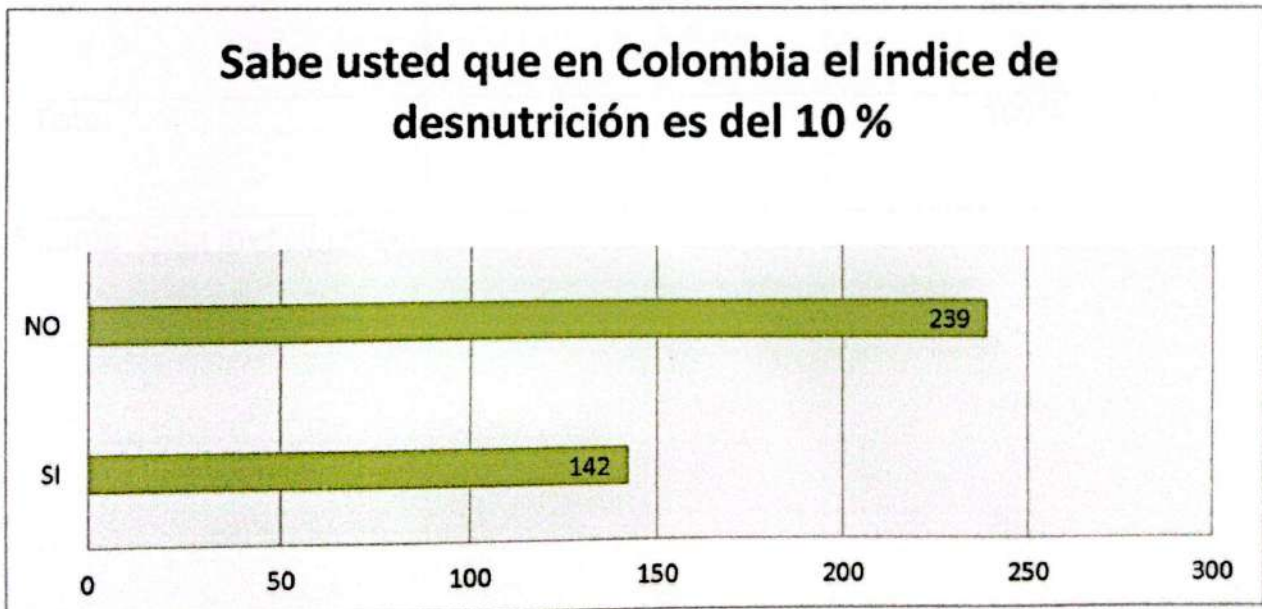
suplementos multivitamínicos porque piensan que no es necesario y porque no les alcanza para adquirir uno de estos debido a que sus precios son muy altos.

Tabla 3. Frecuencias pregunta numero 3

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	142	37%
No	239	63%
Total	381	100%

Fuente. Esta investigación

Gráfica 3. Porcentaje de la Desnutrición en Colombia



Fuente. Esta investigación

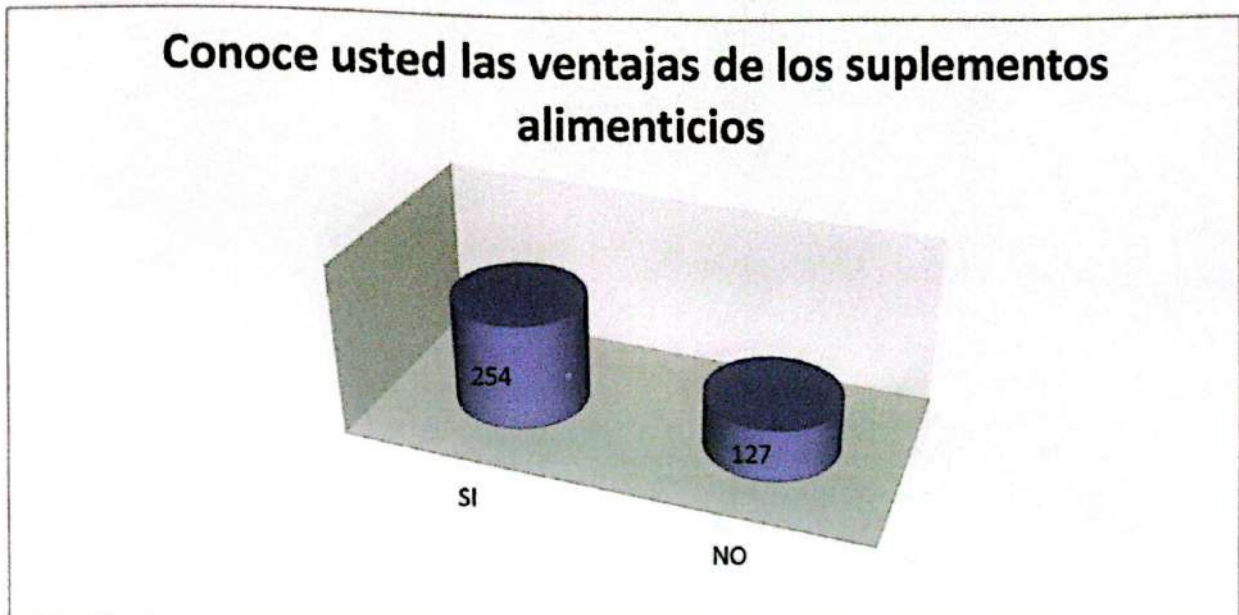
A la pregunta conoce usted las ventajas de los suplementos alimenticios, la mayoría de las personas encuestadas afirman que si conocen las ventajas de consumir suplementos alimenticios, en muchas ocasiones no los consumen debido a problemas económicos que no les permiten adquirir uno de estos, solo un 33% de estas desconocen los beneficios que estos suplementos contienen. Pero en su gran mayoría han escuchado hablar de estos bien sea por los medios de comunicación o cuando acuden a una cita con nutricionista y les sugiere consumirlo pero como son productos que están fuera del post no es posible su autorización para poder recibirlos; estas son una de las razones por la cual las personas no adquieren estos productos. (Ver gráfica 4)

Tabla 4.frecuencias pregunta numero 4

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	254	67%
No	127	33 %
Total	381	100%

Fuente. Esta investigación

Gráfica 4. Ventajas de los suplementos alimenticios



Fuente. Esta investigación

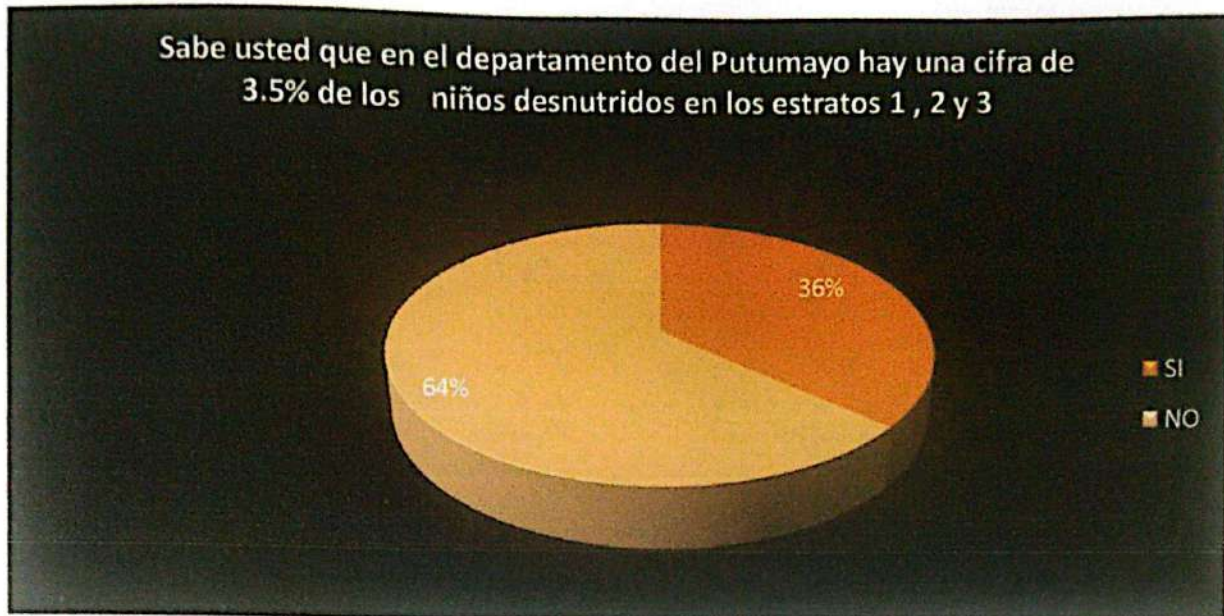
Otra variable interesante para considerar en esta investigación es sobre la información que las personas encuestadas tienen acerca de la cifra de desnutrición que existe en el departamento del Putumayo

Tabla 5. frecuencias pregunta numero 5

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	139	36%
No	242	64 %
Total	381	100%

Fuente Esta investigación

Gráfica 5. Desnutrición en el departamento del Putumayo



Fuente Esta investigación

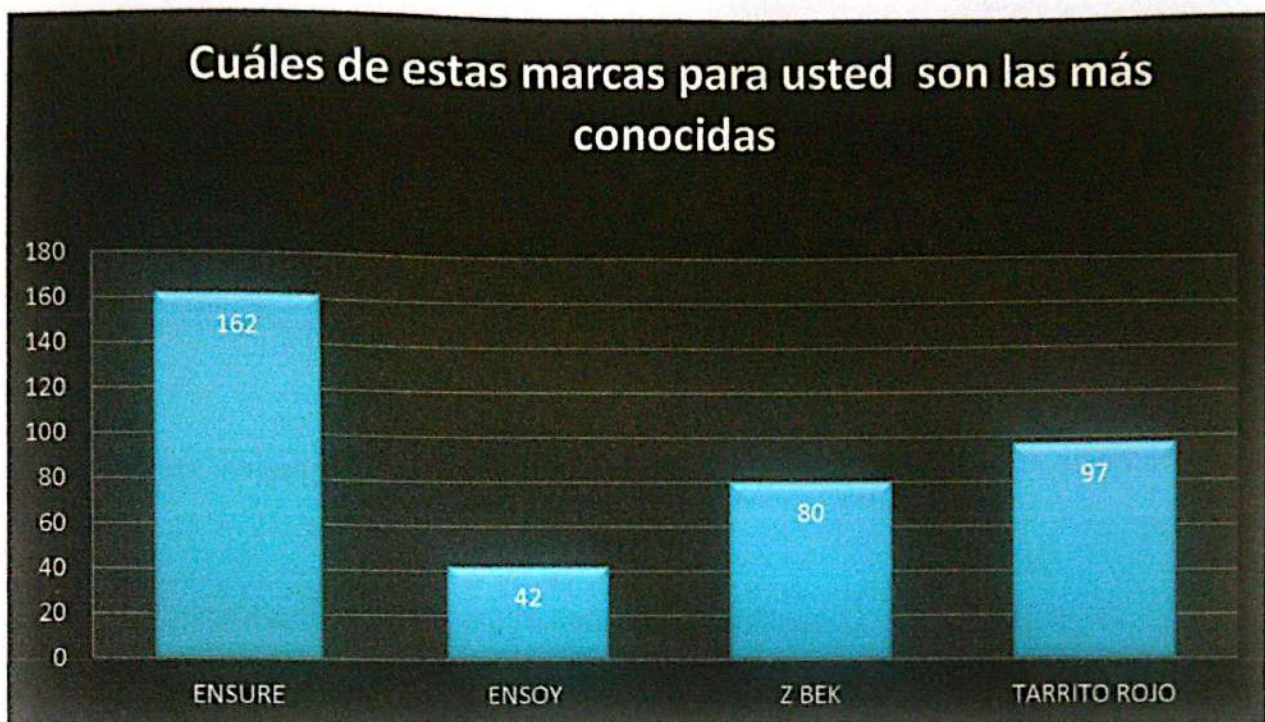
De las 381 personas encuestadas 162 de ellas respondieron que conocen el suplemento multivitamínico ensure ya sea porque lo han consumido o por mensajes publicitarios que se transmiten por los diferentes medios de publicidad. (Ver gráfica 6)

Tabla 6. Frecuencias pregunta numero 6

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Z- BEK	80	21%
ENSURE	162	43%
TARRITO ROJO	97	25%
ENSOY	42	11%
Total	381	100%

Fuente Esta investigación

Gráfica 6. Marcas de suplementos alimenticios



Fuente Esta investigación

También se les pregunto a los encuestados si ellos sabían que los suplementos alimenticios eran un complemento para una alimentación balanceada a lo cual contestaron con un 66% de las personas encuestadas que si conocen los beneficios que brinda tener una alimentación balanceada acompañada de suplementos alimenticios. Pero que en ocasiones no les es posible consumirlos debido a que no les alcanza para incluirlo en la canasta familiar o porque tienen otros problemas que resolver y dejan la salud de los niños en último lugar. (Ver gráfica 7).

Tabla 7. Frecuencias pregunta numero 7

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	251	66%
No	130	34%
Total	381	100%

Fuente Esta investigación

Gráfica 7. Importancia de los suplementos alimenticios



Fuente Esta investigación

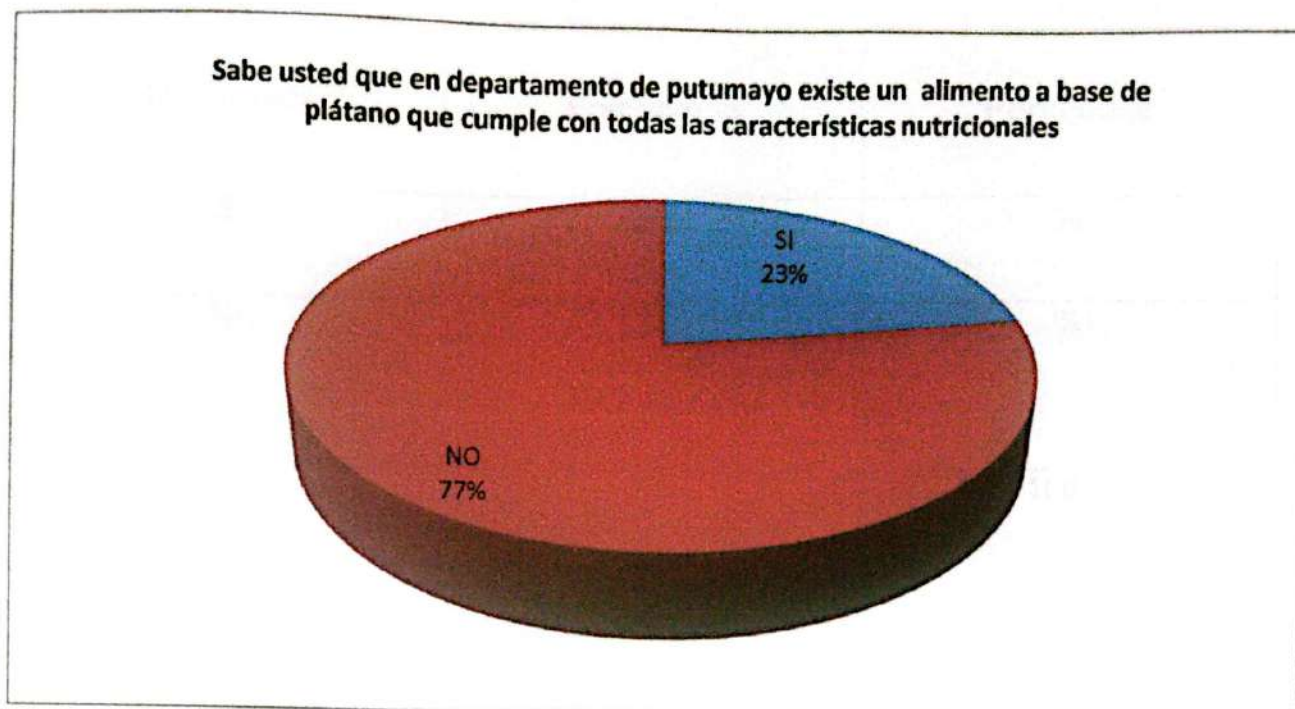
A la pregunta sabe usted que en departamento de putumayo existe un alimento a base de plátano que cumple con todas las características nutricionales, el 23% de los encuestados afirmaron que sí; con lo que se presume que la población esta con la necesidad y la expectativa de que se cree un nuevo producto que satisfaga todos los problemas de desnutrición y a un bajo costo.

Tabla 8.de frecuencias pregunta numero 8

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	86	23%
No	295	77 %
Total	381	100%

Fuente Esta investigación

Gráfica 8. Alimento a base de plátano



Fuente Esta investigación

De igual manera se encuestó a la población con el fin de determinar si Consumirían el producto a sabiendas que está certificado y es a base de plátano, obteniendo como resultados que la mayoría de las personas si lo consumirían cuando se les explico los grandes beneficios que este brinda a la alimentación, también se les indico la tabla nutricional que posee y por ser un producto natural sin ningún tipo de químicos en su elaboración. (Ver gráfica 9)

Tabla 9. Frecuencias pregunta numero 9

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	296	%
No	85	%
Total	381	100%

Fuente Esta investigación

Gráfica 9. Producto certificado y a base de plátano



Fuente Esta investigación

Finalmente se les pregunto los encuestados sobre cuanto estarían dispuestos a pagar por este suplemento, teniendo una idea sobre los ingresos mensuales con el fin de identificar el mercado potencial y poder realizar una segmentación del mercado acorde a la realidad. Se encontró que el 49% estarían dispuestos a pagar de \$10.000 a \$ 15.000 por el producto siendo la mayoría de las personas encuestadas. . (Ver gráfica 10).

Tabla 10.frecuencias pregunta numero 10

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
De \$5.000 a \$10.000	146	38%
De \$10.000 a \$15.000	186	49%
De \$15.000 a \$20.000	37	10%
De \$20.000 a \$25.000	12	3%
Total	381	100%

Fuente Esta investigación

Gráfica 10. Disponibilidades de pago por el suplemento



Fuente Esta investigación

Localización geográfica de la demanda: la demanda básicamente está ubicada en el municipio de Mocoa Putumayo.

Demanda histórica: Según la revista dinero las ventas de productos fitoterapéuticos a través de cadenas de droguerías como La Rebaja, ya representan 9,7% del total y en el caso particular de esta empresa la facturación derivada de este tipo de productos crece a un ritmo de 14% anual. En general, los omegas y las vitaminas son lo más vendido, así como los productos naturales que sirven para adelgazar. Cifras de Euromonitor indican que el consumo per cápita de vitaminas y suplementos

multivitamínicos es de 2 kg por año, dato que en el vecindario solo es superado por Venezuela con 2.5 kg.

Demanda potencial: según base de datos del DNP la población de Municipio de Mocoa es de 41.000 habitantes aproximadamente en el año 2013.

Demanda efectiva: La población objetivo es la del municipio de Mocoa según la figura 9. El 78% de la población opta por consumir un complemento multivitamínico certificado y a base de plátano y solo un 22% de la población no lo consumiría por lo cual la demanda se estima de la siguiente forma.

Tabla 11. Demanda Efectiva

Consumo per cápita x año	Consumo per cápita x mes	Población de Mocoa	% de la población que le gusta el complemento	Población objetivo	Demanda efectiva por mes	Demanda efectiva por año
A	B	C	D	$E=CxD$	$F=ExB$	$G=ExA$
1 kg	0.083kg	41.000	78%	31.980 hab	5.437 KG	63.960 Kg

Fuente Esta investigación

Por ello en el Municipio de Mocoa, el mercado requiere de una demanda mensual de: 5.437kg.

Demanda Proyectada: se puede proyectar la demanda con relación al crecimiento demográfico. Según el DANE la tasa de crecimiento poblacional del departamento del putumayo es del 1,0%. Para ello se utiliza la siguiente formula:

$$Pf = Pi (1 + TC/100)^n$$

Donde,

Pf= Población Final

Pi= Población Inicial

TC= Tasa de Crecimiento

N= Número de años a proyectar

Tabla 12. Proyección de la Demanda

	PERIODO								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Población Total	41.000	41.410	41.824	42.242	42.664	43.090	43.521	43.956	44.395
Población Rural	16.324	16.487	16.652	16.818	16.986	17.156	17.327	17.500	17.675
Población Urbana	24.676	24.922	25.171	25.422	25.676	25.932	26.191	26.452	26.716
Demanda Efectiva del producto	63.960	64.600	65.246	65.898	66.557	67.222	67.894	68.573	69.259

Fuente: Esta investigación

Análisis de Precios: los precios que se muestran en la siguiente tabla son obtenidos básicamente de la investigación de los productos de la misma línea que se ofrecen el mercado.

Tabla 13. análisis de precios del mercado

PRODUCTOS	CONTENIDO	PRECIO I	PRECIO II	PRECIO II	PRECIO PRODUCTO
MULTIMEZCLA	900 gr	65.800	64.700	59.300	22.637

Fuente: presente investigación 2014

Como se puede dar cuenta en la tabla anterior el precio con el que se va a entrar al mercado está por debajo de la competencia, teniendo un 20% de ganancias, es una estrategia buena para posesionarse en el mercado.

Análisis de Comercialización: la formulación de una estrategia efectiva de comercialización es muy importante para motivar a los compradores potenciales a conocer y llevar el producto a través de canales directos e indirectos.

Canal directo. Venta puerta a puerta: consiste en hacer una campaña por los diferentes barrios del Municipio de Mocoa, con el fin de dar a conocer el producto, promocionarlo y garantizarlo, de tal manera que las personas que lo adquieran se les hace una nueva visita para saber cómo les fue con el producto y de esta manera que lo sigan consumiendo.

Convenios se trata de gestionar el abastecimiento de suplemento alimenticio multimezcla a entidades como: el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, instituciones educativas y entes gubernamentales.

Plaza de Mercado: es un punto de venta estratégico puesto que a este lugar los fines de semana llega gente del campo y se aprovecharía para dar a conocer el producto y posteriormente venderlo.

Canal Indirecto: Distribución en el Municipio de Mocoa, con el objetivo de lograr un crecimiento sostenible en el mercado, se tiene planeado en primer lugar ofrecer el producto en los supermercados regionales y en las tiendas de barrio.

Distribución a nivel Regional: es un canal de comercialización que permitirá vender el producto Suplemento Alimenticio Multimezcla en los diferentes supermercados del Departamento del Putumayo.

Distribución a nivel Nacional. Es un canal de comercialización que permitirá vender el producto Suplemento Alimenticio Multimezcla en los diferentes supermercados de cadena a nivel Nacional como son: Éxito, Carrefour, Alkosto.

Medios para promover el producto Publicidad. Los suplementos alimenticios son muy conocidos en el mercado Regional y Nacional, pero para poder posesionar en el mercado el Suplemento Alimenticio Multimezcla, se debe trabajar fuertemente en el campo de la publicidad ya que es un producto nuevo en el mercado y hay que darlo a conocer; de esta manera realizar un seguimiento al crecimiento sostenible que el producto logre en el mercado con el fin de consolidar poco a poco la cadena productiva. Alguno de los medios más efectivos para ofrecer el producto suplemento Alimenticio Multimezcla pueden ser la radio, afiches, página web, redes sociales, internet, perifoneo local, vallas publicitarias, etc.

Promoción el producto suplemento alimenticio Multimezcla son alimentos de la canasta familiar de consumo diario. En los productos terminados será necesario adicionar algunos preservantes que exige la industria de alimentos para garantizar su conservación. Es preciso realizar una campaña de lanzamiento y mantener promociones tales como degustaciones, rifas por la compra de productos, pague uno lleve dos, incentivo a los pequeños tenderos y dueños de supermercados que sirvan como medio para el posicionamiento del producto en el mercado.

Embalaje. Para despachar el producto se hace necesario recurrir a un embalaje de caja de cartón, con precauciones y recomendaciones a la hora de transportarlo a diferentes sitios.

2.2 ESTUDIO TECNICO

2.2.1 Localización del proyecto. La localización es muy importante dado que su influencia económica podría hacer variar el resultado de la evaluación, comprometiendo en el largo plazo una inversión en un marco de carácter de difícil y costosa alteración. Por ello su análisis debe hacerse en forma integrada con las demás etapas del proyecto.

Al estudiar la localización de un proyecto se puede concluir que hay más de una solución factible adecuada, y más todavía cuando el análisis se realiza a nivel de factibilidad. De igual manera, la óptima localización para el escenario actual puede no serlo en el futuro. Por lo tanto la selección de la ubicación debe realizarse teniendo en cuenta su carácter definido. La localización condiciona la tecnología a utilizar ya sea por restricciones físicas como por la variedad de los costos de operación y capital de las distintas alternativas tecnológicas asociadas a cada ubicación posible.

El estudio de localización consta de dos etapas: la macro localización y la micro localización. La macro localización permite acotar el número de soluciones posibles,

determinando la región óptima. La micro localización determina el emplazamiento definido del proyecto, partiendo de la región determinada en la macro localización. Así la macro localización considera muchos factores distintos a los utilizados en la micro localización (ejemplo políticas impositivas, clima.)

Macro localización. Para ello, se utilizó el medio cualitativo, por punto que consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar factores de preferencia para los investigadores al tomar la decisión.

Los municipios que se analizaron fueron Mocoa, Puerto Guzmán y Puerto Asís, las variables o factores que se tuvieron en cuenta para el estudio de macro localización fueron:

- Materia prima disponible
- Mano de obra disponible
- Costo de los insumos
- Costo de vida
- Cercanía del mercado
- Comunicaciones
- vías de acceso
- costo y disponibilidad de terrenos

En el siguiente cuadro se sintetiza dicho estudio

Tabla 14. Matriz de Macro Localización

Factor	ponderación	Mocoa		Puerto asís		Puerto Guzmán	
		Calificación	Resultado ponderado	Calificación	Resultado ponderado	Calificación	Resultado ponderado
Materia prima Disponible	20%	10	2	8	1.6	8	1.6
Mano de obra disponible	15%	10	1.5	10	1.5	6	0.9
Costo de insumo	10%	8	0.8	7	0.7	5	0.5
Costo de vida	10%	5	0.5	5	0.5	5	0.5
Cercanía del mercado	15%	8	1.2	6	0.9	4	0.6
Comunicaciones	10%	8	0.8	8	0.8	6	0.6
Vías de acceso	10%	9	0.9	7	0.7	5	0.5
Costo y disponibilidad de terrenos	10%	6	0.6	8	0.8	8	0.8
	100%		8.3		7.5		6

Fuente. Esta investigación

Como se puede observar, luego de hacer el estudio de macro localización el Municipio que mejores características presenta para el proyecto es Mocoa, ya que su resultado ponderado es el más alto.

Micro localización. Teniendo en cuenta que ya se ha seleccionado el municipio de Mocoa- Putumayo, de igual manera se utiliza el método cualitativo por puntos para determinar el sitio más adecuado para la ubicación de la planta.

Los sitios o ubicaciones que se analizaron fueron la zona sur occidente del municipio de Mocoa (Vereda Rumiayaco), zona Noroccidente (salida Pitalito) y la zona Centro. Las variables que se tienen en cuenta para el estudio de micro localización son:

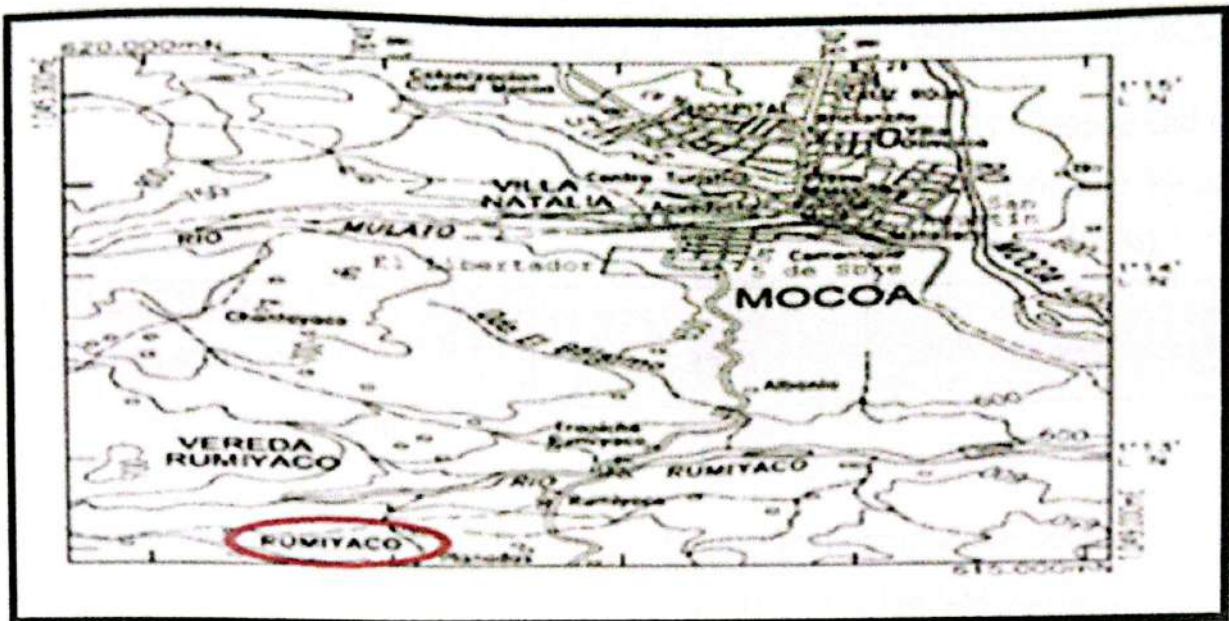
- Abastecimiento de agua
- Servicio de energía
- Disponibilidad de terrenos
- Impacto ambiental
- Tratamiento de residuos sólidos y líquidos
- Comunicaciones
- Acceso al mercado

Tabla 15. Matriz de Micro localización

Factor	Ponderación	ZONA CENTRO		ZONA NORORINTE		ZONA NOROCCIDENTE	
		Calificación	Resultado ponderado	Calificación	Resultado ponderado	Calificación	Resultado ponderado
Abastecimiento de agua	10%	10	1	5	0.5	7	1.6
Servicio de energía	20%	10	2	8	1.6	10	0.9
Disponibilidad de terrenos	15%	3	0.45	8	1.2	10	0.5
Impacto ambiental	15%	5	0.75	7	1.05	10	0.5
Tratamiento de residuos sólidos y líquidos	15%	5	0.75	8	1.2	10	0.6
Comunicaciones	10%	8	0.8	6	0.6	8	0.6
Acceso al mercado	15%	10	1.5	6	0.9	8	0.5
	100%		7.25		7.05		9.2

Fuente. Esta investigación

Figura 6. Micro localización del proyecto



Fuente. <http://es.weather-forecast.com/locations/Mocoa>

2.2.2 Tamaño del proyecto. Es uno de los aspectos más importantes del estudio técnico de un proyecto está basado en los resultados del estudio de mercado, el cual provee información para la estimación de la futura demanda, la cual sirve como referencia para determinar la magnitud del proyecto. El tamaño está íntimamente ligado con las variables de oferta y demanda del producto, en términos óptimos no debería ser mayor que la demanda actual y la esperada del mercado.

Tabla 16. Tamaño del Proyecto

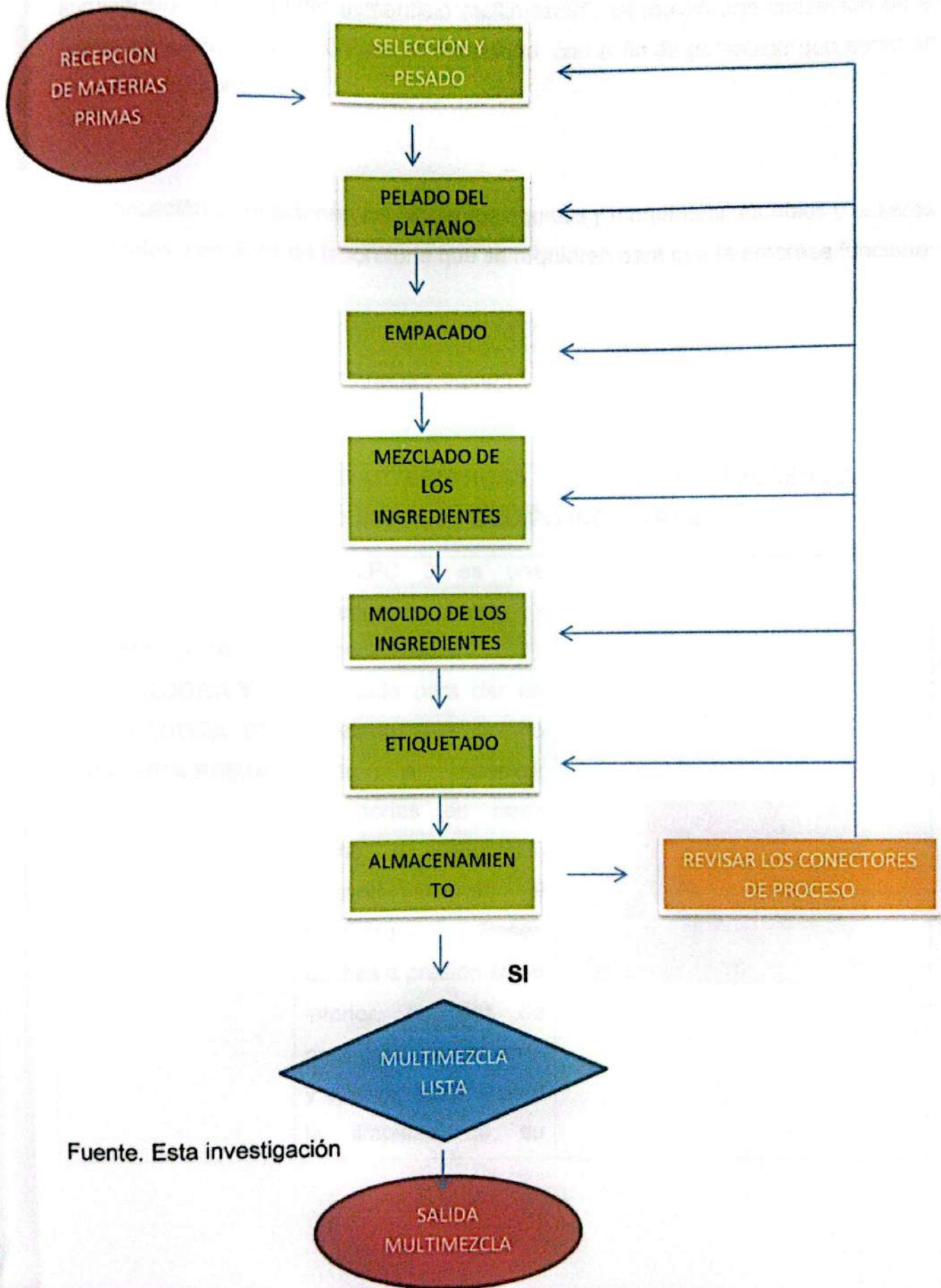
	DEMANDA MENSUAL	OFERTA (capacidad de producción año 1 – un mes, 100%)
SUPLEMENTO MULTIVITAMINICO	5.437	5.437

Fuente. Esta investigación

2.2.3 Ingeniería del proyecto. Determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio. Entere los elementos más importantes para tener en cuenta en la ingeniería del proyecto están:

Descripción y formulación de procesos: A continuación se describen los procesos que se llevan a cabo en la transformación de la materia prima para la elaboración del suplemento multivitamínico.

Figura 7. Flujograma Para La Elaboración Del Suplemento Alimenticio Multimezcla




Fuente. Esta investigación

Descripción y selección de la maquinaria y equipo. Para la dotación de la agroindustria "suplemento alimenticio multimezcla", se realizó una cotización en el mercado de los equipos con menor capacidad, con el fin de garantizar que estén en constante funcionamiento.

A continuación se relacionan los diferentes equipos y maquinaria, muebles y enseres industriales y equipos de laboratorio que se requieren para que la empresa funcione:

Cuadro 1. Selección de maquinaria y equipo

ELEMENTOS	CARACTERISTICAS	IMAGEN DE REFERENCIA
MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL		
<p style="text-align: center;">MAQUINA LAVADORA Y CORTADORA DE MATERIA PRIMA</p>	<p>La LPC 3 es una lavadora-cortadora especialmente diseñada para dar un acabado final óptimo tanto a puerros, zanahorias en rama como a cebolletas, plátano lavando el producto. Posee duchas a presión en su interior, cuchillas de gran precisión de corte y ejes de cepillos para la limpieza de su</p>	

	<p>producto. Capacidad de lavado y cortado 15 kg por hora.</p>	
<p>MAQUINA PARA DORAR LA MATERIA PRIMA</p>	<p>Con esta doradora se pueden mezclar todos los productos a una temperatura de 70°C , por 10 minutos. Capacidad producción 3 kg.</p>	
<p>MAQUINA MEZCLADORA DE ALIMENTOS HOMOGENEA</p>	<p>Su función es mezclar los componentes de las mezclas de alimentos ya triturados, técnicamente Hay varios modelos, con pequeñas diferencias sobre todo en su interior, aprecian como "paletas" mezcladoras (mientras que hay otras con un par de "gusanos", o sea con 2 ejes. Capacidad</p>	

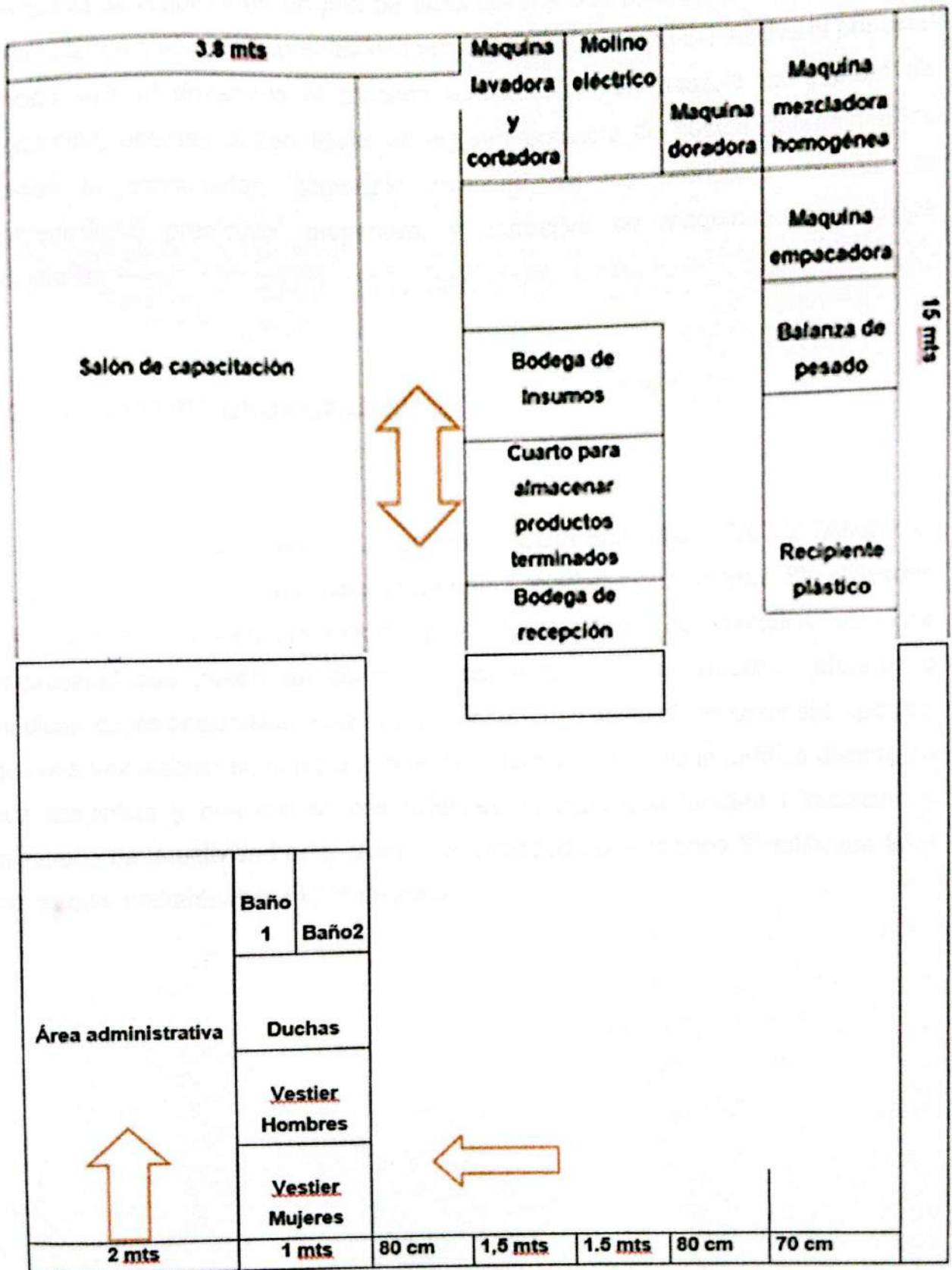
	producción 20 kg x 20 minutos.	
MAQUINA EMPACADORA	<p>Esta Máquina Empacadora Granular, suele ser adecuado para el embalaje de los materiales en polvo suelto sin cohesión, como el café, azúcar, sal, glutamato mono sódico, té, semillas, alimentos inflado, semillas de melón, maní, y mucho más. Capacidad producción mes bolsas.</p>	
BALANZA DIGITAL DE PESADO	<p>Esta balanza digital es un instrumento muy versátil con una muy buena relación calidad / precio. La gran precisión de lectura de 0,2 g de la que dispone esta balanza digital la hace inigualable dentro de su sector a un precio muy atractivo extraíble acreditado.</p>	

<p>TANQUE PLASTICO PARA EL AGUA</p>	<p>Dos tanques con capacidad de 500 ltr. Uno para recolección de agua y otro para almacenar agua potable</p>	
<p>RECIPIENTE PARA RECOLECCION DE RESIDUOS</p>	<p>Recipiente plástico con tapa para garantizar la higiene industrial</p>	
<p>EXTINGIDOR TIPO ABC DE 10 LBRS</p>	<p>Para garantizar la seguridad industrial de la empresa, contiene polvo químico seco, durabilidad de un año y necesita recargarse</p>	

Fuente. Esta investigación

Distribución en planta. El área construida serán 120 mts cuadrados con unas dimensiones de 8 mts de frente con 15 mts de fondo.

Figura 8. Distribución de planta



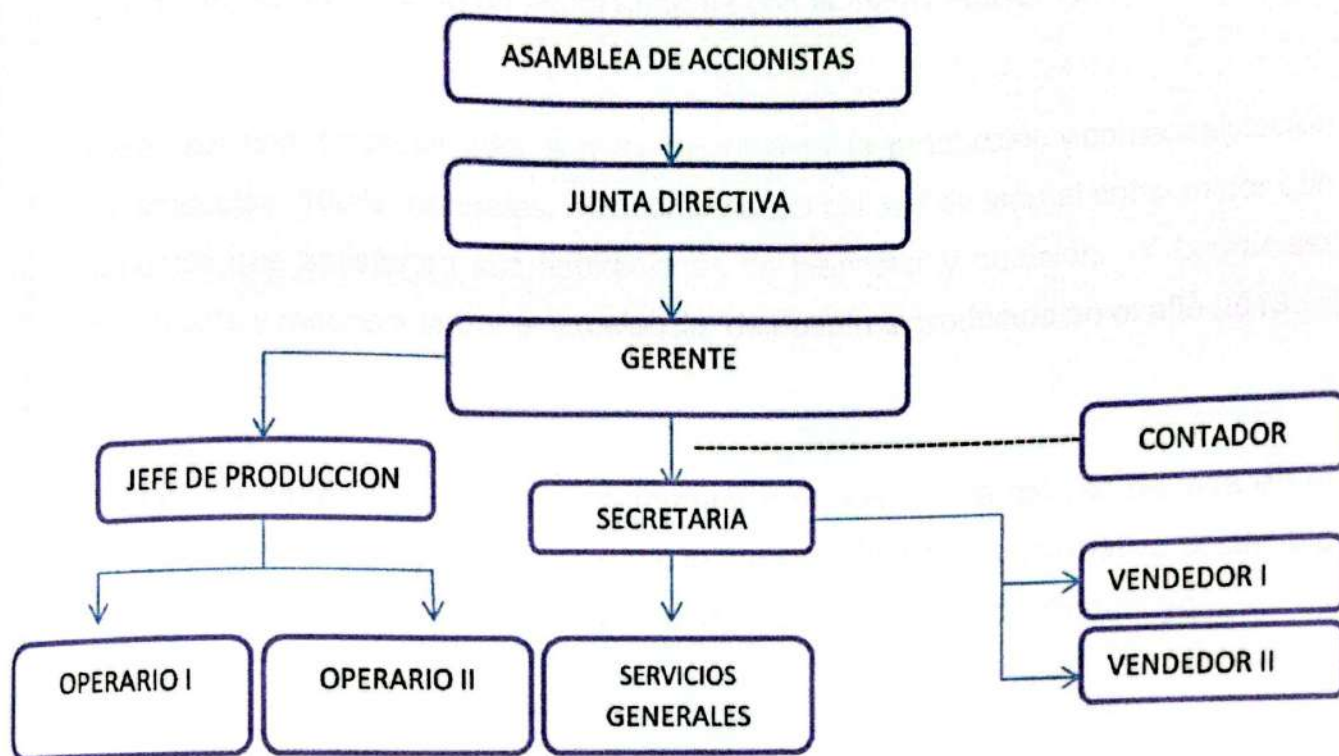
Fuente. Esta investigación

Determinación del personal para el proceso productivo. Para el proceso productivo se requiere de un jefe de producción y dos operarios responsables de desarrollar de manera eficiente todos los procesos. En el área productiva la principal función será el desarrollo el proceso agroindustrial en base a un manual de producción, además deben llevar un registro contable de costos determinar los precios al consumidor, garantizar localidad de los productos, realizar el mantenimiento predictivo, preventivo, y correctivo de maquinaria y equipos industriales.

2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Constitución de la empresa La empresa "SUPLEMENTO MULTIVITAMINICO MULTIMEZCLA" será constituida como una Sociedad por Acciones Simplificadas SAS, que es un vehículo jurídico para la realización de cualquier actividad empresarial que puede ser constituida por una o varias personas naturales o jurídicas, cuyos accionistas limitan su responsabilidad hasta el monto de sus aportes, que una vez inscrita en el registro mercantil, forma una persona jurídica distinta de sus accionista y que cuenta con múltiples ventajas que facilitan la iniciación y desarrollo de la actividad empresarial. La Sociedad por Acciones Simplificada SAS fue creada mediante la ley 1258 de 2008.

Figura 9. Organización y administración



Fuente. Esta investigación

Direccionamiento estratégico en el cual encontramos

Misión ser una empresa 100% putumayense líder en la distribución de suplementos vitamínicos que viene proporcionando nuevas alternativas para mejorar la calidad de vida de la población, con esto no solo niños, sino jóvenes y adultos, satisficieran los requerimientos nutritivos para todas las etapas de la vida, constituyéndose en positiva imagen de nuestro municipio. En MULTIMEZCLA S.A.S nos hemos comprometido desde nuestros inicios guiados por la innovación y mejoramiento continuo pero por encima de todo se fundamenta en el absoluto interés de acercarnos a los requerimientos y expectativas de nuestros clientes y consumidores

ampliando cada día nuestro portafolio de producto. Es una empresa socialmente comprometida procurando además de nuestro desarrollo, el de nuestros colaboradores; trabajando en plena armonía con el medio ambiente.

Visión ser una empresa líder a nivel nacional en la producción y comercialización de productos 100% naturales. Proporcionando calidad de vida al consumidor con alimentos que satisfagan sus aspiraciones de bienestar y nutrición. Y Lograr ser identificada y reconocida por la excelencia de nuestros productos en el año 2018.

Política de calidad asumimos el compromiso de mejorar la calidad de vida en el campo enseñando a cultivar y consumir lo nuestro. Como una alternativa sostenible para garantizar la autonomía alimentaria en el Departamento del Putumayo.

FUNCIONES DE AREAS Y CARGOS en las cuales se tiene

Cargo: Gerente

Perfil: administrador de empresas, ingeniero agroindustrial o de alimentos con dos años de experiencia en el área de negocios.

Objetivo: dirigir, organizar, planear y evaluar los sistemas de gestión de calidad de la empresa buscando su rentabilidad y crecimiento en forma eficiente, cumpliendo con los indicadores de gestión propuestos.

Jefe inmediato: junta directiva

Funciones

- Desarrollar el direccionamiento estratégico de la empresa.
- Dirigir los procesos de calidad.
- Formular la política de calidad de la empresa.
- Representar jurídicamente la empresa.
- Atender los requerimientos externos de la empresa.
- Presentar los informes de gestión a la junta directiva.
- Formular estrategias de desarrollo empresarial.
- Fijar los objetivos corporativos.
- Establecer indicadores de gestión empresarial.
- Formular políticas empresariales
- Dirigir el personal de la empresa
- Organizar la empresa frente al entorno
- Evaluar los procesos y los resultados de la empresa
- Incentivar el trabajo en equipo
- Liderar procesos de desarrollo empresarial.

Cargo: jefe de producción

Perfil: ingeniero industrial, ingeniero agroindustrial o de alimentos con dos años de experiencia en el área de producción de alimentos.

Objetivo: dirigir el proceso operativo o productivo logrando estándares de calidad, buscando la eficiencia y la eficacia, velando por el cuidado de la maquinaria y herramientas y con los mínimos índices de desperdicio.

Jefe inmediato: gerente

Funciones:

- Realizar el presupuesto de producción
- Establecer posibilidades de mejora
- Implementar sistemas de gestión de calidad
- Formular indicadores de gestión, de operación o producción y cumplirlos
- Velar por la implementación de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional
- Dirigir los operarios y planta de producción
- Determinar los requerimientos de producción
- Definir los equipos y herramientas necesarias para el cumplimiento de los indicadores de producción.
- Establecer los requerimientos de logística y transporte
- Seleccionar el personal operativo y de producción
- Definir el plan de producción anual
- Velar por el cumplimiento del reglamento de trabajo

Cargo: operario de planta

Perfil: técnico o tecnólogo en producción y transformación de alimentos con mínimo de un año de experiencia en procesos de transformación y producción de productos alimenticios.

Objetivo: producir servicios con estándares de calidad en forma eficiente y honesta, cuidando la maquinaria y herramienta, con el mínimo desperdicio de materiales.

Jefe inmediato: jefe de producción

Funciones:

- ✓ Recibir las ordenes de producción o servicio
- ✓ Solicitar el material requerido para el proceso productivo

- ✓ Recibir los insumos requeridos
- ✓ Alistar los equipos necesarios para la operación
- ✓ Planear las tareas operativas a realizar
- ✓ Realizar las tareas y operaciones requeridas del producto o servicio a elaborar o realizar
- ✓ Verificar la calidad del producto
- ✓ Entregar el producto o servicio al área de mercadeo o ventas
- ✓ Presentar el informe de producción
- ✓ Informar novedades
- ✓ Cumplir con las normas de calidad, salud ocupacional y seguridad industrial
- ✓ Cumplir el horario de trabajo y reglamento de trabajo

Cargo: vendedor

Perfil: técnico o tecnólogo en áreas comerciales o bachilleres con experiencia en el área de ventas como mínimo de dos años.

Objetivo: desarrollar el plan de mercadeo de la empresa a través de las políticas de promoción, distribución, precios, servicio al cliente, así como las investigaciones de mercado requeridas, cumpliendo con las expectativas y necesidades del cliente establecidos en la ficha técnica del producto.

Jefe inmediato: Gerente

Funciones

- ✓ Establecer el plan de mercadeo de la empresa
- ✓ Formular la política de cartera de la empresa
- ✓ Formular la política de distribución de productos de la empresa
- ✓ Formular la política de promoción y publicidad de la empresa
- ✓ Establecer sistemas de servicio al cliente

- ✓ Desarrollar procesos de call center
- ✓ Velar por la satisfacción del cliente a través de los servicios postventa y cumplimiento de garantías
- ✓ Realizar investigaciones de mercado y sondeo
- ✓ Definir indicadores de gestión del área de mercadeo
- ✓ Formular la política del precios
- ✓ Determinar el margen sobre las ventas del producto
- ✓ Realizar estudios de competencias
- ✓ Establecer procesos de benchmarking y ferias empresariales
- ✓ Elaborar las fichas técnicas de los productos de acuerdo a los requerimientos del cliente

Cargo: Contador

Perfil: contador público con un año de experiencia en el área contable y tributaria.

Objetivo: producir la información financiera de la empresa, a nivel de ingresos, egresos rentabilidad, tributaria y demás recursos o viene de la empresa para la toma de decisiones gerenciales.

Jefe inmediato: Gerente

Funciones

- ✓ Realizar los comprobantes de ingresos de la empresa
- ✓ Realizar las conciliaciones bancarias
- ✓ Realizar los comprobantes de egresos de la empresa
- ✓ Realizar los comprobantes de ajustes y amortización de la empresa
- ✓ Presentas la declaración de renta dela empresa

- ✓ Elaborar las declaraciones de impuestos, predial, valorizaciones, industria y comercio y rete fuente
- ✓ Registrar las transacciones comerciales y manejar el paquete contable de la empresa
- ✓ Elaborar los estados financieros de la empresa
- ✓ Elaborar los principales indicadores financieros
- ✓ Recomendar las posibles inversiones temporales de la empresa
- ✓ Formular proyectos de presupuesto de la empresa
- ✓ Mantener las fichas de los activos fijos de la empresa y demás bienes
- ✓ Mantener actualizados los libros de contabilidad de la empresa

Cargo: secretaria

Perfil: técnico en secretariado ejecutivo sistematizado.

Objetivo: brindar a su jefe un apoyo incondicional con las tareas establecidas, además de acompañar en la vigilancia de los procesos a seguir dentro de la empresa.

Jefe inmediato: Gerente

Funciones

- ✓ Ser puntual en todas sus actividades de funciones
- ✓ Reclutar todas las solicitudes de servicio por parte del departamento de servicio al cliente
- ✓ Hacer una evaluación periódica a los proveedores para verificar el cumplimiento y servicio de estos
- ✓ Recibir e informar asuntos que tenga que ver con el departamento correspondiente, para que todos estén informados y de esta manera desarrollar bien el trabajo asignado

- ✓ Mantener discreción sobre todo lo que respecta a la empresa
- ✓ Evitar hacer comentarios innecesarios sobre cualquier funcionario o departamento dentro de la empresa
- ✓ Hacer y recibir llamadas telefónicas para mantener bien informados a los jefes de los compromisos y demás asuntos.
- ✓ Obedecer y realizar instrucciones que sean asignadas por el jefe
- ✓ Mejora y aprendizaje continuo

2.4 ESTUDIO FINANCIERO

En el estudio financiero se describe, evalúa y analiza aspectos como recursos humanos, físicos y financieros para determinar la rentabilidad económica del proyecto, permitiendo cuantificar las inversiones como lo son la inversión fija, inversiones diferidas y capital de trabajo, establecer costos, punto de equilibrio, gastos, ingresos que genera el proyecto.

La cuantificación, en términos monetarios, de las variables técnicas se va a realizar agrupando los valores en dos grandes rubros: inversiones y costos operacionales. Estos valores se utilizarán posteriormente como información básica para la elaboración de las proyecciones y los flujos de fondos. Es importante anotar, que el estudio financiero y su evaluación manejarán precios constantes.²⁰

Se pretende buscar cofinanciación para la ejecución de este proyecto a través de fuentes como: el Fondo Emprender, la Gobernación del Putumayo, la Alcaldía de

²⁰ NASSIR. Sapag. 2008. pág. 156

Mocoa, Instituto Colombiano de Bienestar familiar, y otros entes de carácter privado y gubernamental.

Una fuente alternativa de financiamiento para reducir el monto de la inversión podría consistir en recibir donaciones, la compra de maquinaria y equipos industriales de segunda mano que se encuentren en buen estado de tal manera que se les dé el uso adecuado.

Con relación al horizonte del proyecto se ha optado por limitarlo a diez años. En el primer año se adelantaran los estudios complementarios y se negociaran los equipos. El proyecto funcionara durante nueve años y se liquidara en el año siguiente. Se calcula que el valor de liquidación de los equipos será del 20% de su valor inicial.

Presupuesto de inversión la tabla número... denominada presupuesto de inversiones ofrece una panorámica completa de las inversiones previstas para el primer periodo, lo mismo que los valores de recuperación de los activos fijos y del capital de trabajo.

Se estima en un 20% el valor comercial de los equipos, construcciones, muebles y enseres que se recuperaran al liquidar el proyecto. Dada la composición del capital de trabajo su recuperación es total al liquidar el proyecto, lo mismo que el valor de los terrenos.

Los valores correspondientes a los activos fijos y diferidos surgen de las cotizaciones realizadas en el mercado, en tanto que el capital de trabajo se calcula con base a las condiciones específicas de operación de la empresa.

Cuadro 2. Presupuesto de inversión

PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 INVERSIONES FIJAS	57.646.176	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1 NO DEPRECIABLES	5.000.000									
1.1.1 TERRENOS	5.000.000									
1.2 DEPRECIABLES	52.646.176									
1.2.1 CONSTRUCCIONES Y OBRAS CIVILES	30.000.000									
1.2.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS	20.788.176									
1.2.3 MUEBLES Y ENSERES(EQUIPO DE OFICINA)	1.858.000									
1.2.5 OTROS	0									
2. INVERSIONES DIFERIDAS	11.812.516	1.181.152	1.216.586	1.253.084	1.290.676	1.329.397	1.369.278	1.410.357	1.452.667	1.496.248
2.1 ESTUDIOS	1.300.000									
2.2 GASTOS DE ORGANIZACION	1.150.000									
2.3 GASTOS DE MONTAJE	3.561.516									
2.4 GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	3.800.000									
2.5 CAPACITACION	2.000.000									
2.6 OTROS	0									
2.7 IMPREVISTOS	0	1.181.152	1.216.586	1.253.084	1.290.676	1.329.397	1.369.278	1.410.357	1.452.667	1.496.248
3 CAPITAL DE TRABAJO	10.915.697	10.815.000	11.189.450	11.473.634	11.817.843	12.172.378	12.537.549	12.913.676	13.301.086	13.700.118
3.1 EFECTIVO	415.697									
3.2 INVENTARIO DE MATERIA PRIMA	10.500.000	10.815.000	11.189.450	11.473.634	11.817.843	12.172.378	12.537.549	12.913.676	13.301.086	13.700.118
3.3 CARTERA										
3.4 OTROS										
4. VALOR DE SALVAMENTO										23.058.470
FLUJO DE INVERSION	82.393.389	11.996.152	12.356.036	12.726.717	13.108.519	13.501.774	13.906.828	14.324.032	14.753.753	15.196.366

Fuente. Esta investigación

Inversiones Fijas: las inversiones fijas son aquellas que se realizan en bienes tangibles, se utilizan para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización por parte de la empresa y se adquieren para utilizarse durante su vida útil.

Cuadro 3. Inversiones fijas

INVERSIONES FIJAS	
CONCEPTO	VALOR
ACTIVO INMUEBLES	
TERRENO	5.000.000
INSTALACION PLANTA FISICA	30.000.000
	35.000.000
ACTIVO MUEBLES	
MAQUINARIA Y EQUIPO	
MAQUINA PELADORA Y CORTADORA	3.800.000
MÁQUINA PARA DORAR	5.684.000
MAQUINA MEZCLADORA DE ALIMENTOS	6.235.400
MAQUINA EMPACADORA	1.780.000
BASCULA	120.000
BALANZA PESA DIGITAL	61.100
MOLINO ELECTRICO	2.600.000
TANQUE PLASTICO AJOVER 1000 LTS	268.276
RECIPIENTE PARA RECOLECCION DE RESIDUOS	194.500
EXTINTOR TIPO ABC	44.900
MOTO	6.000.000
	26.788.176

MUEBLES Y ENSERES**EQUIPO DE OFICINA, COMPUTO Y COMUNICACIONES**

COMPUTADOR	900.000
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	300.000
ESCRITORIO	350.000
SILLA	108.000
TELEFONO Y CELULAR	200.000
	1.858.000

Fuente. Esta investigación

Inversiones diferidas las inversiones diferidas son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto, tales como los estudios técnicos, económicos y jurídicos; los gastos de organización, los gastos de montaje, ensayos y puesta en marcha, el pago por el uso de marcas y patentes, los gastos por capacitación y entrenamiento del personal.

Cuadro 4. Inversiones diferidas

INVERSIONES DIFERIDAS	
CONCEPTO	VALOR
ESTUDIOS	
ESTUDIO DE SUELO	300.000
DISEÑO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	1.000.000
GASTOS DE ORGANIZACIÓN	
CONSTITUCION DE LA EMPRESA	800.000
CAMARA DE COMERCIO	350.000
GASTOS DE MONTAJE	
GASTOS DE MONTAJE	3.561.516
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	
SALARIOS DE INGENIEROS, SUPERVISORES, OPERARIOS	3.800.000
CAPACITACIONES	
ASESORIA TECNICA EN FORMULACION DE PROCESOS DE PRODUCCION Y MANEJO DE EQUIPOS	2.000.000
OTROS	
REGISTRO INVIMA	10.000.000

Fuente. Esta investigación

Capital de trabajo la inversión en capital de trabajo corresponde al conjunto de recursos necesarios, en forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, esto es, el proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de operación y finaliza cuando los insumos transformados en productos terminados son vendidos y el monto de la venta recaudado y disponible para cancelar la compra de nuevos insumos.

Para determinar el efectivo disponible, se asume que es suficiente tener efectivo para atender las necesidades de producción para 15 días, entonces a los costos de fabricación se le restan los valores correspondientes a prestaciones, depreciaciones y diferidos (además el valor de la materia prima) dicho valor se divide por 288 y se multiplica por 15.

De igual manera, debido a que el suministro de materia prima es el adecuado, se ha estimado que 15 días de inventario es suficiente, en consecuencia el costo anual de la misma se divide por 288 y se multiplica por 15.

Cuadro 5. Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
CONCEPTO	VALOR
EFFECTIVO	
COSTOS DE FABRICACION	1.262.832
MATERIA PRIMA	17.687.226
PRESTACIONES(costos directos)	10.456.731
AMORTIZACIONES DE DIFERIDOS	12.195.226
DEPRECIACION FABRICA	3.876.000
INVENTARIO DE MATERIA PRIMA	4.198.080
	921.210
CAPITAL DE TRABAJO (EF + IMP)	2.184.041

Fuente. Esta investigación

Costos de Operación En los "costos de operación" presenta un listado de todos y cada uno de los costos que concurren a la elaboración, administración y venta del producto. Durante el periodo de operación se pueden identificar cuatro clases de costos. En primer lugar los costos ligados más directamente a la producción del bien, son los costos de fabricación; en segundo lugar los costos administrativos propios de la organización de la empresa. Por otro lado los costos causados por efecto del impulso de las ventas, y finalmente los costos financieros generados por el uso de capital ajeno.

Costos de Fabricación son aquellos que vinculan directamente con la fabricación del producto. se clasifican en costo directo, gastos de fabricación y otros gastos.

Costo directo está constituido por la materia prima, los materiales directos, la mano de obra directa (obreros) con sus respectivas prestaciones.

La cantidad de materia prima requerida se calculó Teniendo en cuenta que incluye los ingredientes necesarios para la fabricación del producto (plátano, avena, promasa, salvado de trigo, lenteja, pepas de zapayo) por un valor de \$ 10.456.731.

Los materiales directos son aquellos que participan directa y necesariamente en el proceso para facilitar la transformación del producto, se calculan en base al precio de los empaques e insumos tales como: conservantes para alimentos.

La mano de obra directa se calcula con base a los dos operarios de la planta que participan directamente en el proceso de transformación, a los cuales se les va a pagar el SMLV mensuales y el cálculo de sus respectivas prestaciones se presentan en la siguiente tabla.

Cuadro 6. Cálculos de las prestaciones sociales de un operario

AÑO 2014			
Salario Mínimo Legal Vigente	\$ 616.000		
Auxilio de transporte mes	\$ 72.000		
Riesgo al que está expuesto %	0,52%		
Costos de una Dotación	\$ 100.000		
CONCEPTOS	Explicaciones	%	Valor Neto
1. Salarios y Transporte			
Salario Mínimo Legal Vigente	El salario mínimo legal vigente que se ha pactado en el año 2014		\$ 616.000
Auxilio de Transporte	A quien devengue hasta \$ 1.232.000 (2 SMLV)		\$ 72.000
Subtotal Salarios y Transporte			\$ 688.000
2. Prestaciones Sociales y Vacaciones Provisión			
Cesantías	Salarios + Sub. Transporte/ 12 meses	8.33%	\$ 57.333
Interés sobre cesantías	El 12% del valor de las cesantías	12%	\$ 6.880
Primas	Salarios + Sub. Transporte/ 12 meses	8.33%	\$ 57.333

Vacaciones	Equivale a 15 días hábiles de salario al año	4.17%	\$ 25.700
Subtotal Prestaciones			\$ 147.247
3. Seguridad Social			
Salud (Total 12.5%, Empresa 8.5%)	\$ 77.000	8.5%	\$ 52.360
Pensión (Total 16%, Empresa 12%)	\$ 98.560	12.0%	\$ 73.920
Riesgos Profesionales	\$ 3.215	0.522%	\$ 3.215
Provisión Vacaciones Salud		8.5%	\$ 2.200
Provisión Vacaciones Pensiones		12.0%	\$ 3.100
Subtotal Seguridad Social			\$ 134.795
4. Aportes Parafiscales			
Sena, ICBF, Caja de Compensación	Sena 2% ,ICBF 3% ,Caja de Compensación 4%	4%	\$ 24.640
Provisión Vacaciones	Reforma tributaria solo paga 4% caja compensación	4.16%	\$ 2.300
Subtotal Aportes Parafiscales			\$ 26.940
5. Dotación			

Dotación	Son Tres Dotaciones al año		\$ 33.000
TOTAL MENSUAL (1+2+3+4+5)			\$ 1.029.982
Factor Prestacional			71.08%

Fuente. Esta investigación

Gastos de fabricación: están constituidos por materiales indirectos y mano de obra indirecta con sus respectivas prestaciones. para materiales indirectos se estima un costo de \$1.634.936 que incluye lubricantes combustibles, papelería y formatos propios de los procedimientos, útiles de aseo, materiales y equipos de seguridad industrial. Como mano de obra directa se cuenta con un jefe de producción con un salario de \$1.400.000 mensuales.

Otros gastos indirectos son: son considerados como otros gastos indirectos la depreciación de la fábrica, los servicios el mantenimiento de los equipos, los seguros, impuestos y amortización de diferidos

En cuanto a la depreciación de la fábrica se trata de incorporar el valor anual de la depreciación de edificaciones, equipos muebles, vehículos y otras instalaciones ligadas directamente al proceso de producción. En este caso se utiliza el método de depreciación de la línea recta que supone una depreciación constante a través de la vida útil del activo; es simplemente el valor del activo dividido por su vida útil.

Para servicios se contemplan los rubros de agua, luz, teléfono y gas y su costo mensual se estima en \$339.000, el mantenimiento constituye todas las erogaciones por concepto de pago de protección, conservación y reparación de todas las instalaciones, equipos muebles y vehículos. Incluye los pagos de mano de obra directos e indirectos (maestros y auxiliares), depreciaciones y arriendos de talleres y herramientas, lo mismo que repuestos. Se calcula en un 2% del costo de la maquinaria y equipo.

Se considera también la adquisición de un seguro contra robo e incendio por un valor de \$717.020 anuales.

De igual forma se estima un costo anual de \$615.381 por concepto de impuesto de industria y comercio y predial.

Las inversiones diferidas realizadas durante el periodo de instalación se supone que ya han sido canceladas, sin embargo, la legislación permite que en los cinco primeros años de funcionamiento del proyecto sea cargado un costo por este concepto a pesar de no constituir una erogación teniendo como resultado una disminución de la base gravable, con claras ventajas para los inversionistas

Gastos de administración: este rubro comprende los sueldos del personal ejecutivo (gerente), secretaria y servicios generales.

El sueldo del gerente en base calculado a \$ 2.500.000 mensuales, la secretaria con un honorario de SMLV y la persona de servicios generales en base a \$ 400.000 mensuales todos ellos con contrato indefinido lo que anualmente representa un valor de \$42.192.000

De igual forma se adicionan otros gastos administrativos que incluyen un contrato de honorarios para un contador, necesarios para llevar la contabilidad de la empresa por

valor de \$ 1.000.000 mensuales y \$ 5.000.000 anuales por concepto de viáticos y papelería para el gerente y funcionamiento de la empresa.

Gastos de ventas: se clasifican en dos ramas los gastos de comercialización y los gastos de distribución.

Cuadro 7. Costo de operaciones

PERIODO	COSTOS DE OPERACIONES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. COSTOS DE FABRICACION	47.601.672	50.056.756	52.649.594	55.390.074	58.289.177	61.359.156	64.613.738	68.068.374	71.740.531	75.650.044
1.1 COSTOS DIRECTOS	31.052.256	32.604.868	34.235.112	35.946.867	37.744.211	39.631.421	41.612.992	43.693.642	45.878.324	48.172.240
capacidad de producción (KILO)	6.900	7.245	7.607	7.988	8.387	8.806	9.247	9.709	10.194	10.704
1.1.1 MATERIA PRIMA	10.456.731	10.979.567	11.528.546	12.104.973	12.710.222	13.345.733	14.013.019	14.713.670	15.449.354	16.221.821
1.1.2 MATERIALES DIRECTOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3 MANO DE OBRA DIRECTA	19.200.000	20.160.000	21.168.000	22.226.400	23.337.720	24.504.606	25.729.836	27.016.328	28.367.145	29.785.502
1.1.4 PRESTACIONES SOCIALES	1.388.625	1.458.056	1.530.959	1.607.507	1.687.882	1.772.276	1.860.890	1.953.935	2.051.631	2.154.213
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2 GASTOS DE FABRICACION	1.634.936	1.791.682	1.971.266	2.177.830	2.416.321	2.692.657	3.013.914	3.388.559	3.826.725	4.340.548
1.2.1 MATERIALES INDIRECTOS	500.000	600.000	720.000	864.000	1.036.800	1.244.160	1.492.992	1.791.590	2.149.908	2.579.890
1.2.2 MANO DE OBRA INDIRECTA	1.134.936	1.191.682	1.251.266	1.313.830	1.379.521	1.448.497	1.520.922	1.596.968	1.676.817	1.760.657

1.3 OTROS GASTOS INDIRECTOS	14.914.481	15.660.205	16.443.216	17.265.377	18.128.645	19.035.078	19.986.832	20.986.173	22.035.482	23.137.256
1.3.1 DEPRECIACION DE FABRICA	4.198.080	4.407.984	4.628.383	4.859.802	5.102.792	5.357.932	5.625.829	5.907.120	6.202.476	6.512.600
1.3.2 SERVICIOS	4.068.000	4.271.400	4.484.970	4.709.219	4.944.679	5.191.913	5.451.509	5.724.085	6.010.289	6.310.803
1.3.3 MANTENIMIENTO	1.440.000	1.512.000	1.587.600	1.666.980	1.750.329	1.837.845	1.929.738	2.026.225	2.127.536	2.233.913
1.3.4 SEGUROS	717.020	752.871	790.515	830.040	871.542	915.119	960.875	1.008.919	1.059.365	1.112.333
1.3.5 IMPUESTOS	615.381	646.150	678.458	712.381	748.000	785.400	824.670	865.903	909.199	954.659
1.3.6 AMORTIZACIONES D E DIFERIDOS	3.876.000	4.069.800	4.273.290	4.486.955	4.711.302	4.946.867	5.194.211	5.453.921	5.726.617	6.012.948
2 GASTOS ADMINISTRATIVOS	73.281.781	76.945.871	80.793.164	84.832.822	89.074.463	93.528.187	98.204.596	103.114.826	108.270.567	113.684.095
2.1 SUELDOS	72.321.781	75.937.871	79.734.764	83.721.502	87.907.577	92.302.956	96.918.104	101.764.009	106.852.210	112.194.820
2.2 OTROS	960.000	1.008.000	1.058.400	1.111.320	1.166.886	1.225.230	1.286.492	1.350.816	1.418.357	1.489.275
3. GASTOS DE VENTAS	3.282.000	3.446.100	3.618.405	3.799.325	3.989.292	4.188.756	4.398.194	4.618.104	4.849.009	5.091.459
3.1 GASTOS DE COMERCIALIZACION	2.400.000	2.520.000	2.646.000	2.778.300	2.917.215	3.063.076	3.216.230	3.377.041	3.545.893	3.723.188
3.2 GASTOS DE DISTRIBUCION	882.000	926.100	972.405	1.021.025	1.072.077	1.125.680	1.181.964	1.241.063	1.303.116	1.368.271
TOTAL COSTO DE OPERACION	124.165.454	130.448.727	137.061.163	144.022.221	151.352.932	159.076.099	167.216.528	175.801.303	184.860.107	194.425.598

Fuente. Esta investigación

Cuadro 8. Gastos de personal

Cargo	Salario	Transporte	Prestaciones sociales y vacaciones provisión	Seguridad Social	Aportes Parafiscales	Dotación	Total Mensual	Total Anual
Gerente	2.500.000		545.500	313.050	100.000	-	3.458.550	41.502.600
Jefe de producción	1.400.000		305.480	175.308	56.000	-	1.936.788	23.241.456
Operario I	616.000	72.000	150.122	77.136	24.640	37.500	977.397	11.728.765
Operario II	616.000	72.000	150.122	77.136	24.640	37.500	977.397	11.728.765
Secretaria	616.000	72.000	150.122	77.136	24.640	37.500	977.397	11.728.765
Servicios Generales	400.000						400.000	4.800.000
Contador	1.000.000						1.000.000	12.000.000
Vendedor 1	800.000						800.000	9.600.000
Total							10.527.529	126.330.352

Fuente. Esta investigación

Entre los gastos de comercialización se considera el salario de un vendedor por un valor de \$800.000 mensuales, para el cual el contrato es por prestación de servicios; además de gastos de publicidad (radio, vallas, exposiciones, etc.) por un valor de \$ 4.000.000 anuales. Esto suma un total de \$13.600.00

Con relación a los gastos de distribución se contempla los gastos de transporte a los puntos de venta, por un valor de \$ 882.000 anuales.

Proyección de ingresos Los ingresos se proyectan en base a dos factores: el precio y las unidades vendidas. El precio incrementa año a año de acuerdo a la inflación que según el DANE es del 3%, y las unidades vendidas incrementan de acuerdo a la proyección de la demanda cuyo crecimiento se hace en base al crecimiento de la población y que está calculada en el apartado del estudio de mercado.

Cuadro 9. proyección de ingresos

PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS POR VENTAS										
Capacidad de Producción	6.900	7.245	7.607	7.988	8.387	8.806	9.247	9.709	10.194	10.704
Unidades vendidas	5.437	5.709	5.994	6.294	6.609	6.939	7.286	7.650	8.033	8.435
Precio por Gramos	18.864	19.807	20.798	21.837	22.929	24.076	25.280	26.544	27.871	29.264
Precio Publico	22.637	23.769	24.957	26.205	27.515	28.891	30.335	31.852	33.445	35.117
INGRESOS POR VENTAS	123.076.282	135.691.600	149.599.990	164.933.988	181.839.722	200.478.294	221.027.319	243.682.619	268.660.088	296.197.747

Fuente. Esta investigación

Presupuesto de Producción En el cuadro de denominado "Presupuestos de Producción" compara los ingresos generados por las ventas con los costos propios de operación, para obtener la utilidad bruta antes de impuestos, a esta cifra se le calcula el 35% para determinar los impuestos y calcular la utilidad después de impuestos; luego se le resta el 10% que corresponde a la reserva legal para llegar a la utilidad por distribuir; a este valor se le suman las depreciaciones, la amortización de diferidos el valor de la reserva legal, para obtener el flujo de producción.

Cuadro 10. Presupuesto de Producción

PERIODO	PRESUPUESTO DE PRODUCCION									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. INGRESOS POR VENTAS										
Capacidad de Producción (KILO)	6.900	8.280	9.936	11.923	14.308	17.169	20.603	24.724	29.669	35.602
Unidades Vendidas por Gramos	5.437	6.524	7.829	9.395	11.274	13.529	16.235	19.482	23.378	28.054
Precio por Gramos	22.637	27.164	32.597	39.116	46.940	56.328	67.593	81.112	97.334	116.801
1.1 Ingreso por Ventas	123.076.282	177.229.846	255.210.978	367.303.808	529.205.483	762.055.896	1.097.360.490	1.580.199.105	2.275.486.711	3.276.700.884
2. COSTO TOTAL	7.230.495	8.676.595	10.411.913	12.494.296	14.993.155	17.991.786	21.590.144	25.908.173	31.089.807	37.307.765
3. UTILIDAD BRUTA ANT. DE IMP.	115.845.786	168.553.251	244.799.064	355.009.511	514.212.328	744.064.109	1.075.770.346	1.354.290.932	2.244.396.904	3.239.393.096
4 IMPUESTOS (25%)	28.961.447	42.138.313	61.199.766	88.752.378	128.553.087	186.016.027	268.942.588	388.572.733	561.099.226	809.548.274
7 UTILIDAD POR DISTRIBUIR	86.884.340	126.414.938	183.599.298	266.257.134	385.659.243	558.048.082	806.827.759	1.165.718.199	1.683.297.678	2.429.544.822

Fuente. Esta investigación

Flujo neto de caja. El cuadro de "Flujo Neto de Caja" constituye una de las resultantes más importantes de todo el proceso, puesto que permite hacer una primera estimación de la rentabilidad del proyecto, y con base a este adelantar el análisis crítico de la información obtenida en los estudios preliminares.

El flujo neto de caja da una idea muy clara de la propuesta de inversión; en efecto, se precisa en el primer año aportar una suma de \$80.393.389 millones para recoger en los años siguientes las sumas de \$131.708.003, \$138.368.403, \$145.376.823, etc.

Cuadro 11. flujo Neto de caja

FLUJO NETO DE CAJA											
PERIODO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1 FLUJO DE INVERSION	(80.393.389,00)	80.393.389	11.996.152	12.356.036	12.726.717	13.108.519	13.501.774	13.906.828	14.324.032	14.753.753	15.196.366
2 FLUJO DE PRODUCCION		124.165.454	130.448.727	137.061.163	144.022.221	151.352.932	159.076.099	167.216.528	175.801.303	184.860.107	194.425.598
3 FLUJO NETO DE CAJA	(80.393.389,00)	123.076.282	135.691.600	149.599.990	164.933.988	181.839.722	200.478.294	221.027.319	243.682.619	268.660.088	296.197.747

Fuente. Esta investigación

2.5 EVALUACIÓN FINANCIERA

Las actividades que se han realizado hasta ahora en los estudios de mercado, técnico y financiero han permitido completar la formulación del proyecto, con la cual se tiene el insumo básico para proceder a efectuar su evaluación.

La metodología utilizada para establecer que tan conveniente puede resultar el financiamiento y la ejecución de un proyecto se le denomina evaluación de un proyecto. Esta permite ponderar y analizar las principales variables que intervienen en el, y a partir de las conclusiones a las que se llegue se podrá tomar la decisión de ejecutarlo, modificarlo o rechazarlo.

Para que sea aceptado, el proyecto deberá ofrecer un retorno que sea lo suficientemente atractivo al inversionista, para que este se decida comprometer sus recursos de capital en su implementación y operación.

La evaluación financiera determina el rendimiento financiero de los recursos que se van a intervenir y tienen como fin establecer si el proyecto es recomendable desde el punto de vista financiero.

Para este tipo de evaluación se van a utilizar tres herramientas que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo, que son el Valor Presente Neto VPN, la Tasa Interna de Retorno TIR y la relación Beneficio Costo B/C.

Adicionalmente se encuentra el punto de equilibrio del proyecto y se realizan un análisis de sensibilidad cambiando precios y cambiando costos.

2.5.1 Valor Presente Neto (VPN) El Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto, se puede definir como el valor obtenido actualizado separadamente para cada año; extrayendo la diferencia entre todas las entradas y salidas de efectivo que suceden durante la vida de un proyecto a una tasa de interés fija predeterminada. También incluye las inversiones las cuales deben ser rescatadas del flujo neto de ingresos y egresos.

Deben tomarse en cuenta que la tasa de actualización debe ser igual a la tasa de interés pagada por el prestatario y refleja el costo de oportunidad del capital.

Para determinar el VAN se utiliza el Flujo de Fondos de la empresa. La fórmula que se emplea para el cálculo del VAN es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

De donde:

E_t = Egresos Totales.

I_t = Ingresos Totales.

$\frac{1}{(1+i)^n}$ = Factor de actualización

Algunas situaciones que se pueden presentar en el análisis del VAN:

- Si resulta que el VAN es positivo ($VAN > 0$), la rentabilidad de la inversión es mayor que la tasa actualizada o de rechazo. En consecuencia el proyecto se acepta.
- Si el ($VAN = 0$), entonces la rentabilidad es igual a la tasa de rechazo, por lo que el proyecto puede considerarse aceptable.

- Si el VAN es negativo ($VAN < 0$) la rentabilidad se encuentra por debajo de la tasa de rechazo y en consecuencia, el proyecto debe descartarse.

El proceso arroja un VPN de \$123.010.910,57 considerando una tasa de utilidad del 10%, lo que indica que el proyecto es rentable y genera muchas utilidades.

2.5.2 Tasa Interna de Retorno (TIR) Es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, o es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

Para aplicar la TIR, se parte del supuesto que el $VAN=0$, entonces se busca encontrar una tasa de actualización con la cual el valor actualizado de las entradas de un proyecto, se haga igual al valor actualizado de las salidas.

La ecuación del TIR es la siguiente:

$$\sum_{t=0}^{t=n} (It - Et) \frac{1}{(1+i)^t} = 0$$

En consecuencia, la decisión de invertir se realiza contrastando la TIR con una tasa mínima, lo que da la tasa aceptable mínima a que debe calcularse el crecimiento del capital invertido.

La tasa límite es igual a la tasa de interés efectiva de los préstamos a largo plazo en el mercado de capitales o bien la tasa de interés que paga el prestatario por el préstamo requerido para la inversión.

La TIR al igual que otros indicadores tiene dos criterios a seguir para aceptar o rechazar proyectos de inversión:

Si la TIR es mayor que la Tasa de Interés de Oportunidad, el proyecto se acepta.
(TIR > TIO)

Si la TIR es igual que la Tasa de Interés de Oportunidad el proyecto es indiferente.
(TIR = TIO)

Si la TIR es menor que la Tasa de Interés de Oportunidad, el proyecto se rechaza.
(TIR < TIO)

Cuando el VAN cambia el signo se emplea la siguiente expresión:

$$TIR = i_1 + \frac{VAN (+) \cdot (i_2 - i_1)}{VAN (+) + VAN (-)}$$

El proceso arroja una TIR de 163,32% considerando una tasa de oportunidad del 10%; lo que indica que el proyecto es rentable y genera muchas utilidades.

2.5.3 Relación Beneficio/Costo (B/C) Contrario al VAN, cuyos resultados están expresados en términos absolutos, este indicador financiero expresa la rentabilidad en términos relativos.

Para el cómputo de la relación Beneficio Costo (B/C) también se requiere de la existencia de una tasa de descuento para su cálculo.

En la relación beneficio/costo, se establecen por separado los valores actuales de los ingresos y los egresos, luego se divide la suma de los valores actuales de los costos e ingresos.

Situaciones que se pueden presentar en la relación de Beneficio costo.

- Relación B/C >0

Índice que por cada peso de costos se obtienen más de un peso de beneficio. En consecuencia, si el índice es positivo o cero, el proyecto debe aceptarse.

- Relación B/C =0

Índice que por cada peso de costo se obtiene el mismo peso de beneficio. En consecuencia si el índice es cero, el proyecto es indiferente.

- Relación B/C <0

Índice que por cada peso de costo se obtiene menos de un peso de beneficio. Entonces, si el índice es negativo, el proyecto debe rechazarse.

El valor de la relación Beneficio/Costo cambiara según la tasa de actualización seleccionada, o sea, que cuanto más elevada se dicha tasa, menor será la relación en el índice resultante.

La fórmula que se utiliza es

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{V_i}{(1+i)^x}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+i)^x}}$$

Dónde:

B/C= Relación Beneficio/costo

V_i = valor de la Producción

C_i = Egresos ($i=0, 1, 2, 3, \dots, n$)

i = Tasa de Descuento

El proceso arroja una RBC de 1.13 lo que indica que el proyecto es rentable y genera muchas utilidades.

Aplicando la herramienta Excel, haciendo uso de sus fórmulas financieras y haciendo sus cálculos, sobre el flujo neto de efectivo, la tabla 28, el proceso arroja un valor VPN de 66.895.764,37 y una TIR de 163.32% Considerando una tasa de oportunidad del 10% y una RBC del 1.07 lo que indica que el proyecto es rentable y genera muchas utilidades.

Cuadro 12. VPN, TIR y RBC, del proyecto Calculado en el Flujo Neto de Caja.

AÑO	INGRESOS	COSTOS	FLUJO DE EFECTIVO	TASA (1+T)- n	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
0	(80.393.389,00)		(80.393.389)	100%	(80.393.389,00)	-
1	123.076.281,60	124.165.453,94	(1.089.172)	91%	111.887.528,73	112.877.685,40
2	135.691.600,46	130.448.726,63	5.242.874	83%	112.141.818,57	107.808.864,99
3	149.599.989,51	137.061.162,97	12.538.827	75%	112.396.686,33	102.976.080,36
4	164.933.988,44	144.022.221,11	20.911.767	68%	112.652.133,35	98.369.114,89
5	181.839.722,25	151.352.932,17	30.486.790	62%	112.908.160,92	93.978.262,89
6	200.478.293,78	159.076.098,78	41.402.195	56%	113.164.770,38	89.794.310,65
7	221.027.318,89	167.216.527,72	53.810.791	51%	113.421.963,04	85.808.518,70
8	243.682.619,08	175.801.302,90	67.881.316	47%	113.679.740,23	82.012.605,25
9	268.660.087,54	184.860.106,61	83.799.981	42%	113.938.103,28	78.398.730,94
10	296.197.746,51	194.425.598,21	101.772.148	39%	114.197.053,51	74.959.484,68
TOTAL	1.904.794.259,07	1.568.430.131,04	336.364.128		1.049.994.569,34	926.983.658,77
	VAN	123.010.910,57				
	TIR	163,32%				
	B/C	1,13				

Fuente. Esta investigación

2.5.4 Punto de Equilibrio se entiende por punto de equilibrio aquel nivel de producción y ventas que una empresa o negocio alcanza para lograr cubrir los costos y gastos con sus ingresos obtenidos. En otras palabras, a este nivel de producción y ventas la utilidad operacional es cero. O sea, que los ingresos son iguales a la sumatoria de los costos y los gastos operacionales. También el punto de equilibrio se considera como una herramienta útil para determinar el apalancamiento operativo que puede tener una empresa en un momento determinado.

- **Punto de Equilibrio en Ventas** algebraicamente el punto de equilibrio para valores en dinero se calcula así:

$$PE \text{ ventas} = \frac{CF}{1 - \frac{CVT}{VT}}$$

Donde; CF= Costos Fijos; CVT= Costo Variable Total; VT= Ventas Totales.

Tomando como base los resultados de los costos operacionales y del presupuesto de producción se puede calcular el punto de equilibrio para ventas de la siguiente manera:

$$PE \text{ ventas: } 39.858.917 / (1 - (40.512.342 / 123.076.282))$$

$$PE \text{ ventas: } \$59.416.827$$

Punto de Equilibrio en Unidades algebraicamente el punto de equilibrio para unidades se calcula así:

$$\text{PE unidades} = \frac{\text{CF}}{\text{PVq} - \text{CVq}}$$

Donde; CF= Costos Fijos; PVq = Precio de Venta unitario; CVq= Costo Variable Unitario.

En este ítem es importante tener en cuenta el Margen de Contribución (MC), el cual contablemente se puede definir como la diferencia entre ventas e ingresos operacionales y los Costos Variables. También se puede definir como la cantidad de ingresos operacionales (ventas) que quedan disponibles para cubrir los costos y para generar una cantidad operacional.

$$\text{MC} = \text{Ventas} - \text{Costos Variables.}$$

El promedio ponderado es una herramienta que contribuye a destacar aquella importancia relativa que tiene cada producto para la empresa. En el caso que se presenta, la importancia relativa tiene que ver con saber calcular el Margen de contribución ponderado y posteriormente aplicar las fórmulas que se requieren para el cálculo del punto de equilibrio. Para ello se llevara a cabo los siguientes pasos:

Paso 1: el total de unidades que se van a producir es de un mismo producto en este caso Multimezcla en un 100%.

Paso 2: en este punto se va a encontrar el margen de contribución ponderado el cual se calcula tomando el porcentaje de participación en este caso el 100% se lo multiplica por el margen de contribución y de esta manera obteniéndolo.

Paso 3: se aplica la fórmula del punto de equilibrio para unidades.

Paso 4: para calcular cuantas unidades se deben fabricar, se multiplica el punto de equilibrio calculado en el paso anterior por el porcentaje de participación del producto.

Para mejor apreciación los resultados se sintetizan en la siguiente tabla.

Cuadro 13. Punto de Equilibrio en Unidades

COSTOS	MULTIMEZCLA	TOTAL
Unidades a Producir	65.244	65.244
	100%	
Costos Variables Unitarios	18.864	
Costos Fijos Totales	39.858.917	
Precio de Venta Unidad	22.637	
Margen de contribución Unitario (Precio de Venta Menos Costos Unitarios)	3.773	
Margen de Contribución Total Ponderado	3.773	
Unidades Mínimas a Producir (Punto de Equilibrio)	54.680	

Fuente. Esta investigación

2.5.5 Análisis de Sensibilidad el análisis de sensibilidad se refiere a la evaluación de los principales indicadores financieros en un proyecto de inversión en caso de que una variable cualquiera, llamase costos, precio, tasas, inversiones etc., cambie o tenga fluctuaciones durante el horizonte del proyecto, es decir; se trata de ver cómo se comportan los indicadores en caso de que haya aumento o disminución de algunas

variables que tengan que ver directamente con los indicadores financieros del proyecto.

Para el proyecto se analiza cómo cambia el VPN y la TIR y la relación B/C, teniendo en cuenta la variación porcentual que se hace con los valores de los precios de venta unitarios del producto, y la variación porcentual de los costos de materia prima.

A continuación se muestran los resultados de dicho análisis de sensibilidad.

Cuadro 14. análisis de sensibilidad modificando el precio de venta

PRODUCTO	PRECIO	VARIACION %	VPN	TIR	B/C
Multimezcla	13.582	-40%	-327.316.922	101.89%	0.65
Multimezcla	18.109	-20%	102.172.899	132.65%	0.89
Multimezcla	22.637	0%	123.010.910,57	163.32%	1.13
Multimezcla	27.164	20%	348.164.880	193.95%	1.38
Multimezcla	31.691	40%	573.308.903	224.57%	1.62

Fuente. Esta investigación

Como se puede observar en la tabla anterior al disminuir en un 40% el precio de venta unitario del proyecto deja de ser rentable.

De igual, manera se analiza cómo cambia el VPN, en la TIR y la relación B/C, teniendo en cuenta la variación porcentual que se hace con los costos de la materia prima. En la siguiente tabla se puede notar que la variación porcentual no afecta significativamente la rentabilidad del proyecto; solo con un incremento tan grande del 200% la rentabilidad del proyecto se ve afectada.

Cuadro 15. Análisis de sensibilidad modificada costo de producción

PRODUCTO	COSTO MATERIA PRIMA	VARIACION %	VPN	TIR	B/C
Multimezcla	6.273.830	-40%	154.140.853,25	169.45%	1,17
Multimezcla	8.365.384	-20%	138.580.084,39	165.72%	1,15
Multimezcla	10.456.731	0%	123.010.910,57	163.32%	1,13
Multimezcla	12.548.077	20%	107.461.634,20	154.67%	1,11
Multimezcla	14.639.423	40%	91.902.417,82	150.12%	1,1
Multimezcla	31.370.193	200%	-32.571.373,09	105.14%	0,97

Fuente. Esta investigación

2.6 EVALUACIÓN SOCIAL

Según cifras reveladas por la UNICEF y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. En Colombia mueren anualmente 35.000 personas de hambre, como consecuencia de la desnutrición y de esta cifra 5.000 son niños, lo que significa que 15 niños mueren diariamente las manifestaciones de un estado nutricional deficiente son severas en la primera infancia, especialmente en los niños menores de 3 años.

Los problemas alimentarios y nutricionales son más graves en los niveles 1 y 2 del SISBEN, lo cual ratifica que la situación nutricional de la población está determinada por la pobreza y la inequidad social. Por otra parte los problemas nutricionales en el área rural son más acentuados que en el área urbana, lo cual demuestra condiciones de exclusión social de campesinado. Esta crítica situación se evidencia en el

departamento del Putumayo, uno de los más pobres de Colombia donde el campo no presenta alternativas claras de desarrollo.

Lo anterior ratifica la necesidad de mejorar la disponibilidad de alimentos y el acceso a ellos, de tal manera que garantice el desecho a la alimentación a toda la población en condiciones de equidad. Es necesario promocionar una dieta equilibrada que contenga: grasas, proteínas y fibra.

La capacitación para las comunidades en el área rural es muy importante porque permite enseñarles a cultivar la tierra. Aprovechando especies promisorias de la región rescatando y descubriendo las potencialidades de su aprovechamiento en la preparación de recetas caseras que garantizan una alimentación más sana. Adicionalmente a ello la empresa contribuye a la generación de nueve empleos directos y muchos empleos indirectos. Contribuye al desarrollo de la economía de la región entre ellos los productores de plátano y la comunidad en general.

2.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL

La materia prima para desarrollar los procesos de producción agroindustrial es el plátano promisorio de la amazonia, es decir que es apto para cultivar en el departamento del Putumayo. Lo que significa que con la implementación de su cultivo se contribuye al aprovechamiento y preservación de la biodiversidad en la amazonia.

La mayoría de los suplementos alimenticios que se ofrecen en el mercado a nivel mundial, realmente no alimentan y su efecto está limitado a calmar el hambre. Pero lo peor son los efectos a largo plazo, con la aparición de enfermedades que atentan contra el derecho a la alimentación y a la vida. Esta situación podría tener una explicación clara en la aplicación de los agroquímicos que se utilizan para el control de plagas y

departamento del Putumayo, uno de los más pobres de Colombia donde el campo no presenta alternativas claras de desarrollo.

Lo anterior ratifica la necesidad de mejorar la disponibilidad de alimentos y el acceso a ellos, de tal manera que garantice el derecho a la alimentación a toda la población en condiciones de equidad. Es necesario promocionar una dieta equilibrada que contenga: grasas, proteínas y fibra.

La capacitación para las comunidades en el área rural es muy importante porque permite enseñarles a cultivar la tierra. Aprovechando especies promisorias de la región rescatando y descubriendo las potencialidades de su aprovechamiento en la preparación de recetas caseras que garantizan una alimentación más sana. Adicionalmente a ello la empresa contribuye a la generación de nueve empleos directos y muchos empleos indirectos. Contribuye al desarrollo de la economía de la región entre ellos los productores de plátano y la comunidad en general.

2.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL

La materia prima para desarrollar los procesos de producción agroindustrial es el plátano promisorio de la amazonia, es decir que es apto para cultivar en el departamento del Putumayo. Lo que significa que con la implementación de su cultivo se contribuye al aprovechamiento y preservación de la biodiversidad en la amazonia.

La mayoría de los suplementos alimenticios que se ofrecen en el mercado a nivel mundial, realmente no alimentan y su efecto está limitado a calmar el hambre. Pero lo peor son los efectos a largo plazo, con la aparición de enfermedades que atentan contra el derecho a la alimentación y a la vida. Esta situación podría tener una explicación clara en la aplicación de los agroquímicos que se utilizan para el control de plagas y

enfermedades en los cultivos, y para abonar los suelos. Una buena respuesta del porque la gente anteriormente tenía una vida más larga y saludable.

El sistema productivo que promueve la vereda la pasera en el municipio de Mocoa se ha convertido en un modelo experimental para impulsar la estrategia auto sostenible de: siembre, cocine y consuma lo nuestro. El proceso investigativo ha permitido la recuperación, descubrimiento y aprovechamiento de las potencialidades que ofrecen especies promisorias de la amazonia para la agroindustria.

El plátano se puede cultivar en el sector del municipio de Puerto Guzmán, contribuyen a la formulación de un sistema productivo sostenible en el sector agropecuario, la conservación de la biodiversidad en la amazonia, el fortalecimiento de la seguridad alimentaria familiar y la posibilidad de ofrecer materia prima para la agroindustria.

CONCLUSIONES

El estudio de mercado arroja datos interesantes respecto a que existe una demanda insatisfecha en el mercado por lo cual se genera una gran oportunidad que debe ser aprovechada por parte de la empresa y la investigación del mercado demuestra que si hay una clara intención de compra del suplemento multivitamínico.

La evaluación financiera indica que el proyecto si es rentable, ya que el VNP es mayor que cero y la TIR es mayor que la tasa de oportunidad del inversionista. Además la relación Beneficio/costo es mayor que 1.

Teniendo en cuenta la investigación plateada se puede evidenciar el grado de desnutrición por el cual atraviesa el mundo entero, problemática que se puede mitigar con producto como este, a un bajo precio que esté al alcance de todas las personas y de muy buena calidad.

RECOMENDACIONES

En la empresa "suplemento multivitamínico" se podrían también fabricar otro producto que tiene buena acogida como es la colada de plátano, de tal manera se generaría más empleo.

Los desechos o residuos que quedan de la materia prima, pueden ser reutilizables para abonos orgánicos.

Con el fin de garantizar la disponibilidad de materias primas para la elaboración del producto, en la empresa se debe destinar un espacio para su acopio en época de cosecha.

BIBLIOGRAFIA

VALENCIA. Nancy, URREGO; Diana Alejandra, propuesta para el diseño de un plan de negocios con productores de plátano en el corregimiento de quebradanegra, calarcá Quindío. Pereira universidad tecnológica de Pereira facultad de ciencias ambientales programa administración del medio ambiente. 2007.

CODIGO SANITARIO DE ALIMENTOS EN COLOMBIA. Tomado del decreto 3075 de 1997.

CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA DE 1991. Artículo 333.

Gobernación del Putumayo, Cartilla Putumayo, 2011.

PLAN DE DESARROLLO DE PUTUMAYO 2002-2015. Putumayo Solidario y Competitivo. Secretaria de Planeación del Putumayo. Mocoa, Imprenta Departamental 2012.

MENDEZ, Carlos. Guía para la elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas, segunda edición, Bogotá, McGraw- Hill, 1998.

WEBGRAFIA

<https://www.dnp.gov.co/Portals/0/mapainversion/Putumayo.pdf>

<http://www.dinero.com/edicion-impresadnegocios/recuadro/consumo-ventas/163900>

http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Putumayo/Municipios/Ptyo_Mocoa.html

ANEXOS

ANEXO 1. TABLA NUTRICIONAL



Asociación No. 8724 del 2 de Noviembre 1996 de la Secretaría de Salud - Resolución C.A. No. 183702 de Agosto 07
 No. 872-01-10-03-04
 COOPERACION SOCIAL PARA RURAL URBANO



BVQI COLOMBIA LTDA.

ANÁLISIS Microbiológico y Físicoquímico
 DE ALIMENTOS y PRODUCTOS TROPICALES

CERTIFICADO FÍSICOQUÍMICO

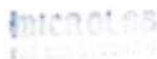
ANÁLISIS QUÍMICO N° : 171

FECHA DE ENTREGA: Mayo 02 de 2013
REMIENTE: Daniel López
CIUDAD: San Miguel de Muzo - Putumayo
MUESTRA: Suplemento Multivitamínico.
LOTE: No presenta
FECHA DE PRODUCCIÓN: No presenta
PRESENTACIÓN: Bolsa plástica x 200g
FECHA DE MUESTRA: 25-04-2013
ANÁLISIS: Proximal • Tabla nutricional

ANÁLISIS	METODO	REFERENCIA HARINA DE GUINUA BASE SECA	RESULTADO Para 100 g =100%
ASPECTO	ORGANOLEPTICO	Harina en Polvo color café claro (insolado)	Polvo Color café claro y olor característico
PROTEINA (N x 6.25)	NTC 4657	16.3 %	11.16 %
GRASA	NTC 668	4.7 %	4.44 %
HUMEDAD	NTC 4888	—	10.76 %
CENIZAS	NTC 4648	2.8 %	1.89 %
FIBRA	NTC 668	4.5 %	4.10 %
CARBOHIDRATOS	CALCULO	76.2 %	67.65 %
CALORIAS (Kcal/100g)	CALCULO	399.0	355.2

NOTA: Los presentes resultados analíticos, son válidos únicamente para la muestra analizada.
 Los métodos analíticos utilizados corresponden a las normas ICONTEC vigentes.

ATT
BENJAMIN DUQUE SUAREZ
 Director Laboratorio



[Firma]
 Analista Químico
 Laboratorio

Avenida 2 GN No. 51N-71 B/ La Merced • Telefonos. 664 38 88 • 371 38 62 • 370 75 69 • Fax. 665 74 27 • Cali
 Celular (310) 396 56 42 • (310) 836 82 66
 microlab98@hotmail.com - www.microlablaboratorio.com.co

ANEXO 2. TABLA NUTRICIONAL



Resolución No. 8574 del 2 de Noviembre 1998 de la Secretaría de Salud Resolución (C.A. No. 002262 de Agosto 15 del 2005) del 19 de Agosto 2005
 CERTIFICACION ISO 9001:2008 BUREAU VERITAS



BVQI COLOMBIA LTDA

Análisis Microbiológico y Físico-químico de Alimentos y Productos Industriales

ANALISIS QUIMICO # : 171
FECHA DE ENTREGA : Mayo 02 de 2013
REMITE : Daniel López
CIUDAD : San Miguel de Mocoa - Putumayo
Instituto Tecnológico del Putumayo
MUESTRA : Suplemento Multivitaminico.
PRESENTACION : Bolsa Plástica en caja x 200 g
LOTE : No presenta
FECHA DE MUESTRA : Abril 25 de 2013

INFORMACION NUTRICIONAL

Ref. Análisis físico químico # 171
 Muestra: Suplemento Multivitaminico

SUPLEMENTO MULTIVITAMINICO - Daniel López - Instituto Tecnológico de Putumayo

NUTRITION FACTS			
Serving size/Tamaño por porción	100g		
Serving Per Container/ Contiene Porciones			
Amount Per Serving/Cantidad por porción			
Calories/ Calorias	355		
Calorias desde la grasa	39		
	% Valor diario * Daily values*		
Total Fat / Grasa Total	4.4 g	6.83 %	
Total Carbohydrate/ Carbohidratos totales	67.6 g	22.55 %	
Protein/ Proteina	11.2 g	22.32 %	
Fiber / Fibra	4.1 g	16.40 %	
Sodium / sodio			
* Percent daily values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calories needs.			
*Porcentaje de valor diario esta basado en una dieta de 2,000 calorias. Su valor puede ser más alto o más bajo dependiendo de las calorias necesarias.			
	Calorias /Calories	2,000	2,500
Total Fat / Grasa Sat	Less Than/Menos de	65 g	80 g
Sat Fat/ Grasa Total	Less Than/Menos de	20 g	75 g
Cholesterol / Colesterol	Less Than/Menos de	300mg	300 mg
Sodium/ Sodio	Less Than/Menos de	2,400mg	2,400 mg
Total Carbohydrate / Carbohidratos totales		300 g	375 g
Dietary Fiber/ Fibra dietaria		25 g	30 g
Calories per gram/ Calorias por gramo			
Fat / Grasa	9	Carbohydrate/ Carbohidratos	4
		Protein/ Proteina	4

Avenida 2 GN No. 51N-71 B/ La Merced • Teléfonos: 664 38 88 • 371 38 62 • 370 75 69 • Fax: 665 74 27 • Cali
 Celular: (310) 396 56 42 • (310) 836 82 66
 microlab98@hotmail.com - www.microlablaboratorio.com.co

FORMATO ENCUESTA



ENCUESTA PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DE LA CREACION DE UN SUPLEMENTO

MULTIVITAMINICO MULTIMINERAL

LA PRESENTE ENCUESTA PERMITE MEDIR EL GRADO DE DESNUTRICION EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

1. Sabe usted los grandes problemas en los que se ve consumido el mundo por el tema de desnutrición?

Si No

2. Tiene usted conocimiento que en el mundo mueren EL 50 % de los niños porque no tiene una alimentación complementaria.

Si No

3. Sabe usted que en Colombia el índice de desnutrición es del 10 %

Si No

4. Conoce usted las ventajas de los suplementos alimenticios

Si No

5. Sabe usted que en el departamento del Putumayo hay una cifra de 3.5% de los niños desnutridos en los estratos 1, 2 y 3

Si No

6. Cuáles de estas marcas para usted d son las más conocidas

- ~~2-000~~
- ~~ColoCol~~
- Tarrón rojo
- ~~BOBOL~~

7. Sabe usted que los suplementos alimenticios son un suplemento para a nutrición balanceada

Si No

8. Sabe usted que en departamento de putumayo existe un alimento a base de plátano que cumple con todas las características nutricionales.

Si No

9. Consumiría usted este producto a sabidas que está certificado y es a base de plátano

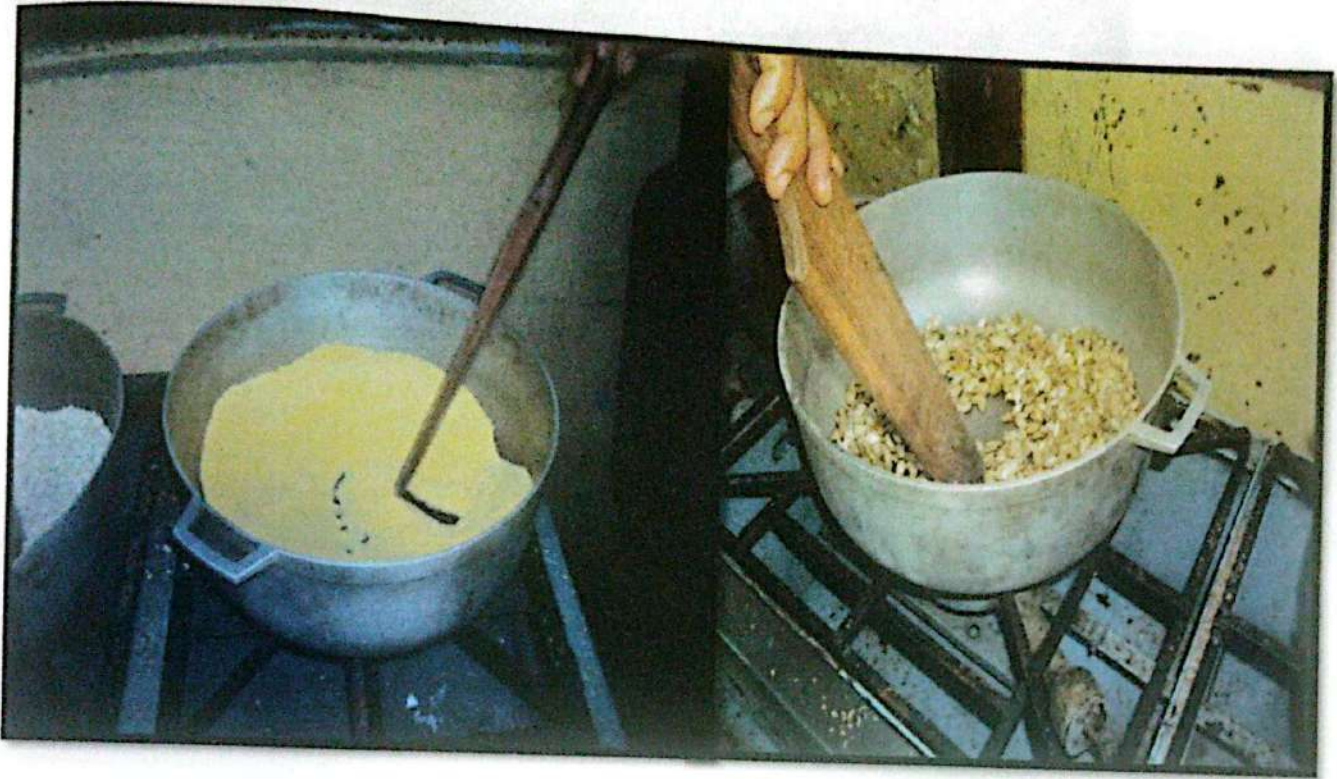
Si No

10. Cuanto estaría dispuesto a pagar por este suplemento

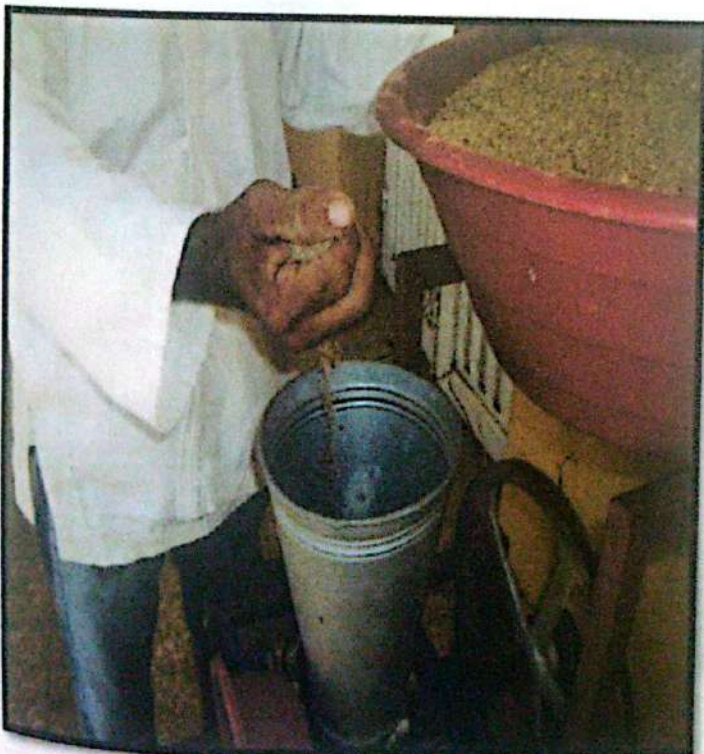
- De \$ 5.000 a \$ 10.000
- De \$10.00 a \$15.000
- De \$15.000 a \$ 20.000

PASOS PARA LA FABRICACIÓN DE LA MULTIMEZCLA.

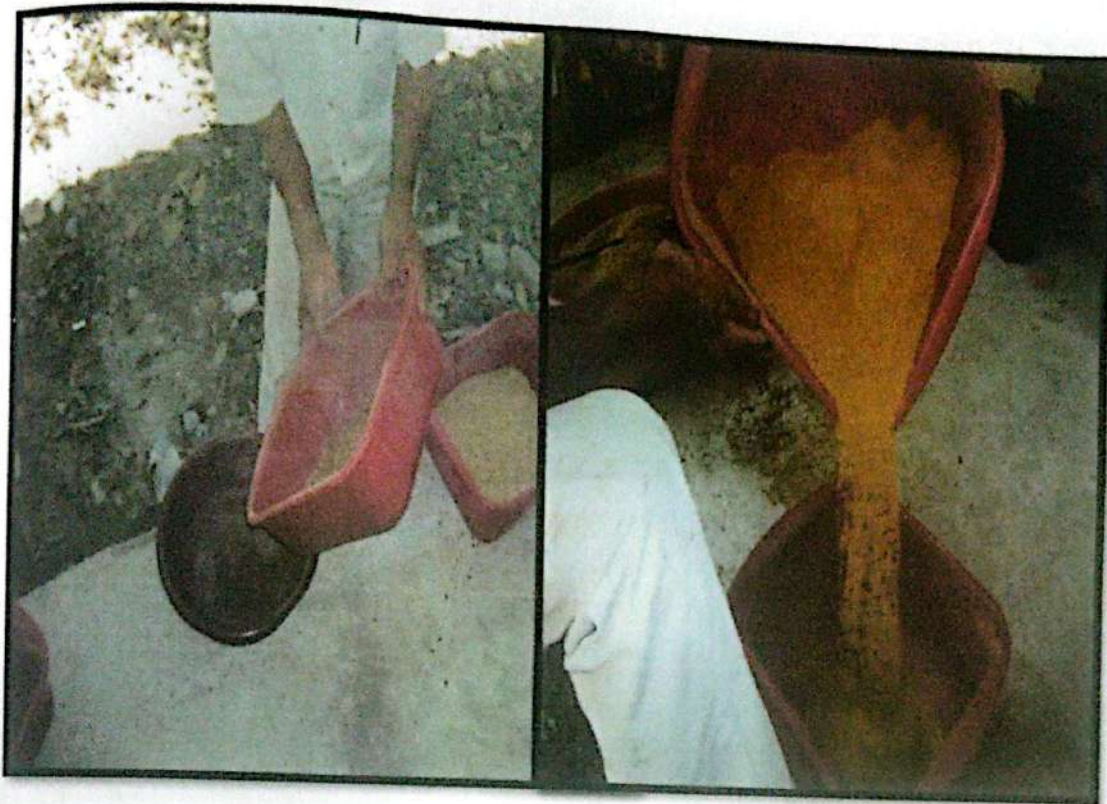
DORAR LOS PRODUCTOS



MOLIDO DE LAS MATERIAS PRIMAS



MEZCLA DE PRODUCTOS DORADOS



EMPAQUE DEL PRODUCTO



