

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

**ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
PROGRAMA INGENIERÍA COMERCIAL**



**PROYECTO DE GRADO
“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UNA PLANTA PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE
LECHE DE CASTAÑA EN EL MUNICIPIO DE COBIJA”**

Proyecto de grado para optar al grado académico de Licenciatura en Ingeniería
Comercial

**POSTULANTE: YELIKA ZAYLE ALAVE CUÉLLAR
TUTOR: ING. CO. CARLOS MARTIN BENQUIQUE CLAURE**

COBIJA – PANDO – BOLIVIA
2016

DEDICATORIA

A toda mi linda familia principalmente a mis bellos y adorados padres Mario Alave y Yesenia Cuellar por ser esos padres maravillosos y abnegados que me han brindado confianza, apoyo, amor y un sin fin de cosas que agradezco y llevo en mi corazón, pues este triunfo es de ustedes los amo y gracias por creer en mí, no me alcanzara la vida para retribuir todo lo que han hecho por mí, a mis queridos hermanitos Yelitza, Xiomar y Josmar, con los que siempre hemos estado juntos, estoy segura que también lograrán todo lo que se propongan y que les espera grandes cosas, los quiero mucho.

A mi querido esposo Lander Sevilla Torrico por estar a mi lado, darme su apoyo, paciencia, amor y comprensión siempre y en cada aspecto de mi vida.

A mis abuelos, tíos, primos que me han apoyado y ayudado siempre, no sé qué haría sin ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A mi Familia

Porque gracias a ellos soy lo que soy por todo el apoyo que me han dado a lo largo de estos años, me han dado la fuerza y el impulso que necesitaba, su amor incondicional me motiva a hacerlos sentir siempre orgullosos de mí.

A mi Universidad

Por darme la oportunidad de forjarme profesionalmente brindándome las herramientas, conocimientos y capacidades necesarios para obtener no solo una profesión sino una vocación.

A mis docentes

Por todas las enseñanzas, experiencias y consejos impartidos han sido guías, consejeros, ejemplos y amigos que me han ayudado mucho en este camino arduo pero gratificante de la formación personal y profesional.

A mi tutor

Ing. Co. Carlos Martín Benquique por aguantarme, por su guía y paciencia que hicieron posible la realización de este proyecto, es un gran docente y profesional.

A mis amigos

Por la amistad y apoyo en este tiempo de estudio, hemos pasado mucho y hemos aprendido mucho juntos.

A mis tribunales

Por la guía y el tiempo que me han brindado la cual ha permitido enriquecer este proyecto.

INDICE

	Página
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1. Título del Proyecto	2
1.2. Análisis del entorno	2
1.2.1. Análisis PESTEL	8
1.3. Grupo o Región Beneficiaria	10
1.4. Referencia Geográfica	10
2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	12
2.1. Descripción del Problema	12
2.2. Formulación del Problema	13
2.3. Justificación del Problema	14
3 OBJETIVOS	16
3.1. Objetivo General	16
3.2. Objetivos Específicos	16
4 MARCO REFERENCIAL	16
5 MARCO TEÓRICO	17
6 METODOLOGÍA	22
6.1. Tipo de Investigación	22
6.2. Técnicas e Instrumentos de Investigación	23
6.2.1. Observación directa	23
6.2.2. Entrevista	23
6.2.3. Encuestas estructuradas	24
7 ESTUDIO DE MERCADO	25
7.1. Antecedentes del mercado	25
7.2. Producto	29
7.3. Ubicación Geográfica del Mercado	29
7.4. Análisis de la Población	30
7.4.1. Estimación de la Población	31
7.4.2. Tipo de Muestreo	31
7.4.3. Cálculo de la Muestra	31
7.4.4. Análisis de la Encuesta	32
7.5. Demanda	40
7.5.1. Análisis de la demanda	40
7.5.2. Demanda proyectada	41
7.6. Oferta y Competencia	42
7.6.1. Análisis de la oferta	42
7.6.2. Oferta proyectada	43

8 ESTRATEGIAS DE MERCADEO	45
8.1. Plan de Marketing	45
8.1.1. Justificación	45
8.1.2. Objetivos	46
8.1.2.1. Objetivo General	46
8.1.2.2. Objetivos Específicos	46
8.1.3. Análisis FODA	46
8.1.4. Estrategia de Diferenciación de Producto	49
8.1.5. Mercado Meta	49
8.1.6. Propuesta de Imagen Corporativa	49
8.1.6.1. Descripción de la Empresa	49
8.1.6.2. Propuesta del Nombre de la Empresa	50
8.1.6.3. Propuesta de Imagen de la Empresa	50
8.1.6.4. Filosofía Empresarial	51
8.1.7. Marketing Mix (4Ps)	51
8.1.7.1. Producto	52
8.1.7.2. Precio	53
8.1.7.3. Plaza	54
8.1.7.4. Promoción	54
8.1.8. Presupuesto del Plan de Marketing propuesto.	60
9 ESTUDIO TÉCNICO	62
9.1. Localización del Proyecto	62
9.2. Tamaño del Proyecto	63
9.3. Ingeniería del Proyecto	64
9.3.1. Características del Producto	64
9.3.2. Proceso de Producción	69
9.3.2.1. Descripción del Proceso de Producción	70
9.3.2.2. Balance de Producción	75
9.3.3. Requerimientos	76
9.3.3.1. Edificaciones y Distribución	76
9.3.3.2. Maquinarias, Equipos y Vehículos	80
9.3.3.3. Materias Primas e Insumos	86
9.3.3.3.1. Materia Prima	86
9.3.3.3.2. Insumos	87
9.3.3.4. Recursos Humanos	90
9.3.3.4.1. Estructura	90

Organizacional	
9.3.3.4.2. Descripción del Organigrama	91
9.3.3.4.3. Cuantificación de los recursos	95
9.3.3.5. Muebles y Enseres	96
9.3.3.6. Operación y Mantenimiento	97
9.3.3.7. Mercadeo y comercialización	98
10 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL.	99
10.1. FUNDEMPRESA	99
10.2. NIT Número de Identificación Tributaria	100
10.3. Licencia de Funcionamiento	101
10.4. Caja Nacional de Salud	101
10.5. Administradoras de Fondos de Pensiones – AFP	102
10.6. Ministerio del Trabajo	102
11 INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	103
11.1. Inversión Fija	103
11.2. Inversión Diferida	103
11.3. Capital de Trabajo	104
11.4. Inversión Total Requerida	105
11.5. Estructura del Financiamiento.	106
12 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	109
12.1. Costos Anuales Proyectados	109
12.2. Costo Unitario de Producción	111
12.3. Ingresos	111
12.4. Ingresos Anuales proyectados.	112
12.5. Punto de Equilibrio	113
12.6. Estado de Pérdidas y Ganancia.	114
12.7. Estado de Flujo de Fondos Proyectados.	115
13 EVALUACIÓN FINANCIERA Y FACTIBILIDAD	117
13.1. Impacto Social	117
13.2. Evaluación Financiera	118
13.3. Indicadores de Evaluación	118
13.3.1. Tasa de rendimiento mínima atractiva	118
TREMA	
13.3.2. Valor Actual Neto VAN	119
13.3.3. Tasa Interna de Retorno TIR	120
13.3.4. Relación Beneficio Costo B/C	121
13.3.5. Periodo de recuperación de la inversión	123

14 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	125
14.1. Conclusiones	125
14.2. Recomendaciones	127
BIBLIOGRAFÍA	128
ANEXOS	130

INDICE TABLAS

		Página
Tabla 1	Análisis de la demanda según encuestas	40
Tabla 2	Calculo y proyección – Demanda insatisfecha	44
Tabla 3	Presupuesto del Plan de Marketing Propuesto	61
Tabla 4	Evaluación de la Localización del Proyecto	62
Tabla 5	Tamaño del Proyecto	63
Tabla 6	Balance de Producción Leche de Castaña	75
Tabla 7	Cuantificación Monetaria de las Edificaciones – Expresado en Bolivianos	80
Tabla 8	Cuantificación Monetaria de las Maquinarias y Equipos – Expresado en Bolivianos	86
Tabla 9	Materias Primas Requeridas	87
Tabla 10	Cantidad Proyectada de Materias Primas	87
Tabla 11	Requerimientos de Insumos en base a formulación del Producto	88
Tabla 12	Cantidad de Insumos Requerida	88
Tabla 13	Cantidad Proyectada de Insumos	89
Tabla 14	Cuantificación de Materia Prima e Insumos- Expresada en Bolivianos	89
Tabla 15	Cuantificación Monetaria de Recursos Humanos - Expresada en Bolivianos	95
Tabla 16	Cuantificación Monetaria de Muebles y Enseres - Expresada en Bolivianos	96
Tabla 17	Cuantificación Monetaria Operación y Mantenimiento - Expresado en Bolivianos	97
Tabla 18	Inversión Fija – Expresada en Bolivianos	103
Tabla 19	Inversión Diferida – Expresada en Bolivianos	104
Tabla 20	Capital de Trabajo – Expresado en Bolivianos	105
Tabla 21	Inversión Total Requerida – Expresada en Bolivianos	106
Tabla 22	Estructura del Financiamiento – Expresado en Bolivianos	107
Tabla 23	Plan de Pagos del Financiamiento – Expresado en Bolivianos	108
Tabla 24	Costos Anuales Proyectados – Expresado en Bolivianos	110
Tabla 25	Costos Unitarios de Producción Proyectados – Expresado en Bolivianos	111
Tabla 26	Precio de Venta Proyectado – Expresado en Bolivianos	112
Tabla 27	Ingresos Anuales Proyectados – Expresado en Bolivianos	113
Tabla 28	Cálculo del Punto de Equilibrio	114
Tabla 29	Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectadas – Expresado en Bolivianos	114
Tabla 30	Estado de Flujo de Fondos Proyectado – Expresado en Bolivianos	115
Tabla 31	Flujo Neto Financiero – Expresado en Bolivianos	118
Tabla 32	Relación Beneficio/Costo – Expresado en Bolivianos	122

Tabla 33	Calculo de la Relación Beneficio/Costo	123
Tabla 34	Cálculo del PRI	124

INDICE FIGURAS

	Página	
Figura 1	Árbol de Castaña	3
Figura 2	Pando Coco de Castaña	3
Figura 3	Referencia Geográfica de Pando	11
Figura 4	Árbol de Problemas	12
Figura 5	Árbol de Objetivos	15
Figura 6	Brigadeiros producidos y comercializados en Cobija	26
Figura 7	Galletas de Castaña producidas y comercializadas en Cobija	26
Figura 8	Logotipo de Restaurant Árbol de Mango	27
Figura 9	Cobija- Nicolás Suarez, Pando	30
Figura 10	Pregunta 1 % Género	32
Figura 11	Pregunta 2 ¿Consumen leche en su familia?	33
Figura 12	Pregunta 3 ¿Qué cantidad de leche consumen a la semana?	34
Figura 13	Pregunta 4 ¿Estarían dispuestos a consumir leche de castaña producida en el municipio de Cobija que cumpla con todas las exigencias que garanticen un producto de buena calidad y a precio accesible?	35
Figura 14	Pregunta 5 ¿Cuál es la presentación que desearían que tuviera la leche de castaña?	36
Figura 15	Pregunta 6 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un litro de leche de castaña?	37
Figura 16	Pregunta 7 ¿Dónde le gustaría encontrar el producto para su adquisición?	38
Figura 17	Pregunta 8 ¿En cuál medio le gustaría informarse sobre el nuevo producto en el mercado?	39
Figura 18	Propuesta de Logotipo empresarial	50
Figura 19	Propuesta de Etiqueta del Producto	52
Figura 20	Canales de Distribución para el Producto Milkynuts	54
Figura 21	Propuesta Diseño de Afiche	55
Figura 22	Logotipos de canales de la Ciudad de Cobija	56
Figura 23	Propuesta de Promoción en Facebook	57
Figura 24	Propuesta de tarjeta de presentación	59
Figura 25	Envase Sachet	66
Figura 26	Materia Prima sellada al vacío	70
Figura 27	Cajas de Castaña empresa EXIMCRUZ S.R.L.	71
Figura 28	Flujo grama del Proceso	74
Figura 29	Distribución de Planta de Procesamiento	79
Figura 30	Purificador de Agua	80
Figura 31	Balanza Industrial	81
Figura 32	Balanza Digital	82
Figura 33	Licuada Industrial	82
Figura 34	Marmita	83
Figura 35	Bomba para desplazamiento	83

Figura 36	Equipo de Refrigeración	84
Figura 37	Aire Acondicionado	84
Figura 38	Vehículo de Distribución	85
Figura 39	Sacheteadora	85
Figura 40	Propuesta Organigrama	90
Figura 41	Línea del Flujo Neto Financiero	123

INDICE CUADROS

	Página
Cuadro 1 Actores de la cadena de la castaña	4
Cuadro 2 Exportaciones Bolivianas de Castaña	6
Cuadro 3 Composición nutricional de la Castaña en 100 gramos	7
Cuadro 4 Municipio de Cobija: Población por área y sexo, Censo 2012	9
Cuadro 5 Municipio de Cobija: según Grupo de Edad, Censo 2012	9
Cuadro 6 Segmentación de Mercado	30
Cuadro 7 Demanda proyectada de la leche de Castaña en el municipio de Cobija	41
Cuadro 8 Oferta estimada de productos sustitutos a la Leche de Castaña en el municipio de Cobija	42
Cuadro 9 Oferta proyectada de productos sustitutos a la leche de castaña	44
Cuadro 10 Análisis FODA	47
Cuadro 11 Estrategias en base a Análisis FODA	48
Cuadro 12 Propuesta de Precio de Marketing – Expresado en Bolivianos	53
Cuadro 13 Características de Propuesta de Afiches Publicitarios	55
Cuadro 14 Propuesta de condiciones de pago a Distribuidores	58
Cuadro 15 Valor Nutricional de la Leche de Castaña comparado con la leche de Soya	65
Cuadro 16 Cuantificación Monetaria de Estrategias de Mercadeo	98

RESUMEN EJECUTIVO

La Castaña Amazónica es una materia prima de la región que actualmente se exporta en un 99% a países que la consumen y valoran por su alto valor nutricional.

El consumo de castaña en el municipio de Cobija es muy bajo por lo cual se evidencia un desaprovechamiento de las propiedades nutricionales que pueden mejorar la alimentación de la población.

La producción de Leche de Castaña se presenta como una buena perspectiva de inclusión productiva en el municipio de Cobija, considerando que no existe ninguna empresa que se dedique a este rubro, por lo que el tipo de producto propuesto se presenta como innovador, de buen sabor, calidad y a buen precio.

Lo que permitirá contribuir con el desarrollo económico de nuestro municipio, departamento y estado, generando fuentes de trabajo, incentivando la producción local y mejorando la alimentación.

Para lo cual se elaboraron los respectivos estudios que se requieren para determinar la factibilidad del proyecto como son: el estudio de mercado, estrategias de marketing, estudio técnico, administrativo, técnico, legal, de inversión y el estudio económico financiero.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Según la información recogida en el estudio de mercado mediante encuestas realizadas a una muestra representativa de 137 familias el 93% de las familias que consumen leche estaría dispuesto a consumir el producto.

El tamaño óptimo de la planta de acuerdo a factores condicionantes como la demanda y capacidad de maquinaria es de 100.000 Litros al año en 500.000 unidades que corresponden al 31% de la demanda.

Su presentación en el mercado será en sachet de 200 ml, que será distribuida a mercados y tiendas de barrio.

El Marketing Mix a ser aplicado nos permitirá introducir al mercado un producto con una estrategia de diferenciación destacando las cualidades exclusivas de la leche de castaña.

De forma ordenada y sistemática se cuantifico la inversión necesaria para el proyecto correspondiente a 424.692 Bolivianos la cual se financiara en un 50% a través de un préstamo con una entidad financiera y la diferencia con aporte propio (50%).

En el análisis económico financiero, se determinó los costos totales del proyecto, los mismos que son cubiertos por los ingresos generados por la venta del producto a un precio de 3 Bolivianos, quedando un buen margen de utilidad.

Se pudo determinar la factibilidad para la implementación de una planta procesadora y comercializadora de leche de castaña en el municipio de Cobija basándonos en los indicadores de evaluación: un Valor Actual Neto (VAN) positivo de 295.587,73 bolivianos, la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto es de 31% superando la tasa de rendimiento mínima atractiva con un 21% la relación beneficio costo de 1,52 y un periodo de recuperación de la inversión de 3 años y 2 meses aproximadamente lo que nos indica la viabilidad del proyecto desde el punto de vista financiero.

ABSTRACT

The Nuts Amazónica is a prime matter of the region that at present exports in 99% to countries that consume it and value by his high nutritional value.

The consumption of nuts in the municipality of Cobija is very low by which evidence a desaprovechamiento of the nutritional properties that can improve the feeding of the population.

The production of Milk of Nuts presents like a good perspective of productive inclusion in the municipality of Cobija, considering that it does not exist any company that devote to this rubro, by what the type of product proposed presents like innovative, of good flavour, quality and at good cost.

What will allow to contribute with the economic development of our municipality, department and state, generating sources of work, incentivando the local production and improving the feeding.

For which elaborated the respective studies that require to determine the factibilidad of the project as they are: the study of market, strategies of marketing, technical study, official, technician, legal, of investment and the financial economic study.

The results obtained are the following:

According to the information collected in the study of market by means of surveys made to a representative sample of 137 families 93% of the families that consume milk would be had to consume the product.

The optimum size of the plant of agreement to factors conditionings like the demand and capacity of machinery is of 100.000 Litres to the year in 500.000 units that correspond to 31% of the demand.

His presentation in the market will be in sachet of 200 ml, that will be distributed to markets and shops.

The Marketing Mix to be applied will allow us enter to the market a product with a strategy of differentiation standing out the exclusive qualities of the milk of nuts.

Of orderly and systematic form quantify the necessary investment for the corresponding project to 424.692 Bolivians which funded in 50% through a loan with a financial entity and the difference with own contribution (50%).

In the financial economic analysis, determined the total costs of the project, the same that they are covered by the income generated by the sale of the product to a price of 3 Bolivians, remaining a good margin of utility.

Could determine the factibilidad for the implementation of a plant procesadora and trading company of milk of chestnut in the municipality of Receive basing us in the indicators of evaluation: a Net Present Value (NPV) positive of 295.587,73 Bolivians, the Internal Return Rate (IRR) of the project is of 31% surpassing the tax of attractive minimum performance with 21% the relation benefit cost of 1,52 and a period of recovery of the investment of 3 years and 2 months roughly what indicates us the feasibility of the project from the financial point of view.

1. INTRODUCCION.

El presente estudio de factibilidad se genera como idea para el aprovechamiento de una materia prima propia de la región amazónica; la Castaña (*Bertholletia Excelsa*) otorgándole un valor agregado e impulsando la producción alimentaria en el Municipio de Cobija, mediante la industrialización de la misma en un producto terminado que permite aprovechar los valores nutricionales que esta ofrece.

La producción de Leche de Castaña combina uno de los componentes más importante de la alimentación del ser humano como es la Leche, esta aporta ingredientes nutricionales fundamentales para el crecimiento de niños y niñas, además se recomienda su consumo hasta la edad adulta, la castaña que a su vez es rica en nutrientes, calorías, minerales y vitaminas en su forma natural, ambos elementos combinados permitirán lograr seguridad y soberanía alimentaria en el Municipio permitiendo así que las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a un alimento inocuo y nutritivo para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias a fin de llevar una vida activa y sana, contribuyendo así a alcanzar los objetivos que persiguen las políticas del gobierno boliviano como el “Vivir bien” y organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Actualmente se evidencia un atraso industrial y comercial en lo referente a productos alimenticios elaborados en la región, dependiendo principalmente de productos que ingresan del interior del país o de países vecinos.

Con la implementación de una planta procesadora y comercializadora de Leche de Castaña, se ofrece una alternativa que fomenta la producción y consumo de productos propios de la región, aportando de esta manera a la generación de fuentes de empleo y desarrollo económico del Municipio de Cobija.

Con las competencia adquiridas en el Programa de Ingeniería Comercial, podemos diseñar la propuesta que representa este proyecto; el cual se basa en determinar la factibilidad de la implementación de una Planta Procesadora y Comercializadora de Leche de Castaña, de esta manera se pone en práctica herramientas, conocimientos y habilidades para realizar un análisis y estudio de mercado que permita determinar la demanda y oferta del producto, así

también diseñar el plan de producción, dimensionamiento, distribución de la infraestructura, equipamiento, estructura orgánica administrativa de la Planta Procesadora y las estrategias de marketing que nos permitan introducir al mercado local el producto, finalizando con la elaboración de un estudio y evaluación económica respectivamente para determinar la rentabilidad de la misma.

1.1. Título del Proyecto.

“Estudio de Factibilidad para la implementación de una Planta Procesadora y Comercializadora de Leche de Castaña en el Municipio de Cobija”.

1.2. Análisis del Entorno.

La Castaña (*Bertholletia Excelsa*). El árbol de la castaña es una especie de alto valor ecológico, se encuentra en forma natural y silvestre solamente en los bosques amazónicos de Bolivia su altura asciende a más de 20 metros, los frutos son como coco, de cáscara dura y leñosa, del tamaño de una toronja y contienen de 10 a 25 nueces, dentro del coco la fruta interior es viscosa, fibrosa y lechosa con un grosor aproximado de 6 milímetros.

No se puede calcular con exactitud la producción promedio al año de la Castaña, porque la cantidad de frutas producidas por árbol cambia de año en año y está relacionada con el tamaño del árbol.

Entre los muchos nombres que recibe este fruto se encuentran los siguientes: Castaña del Brasil, Nuez del Brasil, Nuez del Amazonas y Almendra.



Figura 1 Árbol de Castaña

Fuente: poetaspando.blogspot.com, recuperado el 01 de junio de 2016,
de [http:// poetaspando.blogspot.com](http://poetaspando.blogspot.com)



Figura 2 Pando Coco de Castaña

Fuente: Recuperado el 01 de Junio de 2016 de <http://www.pando.gob.bo/pandoenimagenes>

Valor Económico de la Castaña.

La actividad de la explotación y beneficio de la castaña representa más del 75% del movimiento económico de la zona Norte de Bolivia, que comprende la totalidad del Departamento de Pando, la Provincia Vaca Diez del Departamento del Beni y la Provincia Iturralde del Departamento de La Paz. Su importancia no sólo radica en su aporte a la economía de la mencionada región, sino por su componente ecológico en la preservación de nuestra selva amazónica, evitando la depredación de bosques.

La actividad castañera genera una cantidad considerable de empleos directos e indirectos a lo largo de su cadena productiva, entre los empleos directos generados se cuentan a los zafreiros, campesinos, originarios, barraqueros, dueños de beneficiadoras (estas empresas se encuentran ubicadas en la ciudad de Cobija y Riberalta) y quebradoras, mientras que los empleos indirectos están compuestos por transportistas, técnicos y cargadores.

Cuadro 1

Actores de la cadena de la castaña

ESLABONES	SEGMENTOS POR ESLABÓN
Recolectores	Familias recolectoras. Comunidades de familias recolectoras. Concesiones privadas Zafreiros
Transporte	Transporte terrestre y fluvial
Acopiadores	Barraqueros Asociaciones de Acopiadores
Transformación primaria (Beneficiado)	Beneficiadoras privadas pequeñas, medianas y grandes Cooperativas
Transformación secundaria (artesanal)	Comunidades Cooperativas y Asociaciones, Microempresarios.
Comercializadores	Beneficiadoras privadas grandes Cooperativas y Asociaciones Empresa comercializadora (Broker)

Fuente: Elaboración propia

Exportaciones Bolivianas de la Castaña. Según el Instituto Boliviano de Comercio Exterior; Bolivia es líder mundial en la exportación de Castaña.

En el año 2009, Bolivia exportó a nivel mundial aproximadamente en valor dólares 73 millones entre castaña sin cáscara y con cáscara, el cual representó un volumen de 22 mil toneladas hacia el mundo. La participación porcentual de Bolivia en las exportaciones a nivel mundial para la castaña fue del 52% para ese año, de modo que lo convierte en el mayor país exportador de castaña en el mundo.

En el año 2009, Reino Unido fue el principal destino de exportación de castaña boliviana (sin cáscara) representando el 29% del total exportado por Bolivia al mundo para ese año. Las exportaciones bolivianas al Reino Unido fueron de USD21 millones en valor y 7 mil toneladas en volumen aproximadamente. Sin embargo, las exportaciones bolivianas hacia el Reino Unido disminuyeron en un 43% en valor en relación al año 2008.

Bolivia además, exporta castaña a los Estados Unidos de América, el cual es el segundo mercado más importante para el país con una participación del 28% sobre el total de las exportaciones bolivianas en el año 2009. Durante el periodo 2008-2009, la tasa de crecimiento en valor disminuyó en un 12% anual aproximadamente. Se menciona que aproximadamente el 99% de las exportaciones en valor son de castaña sin cáscara, mientras que el 1% representa el valor de exportación hacia EE.UU. de la castaña con cáscara.

Durante el primer semestre del año 2010, las exportaciones bolivianas de castaña registraron un total aproximado de USD24 millones en valor y 6 mil toneladas en volumen. Teniendo como principales países destinos al Reino Unido (USD8 millones en valor, 2 mil toneladas en volumen aproximadamente), Estados Unidos de América (USD6 millones en valor y 1 mil toneladas en volumen aproximadamente) y los Países Bajos (USD2 millones en valor, 401 toneladas en volumen aproximadamente).

Cuadro 2

Exportaciones Bolivianas de Castaña

PAISES DESTINOS	2008		2009		2010		2011	
	Volumen (Toneladas)	Valor (Dolares)	Volumen (Toneladas)	Valor (Dolares)	Volumen (Toneladas)	Valor (Dolares)	Volumen (Toneladas)	Valor (Dolares)
Reino Unido	6.780.998	30.410.554	6.427.574	21.220.262	6.081.161	30.590.263	375.769	2.623.888
Estados Unidos	5.281.786	23.041.528	6.054.338	20.570.365	5.099.450	26.582.935	638.455	3.983.282
Alemania	1.015.584	4.932.889	1.814.121	6.627.997	1.310.540	7.399.112	144.000	1.050.403
Holanda	1.045.556	5.121.914	1.483.365	5.723.190	1.275.109	6.846.471	96.000	728.270
Australia	1.170.000	5.656.261	1.171.071	4.416.076	976.173	5.554.436	32.000	243.276
Italia	761.547	3.602.697	750.110	2.775.415	479.868	2.820.861	32.000	242.757
Brasil	64.735	155.484	16.964	10.415	373.140	2.293.819	63.868	522.028
España	522.000	2.489.916	625.555	2.359.320	433.864	2.165.486	48.000	292.160
Colombia	536.934	760.961	725.787	1.399.331	549.117	1.837.517	38.986	191.700
Rusia	565.786	2.585.742	207.919	765.850	255.802	1.427.092	31.957	220.806
Cánada	271.968	1.316.723	267.802	902.788	255.787	1.395.021	0	0
Nueva Zelanda	83.967	406.664	70.567	285.445	176.495	1.033.601	16.000	112.640
Sudafrica	192.967	945.159	111.901	395.602	208.000	1.033.120	16.000	118.800
Israel	239.741	1.117.209	143.835	531.678	159.703	922.630	31.967	247.807
Bélgica- Luxemburgo	422.000	2.068.463	464.000	1.655.871	112.000	487.573	0	0
Francia	96.000	500.167	112.000	455.259	63.867	342.144	16.000	85.536
Polonia	31.935	120.236	47.901	212.210	63.868	340.440	0	0
Serbia	0	0	48.000	201.791	48.000	305.247	0	0
Noruega	42.000	307.648	160.000	565.840	48.000	302.270	0	123.200
Egipto	0	0	47.901	218.620	39.918	257.340	0	0
Argentina	42.000	185.205	24.200	106.185	27.200	180.682	0	0
República Checa	32.000	91.696	48.000	114.642	32.000	109.406	0	0
Lituania	127.968	604.958	48.000	193.600	16.000	89.056	0	0
Croacia	0	0	0	0	15.967	82.822	0	0
Irlanda	32.000	136.224	48.000	168.960	16.000	73.920	0	0
Dinamarca	32.000	156.232	64.000	207.254	16.000	62.142	16.000	0
Peru	28.640	23.337	20.260	25.773	15.732	6.937	0	0
Chile	0	0	16.000	71.104	0	0	0	0
China	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecuador	800	1.400	0	0	0	0	0	0
Emiratos Arabes Unidos	0	0	15.000	59.840	0	0	0	0
Grecia	16.000	81.312	0	0	0	0	0	0
Letonia	64.000	317.560	16.000	54.560	0	0	0	0
Malasia	5.000	25.300	15.000	66.150	0	0	0	0
Marruecos	16.000	77.440	15.967	76.134	0	0	0	0
Singapur	0	0	1.000	5.060	0	0	0	0
Suiza	16.000	95.744	0	0	0	0	0	0
Total Exportaciones de Castaña	19.537.912	87.336.623	21.082.138	72.442.587	18.148.761	94.542.343	1.597.002	10.786.553

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas – INE. Elaboración PROMUEVE BOLIVIA
Enero-Febrero 2011 Datos Preliminares

Composición y Valor Nutricional

Según el Boletín PROMUEVE BOLIVIA dependiente del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, los contenidos nutricionales de la castaña son elevados, nos indica que con 450 gramos de castaña se cubren los requerimientos diarios del cuerpo

humano, en cuanto a: calorías, minerales y vitaminas. Estas poseen un alto valor nutritivo, especialmente por las proteínas y aminoácidos esenciales que contiene.

La composición de la Castaña en 100 gramos es la siguiente:

Cuadro 3

Composición Nutricional de la Castaña en 100 gramos

Elemento	Unidad	Cantidad
Agua	Gr.	3.0
Valor Energético	Cal.	751.6
Proteínas	Gr.	16.4
Lípidos	Gr.	69.3
Carbohidratos	Gr.	3.2
Sales Minerales	Gr.	3.5
Fibras	Gr.	4.6
Calcio	Gr.	0.243
Fosforo	Gr.	0.664
Vitaminas A	Mg	Presente
Vitamina B1	Gr.	15.0
Vitamina B2	Mg	Presente

Fuente: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)

Según Gross (1990) las castañas contienen selenio, un oligomineral que tiene el poder de prevenir el cáncer y de combatir algunos virus, además, este mineral suministra energía, mejora el humor y reduce las posibilidades de contraer enfermedades crónicas comunes.

Según Chang (1995) las investigaciones han demostrado que el mal humor a veces tiene que ver con un bajo nivel de selenio en el cuerpo y que el consumo de este oligomineral puede fomentar la autoconfianza. Se descubrió también que las proteínas del selenio son una fuente importante de antioxidantes. La oxidación es importante contra el envejecimiento prematuro, la enfermedad de Parkinson y el Alzheimer. La cantidad de selenio de la nuez del Brasil está directamente relacionada con la presencia de este mineral en el suelo. Debido a la baja concentración de selenio en los suelos de Acre, las nueces del Brasil de ese Estado contienen niveles inferiores de selenio. Las castañas de Brasil no

crecen en América del Norte ni en Europa y las investigaciones demuestran que la dieta norteamericana contiene sólo el 20 % de la ingesta diaria de selenio recomendada.

En 1990 Ramos y Bora señalaron “ricas en proteínas, vitaminas, minerales y calorías, las nueces del Brasil se consideran la carne del reino vegetal. Contienen del 12 al 17 % de proteínas completas con todos los aminoácidos esenciales. La harina que se obtiene rallando las nueces contiene aproximadamente 46 % de proteínas y no tiene grasas”. (p.200).

Para Benton (2002) la “leche” de nueces del Brasil es deliciosa y se puede usar como sustituto de la leche de vaca en la cocina. Para hacer esta leche, sólo hay que rallar las nueces y agregar agua, exprimir la mezcla con una estopilla o con un colador. Las nueces del Brasil contienen minerales como fósforo, potasio y vitamina B. Además, 100 g de nueces del Brasil contienen 61 g de grasas, 2,8 mg de hierro, 180 mg de calcio y 4,2 mg de cinc. Poseen también grandes cantidades del aminoácido metionina que muchos nutricionistas consideran uno de los elementos más carentes en la dieta amazónica. (p.113)

Consumo de Leche en Pando

Pando y Beni son los departamentos con menor consumo de leche debido a los altos costos y la falta de accesibilidad para el transporte, de acuerdo con los datos del fondo Pro-Leche. “En Pando y Beni hay menos consumo (de leche) porque son departamentos que no tienen mucho acceso; para llegar a uno de los municipios hay que viajar por aire y por río, pero lo vamos a hacer”, expresó Óscar Alcaraz, director de Pro-Bolivia del Ministerio de Desarrollo Productivo.

Agregó que otra causa es el precio del litro de lácteo, que es tres y hasta cuatro veces más caro que en La Paz, donde es comercializado a Bs 5, como promedio, pues varía según la industria. El consumo es medido a través de las dotaciones del desayuno escolar y en las mencionadas regiones el alimento es sustituido inclusive con té, ante su escasez. (Recuperado el 15 de abril del 2015, de <http://www.la-razon.com>).

1.2.1. Análisis PESTEL.

Este análisis permite identificar los factores del entorno general que van a afectar al proyecto, los factores a tomar en cuenta son los siguientes:

Político: La Política de Alimentación y Nutrición (PAN) en el Marco del Saber Alimentarse para Vivir Bien considera a la alimentación como uno de los aspectos centrales para alcanzar el Vivir Bien, que significa Vivir Bien con uno mismo, con los demás y en armonía con la Madre Tierra garantizando el acceso y disfrute de los bienes materiales y de la realización efectiva, subjetiva, intelectual y espiritual de las personas y colectividades, en armonía con la Madre Tierra y en comunidad entre los seres humanos, logrando que la población boliviana tenga un estado nutricional adecuado, asegurando el consumo de alimentos variados que cubra los requerimientos nutricionales en todo el ciclo de vida, mediante el establecimiento y fortalecimiento de programas de alimentación y nutrición culturalmente apropiados, acciones de información y educación a la población boliviana sobre los valores nutricionales de los alimentos y su preparación hasta el año 2025.

Económico: Tener presente la crisis económica, por lo que los consumidores pueden sustituir un producto por otro de menor coste. Se busca fomentar el desarrollo económico de la región con la creación de una planta que otorgue un valor agregado a una materia prima importante en la economía regional.

Socio – cultural: En la cultura cobijeña la leche es un alimento básico de la dieta y cada vez más se crea la cultura de consumo de productos de alto valor nutricional que contribuyan a mejorar la alimentación de las personas.

Tecnológicos: Supone un reto en tema de costos por no contar con la tecnología óptima en el municipio, lo cual sería una ventaja sobre otros productos similares elaborados en la región que se producen de manera artesanal.

Ecológicos: La castaña es una materia prima que contribuye a la conservación del medio ambiente, ya que frena la deforestación porque los árboles de castaña son valorados y apreciados.

Legales: Normativas muy estrictas en temas alimenticios por parte de instituciones como Senasag.

1.3. Grupo o Región Beneficiaria.

Los beneficiarios del presente proyecto son toda la población del Municipio de Cobija, que de acuerdo con los resultados oficiales del Censo de Población y Vivienda 2012, cuenta con 46.267 habitantes, de los cuales 23.978 son hombres y 22.289 mujeres.

Cuadro 4

Municipio de Cobija: Población por área y sexo, Censo 2012

Área	Mujer	Hombre	Total
Urbana	21.445	22.675	44.120
Rural	844	1.303	2.147
Total:	22.289	23.978	46.267

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

El promedio aproximado de personas por familia es de 3.63 dando como resultado un total de 12.746 familias en la ciudad de Cobija.

La población según grupos de edades es la siguiente:

Cuadro 5

Municipio de Cobija: según Grupo de Edad, Censo 2012

Grupos de Edad	Total
0-3	4.752
4-5	1.934
6-19	13.909
20-39	16.952
40-59	6.669
60 – más	2.051
Total:	46.267

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

1.4. Referencia Geográfica.

El Municipio de Cobija es uno de los 15 municipios que conforman el Departamento de Pando.

Datos del Departamento de Pando

Creación: Creado por Decreto Supremo de 24 de septiembre de 1938, durante el gobierno de Germán Busch.

Población: El departamento Pando cuenta con 52.525 habitantes (INE, censo 2001),

Superficie: Tiene una extensión de 63.827 Km².

Capital: Cobija la capital fue fundada el 9 de febrero de 1906 con el nombre de Bahía en la margen derecha del río Acre.

División política: cuenta con 5 provincias, 51 cantones y 15 municipios.

Geografía: El departamento de Pando está ubicado al norte de Bolivia.

Límites: limitado al norte con la República de Brasil; al sur con el Departamento de La Paz; al este con el departamento de Beni y la República de Brasil y al oeste con la República del Perú. La capital del departamento se encuentra a 11° 02' de latitud Sur y 68° 44' de longitud oeste, con una altura promedio de 280 metros sobre el nivel del mar.



Figura 3 Referencia Geográfica de Pando

Fuente: Recuperado el 20 de mayo del 2016 de <http://www.boliviaenlared.com>

2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO.

2.1. Descripción del Problema.

El problema de investigación es clave en la elaboración de cualquier proyecto ya que a partir de la identificación y formulación del mismo se podrá afinar y estructurar de manera formal la idea de investigación, y desarrollar el proyecto como respuesta y/o solución al problema planteado.

En el presente proyecto se logró identificar el problema central, así como las causas y efectos del mismo, a través de la elaboración del siguiente árbol de problemas.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

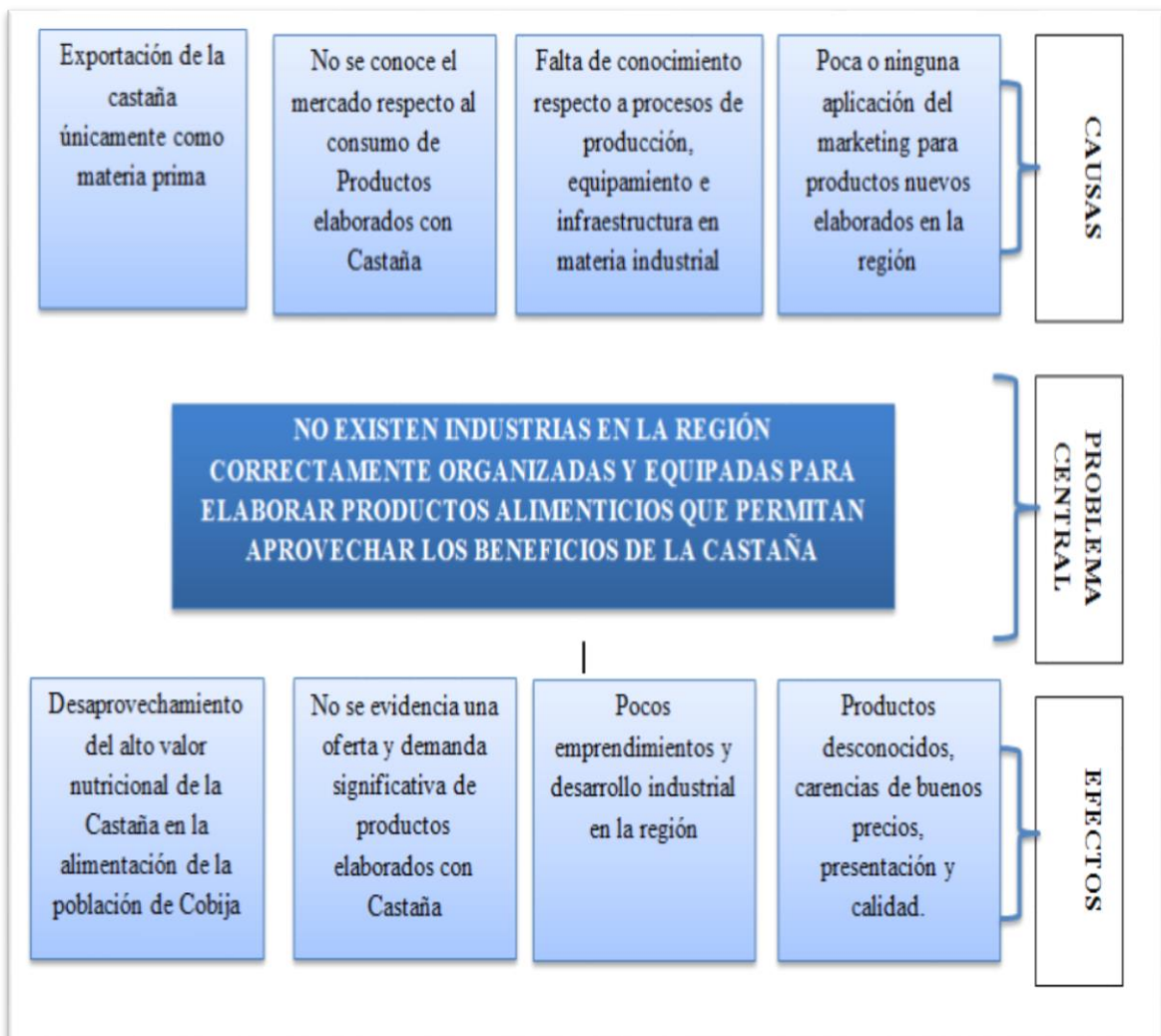


Figura 4 Árbol de Problemas

Fuente: Elaboración Propia

- Actualmente la castaña boliviana se exporta en un 99% como principal materia prima, a países como Estados Unidos, Reino Unido, Países Bajos y Alemania principalmente, quedando tan solo 1% de la producción comercializada de manera artesanal, en pequeñas cantidades, desaprovechando así el alto valor nutricional de este producto que mejoraría la calidad de la alimentación de la población del municipio de Cobija. Se desaprovecha también aquellas castañas que sufren algún quiebre en el proceso de beneficiado, pero que sigue el mismo proceso de calidad y mantienen el valor nutricional del producto, pero por no hallarse integras disminuye considerablemente su valor.
- Realizando una revisión documental se logró evidenciar que existe un total desconocimiento de la demanda y oferta en el mercado de Cobija acerca de los productos elaborados con castaña, lo cual no favorece el impulso de nuevos emprendimientos en materia de productos alimenticios elaborados con castaña.
- Actualmente los pocos productores que elaboran productos alimenticios en la región no cuentan con el conocimiento óptimo en materia de producción, infraestructura equipos y maquinarias, realizando los alimentos de manera doméstica y/o artesanal. No existe información sólida y documentada, sobre procesos productivos, equipos, maquinarias, normas de calidad, normas de inocuidad, que permita a nuevos emprendedores, arriesgarse a ingresar en el rubro de elaboración de productos alimenticios elaborados con castaña.
- La comercialización de los productos alimenticios elaborados con castaña es realizada de manera directa del productor al consumidor, sin tomar en cuenta la aplicación de herramientas de marketing, que permitan ofertar un producto acorde a las necesidades del consumidor.

2.2. Formulación del Problema.

El problema central se plantea con la formulación de la siguiente pregunta:

“¿Es factible la Implementación de una Planta Procesadora y Comercializadora de Leche de Castaña en el Municipio de Cobija?”

2.3. Justificación del Problema.

Actualmente se puede evidenciar un completo desaprovechamiento de los aportes nutricionales que brinda un fruto abundante en la región como es la Castaña Amazónica, la misma que es exportada en grandes cantidades a países que la valoran y consumen por su alto valor nutricional, este desaprovechamiento a su vez provoca un considerable retraso en desarrollo industrial del Municipio de Cobija y por ende de todo el departamento Pando.

De ahí que se evidencia la importancia de determinar el mejor aprovechamiento de esta valiosa materia prima, que sin dudar juega un papel importante en la economía pandina, pero porque no avanzar un paso más en beneficio de la población cobijeña, elaborando un producto alimenticio combinado, que contribuya a mejorar la alimentación de niños, jóvenes y adultos en el municipio, la cual se ve afectada por las grandes distancias que implica proveer productos de alto valor nutricional transportados desde otras regiones del país, o por contrabando de los vecinos países fronterizos de Perú y Brasil, factores que incrementan costos, ocasiona pérdidas, que afectan directamente al consumidor cobijeño a la hora de adquirir productos con valor nutricional.

Al realizar un estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora y comercializadora de leche de castaña en el municipio de Cobija, se logra:

- Fomentar un mayor aprovechamiento del valor nutricional de la castaña, sobre todo de aquella que no es exportada por no hallarse íntegra, debido al quiebre de la misma en algún punto del proceso de beneficiado, se incrementa la producción y comercialización de un producto alimenticio que combina dos productos de alto valor nutricional como son la leche y la castaña, de esta manera se aporta al desarrollo económico y a mejorar la alimentación de la población cobijeña.
- Se aporta conocimiento fundamental acerca de la demanda y oferta de productos alimenticios elaborados con castaña, identificando segmentos de mercado y a potenciales consumidores, ofreciendo una alternativa atractiva a posibles emprendedores e inversionistas.
- Se expone procesos de producción, equipos y maquinarias, insumos, distribución de la planta en materia de infraestructura, para la elaboración de leche de castaña, a través de un proceso industrial, planteando así información sólida que permita

elaborar un producto alimenticio de calidad a buen precio, que motive a productores locales ingresar al mercado de la oferta de productos alimenticios elaborados con castaña.

- Se planifica la aplicación de algunas estrategias y herramientas de marketing que permitan elaborar y comercializar un producto óptimo que satisfaga a la población consumidora y cumpla con altos estándares en materia de presentación, calidad, precio y disponibilidad.

Con el árbol de problema planteado, explicado y justificado se procede a la conversión del mismo en el árbol de objetivos transformando las causas y efectos en un flujo de medios y fines, de este modo los estados negativos que muestra el árbol de problemas se convierten en estados positivos que son los que se alcanzaran a la conclusión del proyecto, el árbol de objetivos presenta una imagen simplificada de la situación con proyecto.

ÁRBOL DE OBJETIVOS

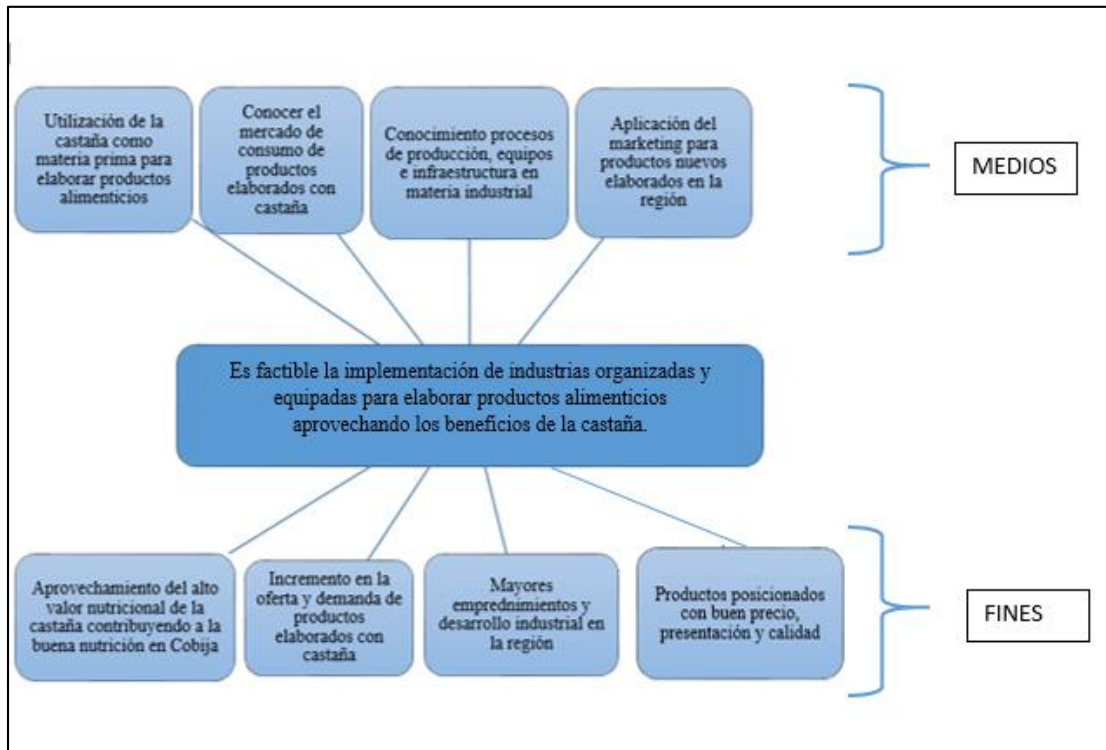


Figura 5 Árbol de objetivos

Fuente: Elaboración propia

3. OBJETIVOS.

3.1. Objetivo General.

Elaborar un Estudio de Factibilidad para la implementación de una planta procesadora y comercializadora de leche de castaña en el Municipio de Cobija.

3.2. Objetivos Específicos.

- Realizar un análisis diagnóstico de los antecedentes del mercado referente a la producción y comercialización de productos elaborados a base de castaña.
- Realizar un estudio de mercado que permita determinar la demanda, aceptación, precio y presentación con respecto a un producto como la leche de castaña.
- Diseñar el plan de producción, dimensionamiento, distribución de la infraestructura, equipamiento, estructura orgánica y administrativa de la Planta Procesadora para la elaboración de leche de castaña.
- Realizar un estudio económico-financiero para determinar la factibilidad del proyecto.
- Diseñar las estrategias de marketing más adecuadas para la comercialización del producto en el mercado de Cobija.

4. MARCO REFERENCIAL.

En la revisión bibliográfica previa a la elaboración del presente proyecto se ha logrado identificar muy poca información con referencia a la Leche de Castaña (*Bertholletia Excelsa*), destacando dos referencias, la primera en la página web de la conocida marca Natura, donde se menciona la obtención tradicional de la Leche de Castaña para su posterior uso en la industria de la cosmetología, y la segunda que viene a referirse a una investigación realizada por un equipo de investigadores conformado por el Lic. David Franco, la Ingeniera Erika Bustillos y estudiantes del Área de Ciencias Económicas y Financieras de la Universidad Amazónica de Pando denominada; “Obtención de un derivado alimenticio a base de castaña, resaltando los beneficios de un producto propio de la región amazónica, como aporte a la seguridad alimentaria del departamento de Pando”, realizada en el marco respuesta al lanzamiento de la Primera Convocatoria de Proyectos de

Investigación Científica y Tecnológica U.A.P. Gestión 2014 – 2015 realizada por la Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICyT) de la Universidad Amazónica de Pando, que propone la elaboración de un producto derivado de la Castaña, realizando distintas formulaciones y proponiendo la producción y comercialización de Leche de Castaña.

Se tomó como base esta investigación para complementarla con el presente Estudio de Factibilidad.

5. MARCO TEÓRICO.

Leche.

Leche es el producto íntegro y fresco de la ordeña de una o varias vacas, sanas, bien alimentadas y en reposo, exenta de calostro y que cumpla con las características físicas y microbiológicas establecidas.

La leche es uno de los alimentos más completo que se encuentra en la naturaleza, por ser rica en proteínas, grasas, vitaminas y minerales, necesarias para la nutrición humana. La proteína de la leche, contiene una gran cantidad de aminoácidos esenciales necesarios para el organismo humano y que no puede sintetizar, la proteína que se encuentra en mayor proporción en la leche es la caseína. Entre la vitaminas que contiene están: la Vitamina B12 (riboflavina) la B1 (tiamina), y las vitamina A, D, E y K liposolubles. Entre los minerales de mayor cantidad están el calcio y el fósforo. Su contenido de grasa se debe principalmente a los triglicéridos.

La grasa de la leche está conformada principalmente por la combinación física de triglicéridos y éstos a su vez están formados por un alcohol (glicerol) y 14 o más ácidos grasos que en su mayoría son saturados excepto el ácido oleico que es insaturado y se encuentra en mayor cantidad. La combinación de éste ácido con elinoléico, el butírico y caproico es lo que hace que la grasa de la leche tenga un bajo punto de fusión. (FAO, 2001)

Castaña.

Según la (FAO 2012), la castaña de Brasil –valiosa por sus nueces nutritivas y por los remedios a base de hierbas realizados con otras partes del árbol– es tan esencial para los medios de vida de los brasileños que, en ese país, es un delito grave cortarlo. Las nueces

del Brasil están entre los pocos productos de la selva pluvial vendidos en todo el mundo que se cosechan primordialmente de árboles silvestres. Las grandes frutas caen desde una altura de más de 40 metros, desde la copa de estos gigantes que sobresalen en la selva amazónica. Contienen en su interior 10–25 nueces (clasificadas botánicamente como semillas) que son famosas desde hace mucho tiempo por su contenido en proteínas. Recientemente, estas nueces se han identificado como una fuente excelente de selenio, que ayuda a combatir el cáncer, potencia el sistema inmunitario y mejora el bienestar general reduciendo la ansiedad y subiendo los niveles de energía, confianza y humor”.

Mercado.

Según el Diccionario Enciclopedia Salvat (1970) “el mercado es el mecanismo que responde a las tres preguntas fundamentales que se plantea todo sistema económico: ¿Qué producir? ¿Cómo producir? ¿Para quién se produce? Es el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados. Los mercados son los consumidores reales y potenciales de nuestro producto”.

Producto.

El punto de partida de la investigación de mercados debe ser la definición del producto o servicio que se va ofrecer. Deben identificarse las características del producto, calidad durabilidad, potencia, etc. y el segmento hacia el cual está dirigido. (Jorge Rosillo, Pág. 30)

Demanda.

Es el deseo que se tiene de un determinado producto pero que está respaldado por una capacidad de pago. (Kotler, Cámara, Grande y Cruz, 2000)

Según el Diccionario de Marketing (1996) “El valor global que expresa la intención de compra de una colectividad. La curva de demanda indica las cantidades de un cierto producto que los individuos o la sociedad están dispuestos a comprar en función de su precio y sus rentas”.

Oferta.

“La oferta se refiere a las cantidades de un producto que los productores están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado. Complementando ésta definición, la ley de la oferta son las cantidades de una mercancía que los productores están dispuestos a poner en

el mercado, las cuales, tienden a variar en relación directa con el movimiento del precio, esto es, si el precio baja, la oferta baja, y ésta aumenta si el precio aumenta”. (Fisher L. y Espejo J., 2002)

“Es el conjunto de propuestas de precios que se hacen en el mercado para la venta de bienes o servicios. Complementando ésta definición, se agrega que en el lenguaje de comercio, se emplea la expresión estar en oferta para indicar que por un cierto tiempo una serie de productos tiene un precio más bajo del normal, para así estimular su demanda”. (Andrade S., 2005).

Estudios Técnico.

Para Baca G. (2006) “El estudio técnico pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con que producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico de un proyecto comprende todo aquello que tenga que ver con el funcionamiento y la operatividad de la instalación industrial propuesta. Aportando dicha información de forma cualitativa y cuantitativamente, de manera precisa y específica”.

Estudio de Mercado.

“Es la identificación, recopilación, análisis y difusión de la información de manera sistemática y objetiva, con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de mercadotecnia”. (Malhotra N., 1997).

Tasa Interna de Retorno.

Para Baca (2006) “Se define como aquella tasa de interés que hace equivalentes a un flujo de ingresos con un flujo de costos. Es decir, aquella tasa de interés que hace igual a cero el valor presente de ingreso menos los costos”.

Evaluación Económica.

Según Baca G. (2006) “La evaluación económica de proyectos tiene como objetivo la demostración, desde el punto de vista financiero, de que una opción permite recuperar la inversión en un corto plazo (de tiempo razonable) y que producirá ganancias a la empresa (rentabilidad). La principal razón para llevar adelante proyectos de inversión es proteger o mejorar la capacidad productiva de la empresa. Para que un proyecto sea rentable debe recuperar durante su periodo de vida la inversión y proporcionar ganancias que justifiquen

el capital invertido. La evaluación de proyectos de inversión relaciona una gran cantidad de conceptos básicos, cuyo uso depende del método a utilizar en la evaluación, como son: interés simple, interés compuesto, costo de oportunidad, costo de operación, costo de capital, y riesgo, inversión y depreciación entre otros”.

Valor agregado.

“El valor agregado es el valor económico adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo. En otras palabras, el valor económico que un determinado proceso productivo añade al que suponen las materias primas utilizadas en su producción”. (Courbois, R. y Temple, P., 1975, p.100)

Rentabilidad.

Según el Diccionario Enciclopedia Salvat (1970) “La rentabilidad no es otra cosa que el resultado del proceso productivo. Si este resultado es positivo, la empresa gana dinero (utilidad) y ha cumplido su objetivo. Si este resultado es negativo, el producto en cuestión está dando pérdida por lo que es necesario revisar las estrategias y en caso de que no se pueda implementar ningún correctivo, el producto debe ser discontinuado”.

Organigrama.

Es una "representación visual de la estructura organizacional, líneas de autoridad, (cadena de mando), relaciones de personal, comités permanentes y líneas de comunicación". (Ferrel O.C., Hirt G., Ramos L., Adriaenséns M., y Flores M.,2004,p.243).

El organigrama “es la representación gráfica de la estructura orgánica de una institución o de una de sus áreas, en la que se muestran las relaciones que guardan entre sí los órganos que la componen”. (Franklin B., 2004,p.78)

Control de Calidad.

El control de calidad “se ocupa de garantizar el logro de los objetivos de calidad del trabajo respecto a la realización del nivel de calidad previsto para la producción y sobre la reducción de los costos de la calidad”. (Besterfield D., 1995)

Diagrama de Flujo de Procesos.

El diagrama de flujo de proceso “además de registrar las operaciones e inspecciones, muestra todos los movimientos de un artículo en su paso por la planta. Es especialmente útil para poner de manifiesto costos ocultos como distancia recorridas, retrasos y

almacenamientos temporales. Además muestra los detalles de cómo una persona ejecuta una secuencia de operaciones”. (Niebel B., 2001)

Comercialización.

“Es la actividad humana dirigida a satisfacer necesidades y deseos a través del proceso de intercambio”. (Kotler Philip, 2003, p.110)

“Está constituido por todas las actividades que tienden a generar y facilitar cualquier intercambio cuya finalidad es satisfacer las necesidades o deseos”. (Stanton W.J., yFutrell C., 1987).

“Es el proceso social, orientado hacia la satisfacción de las necesidades y deseos de individuos y organizaciones, para la creación y el intercambio voluntario y competitivo de productos y servicios generadores de utilidades”. (Lambin J.J., 1991).

Marketing.

“Es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes”. (KotlerPhilip., 2002)

El marketing “es un sistema total de actividades de negocios ideado para planear productos satisfactores de necesidades, asignarles precios, promover y distribuirlos a los mercados meta, a fin de lograr los objetivos de la organización”. (Stanton, EtzelyWalker, 2014, p.7).

Publicidad.

“Es una comunicación no personal, pagada por un patrocinador claramente identificado, que promueve ideas, organizaciones o productos. Los puntos de venta más habituales para los anuncios son los medios de transmisión por televisión y radio y los impresos (diarios y revistas). Sin embargo, hay muchos otros medios publicitarios, desde los espectaculares a las playeras impresas y, en fechas más recientes, el internet”. (Stanton W., Etsel M. y Walker B., 2004, p.569).

Estudio de Factibilidad.

Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados, se apoya en tres aspectos básicos; operativos, técnicos y económicos.

Estudio de Factibilidad: Sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación.

El estudio de factibilidad de cierta manera es un proceso de aproximaciones sucesivas, donde se define el problema por resolver. Para ello se parte de supuestos, pronósticos y estimaciones, por lo que el grado de preparación de la información y su confiabilidad depende de la profundidad con que se realicen tanto los estudios técnicos, como los económicos, financieros y de mercado, y otros que se requieran. En cada etapa deben precisarse todos aquellos aspectos y variables que puedan mejorar el proyecto, o sea optimizarlo. Puede suceder que del resultado del trabajo pudiera aconsejarse una revisión del proyecto original, que se postergue su iniciación considerando el momento óptimo de inicio e incluso lo anterior no debe servir de excusa para no evaluar proyectos. Por el contrario, con la preparación y evaluación será posible la reducción de la incertidumbre que provocarían las variaciones de los factores.

6. METODOLOGIA.

6.1. Tipo de Investigación.

Este proyecto tiene un enfoque de estudio de tipo descriptivo ya que se propone describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés. En el presente proyecto el objetivo es describir características, factores y presentar un estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de leche de castaña en el Municipio de Cobija.

La investigación es de tipo mixto, ya que combina aspectos cuantitativos, que permiten cuantificar, aportar evidencia numérica, se basan en muestras grandes y representativas de una población determinada utilizando la estadística como herramienta básica para el análisis de datos y aspectos cualitativos para describir e interpretar los fenómenos.

6.2. Técnicas e Instrumentos de Investigación.

6.2.1. Observación directa. Esta técnica se aplicó con el fin de obtener datos cualitativos respecto a la oferta y demanda del producto y contribuyo a la interpretación de los datos cuantitativos obtenidos.

6.2.2. Entrevista. Se realizó preguntas a personas que estén relacionadas con el tema, como productores de derivados de castaña, empresas proveedoras de castaña, de insumos, maquinarias y equipos industriales, comercializadores de productos sustitutos, y especialistas en temas de producción y comercialización de lácteos, de esta manera obtener la información útil para la ejecución del proyecto. Esta técnica se aplicó sobre todo en la etapa de diagnóstico de la situación actual.

Se entrevistó a profesionales en el área de alimentos quienes aportaron información técnica con respecto a la elaboración y comercialización de leche de castaña, también se procedió a entrevistar a propietarios, personal de tiendas y almacenes que comercializan productos lácteos, los datos proporcionados aunque con cierta renuencia, permitieron dar una estimación de la oferta de productos lácteos sustitutos de la leche de castaña, además de informarnos de los inconvenientes y ventajas que se presentan en el rubro de comercialización de lácteos.

Se entrevistó a Empresas Beneficiadoras y posibles proveedoras para recabar información al respecto de la materia prima para la elaboración de leche de castaña, quienes nos informaron del consumo, costos, comercialización así como también del proceso de pelado y beneficiado de castaña, en la región, estos datos permiten determinar costos de producción esenciales para determinar la factibilidad del proyecto.

Se realizó entrevistas telefónicas a empresas proveedoras de insumos, equipos y maquinarias de producción de lácteos, quienes nos informaron sobre características técnicas, costos, envases y otra información importante para desarrollar el aspecto de producción de leche de castaña.

6.2.3. Encuestas estructuradas. Se aplicó este instrumento con el fin de obtener información del mercado mediante consultas, la información obtenida servirá para realizar el análisis de la predisposición a consumir leche de castaña elaborada en la región, permitiendo así determinar el comportamiento de la demanda, oferta y el precio de producto ofrecido por el proyecto.

Se realizó la encuesta a potenciales consumidores del producto, quienes a través de sus respuestas a un cuestionario, dieron a conocer sus intenciones de compra, gustos y/o preferencias basadas en opiniones personales, que aportaron información detallada y de suma importancia para el proyecto.

Fueron indispensables a la hora de utilizar las técnicas de revisión bibliográfica y análisis documental, de la información disponible por ejemplo en Bibliotecas de la Universidad Amazónica de Pando, o datos aportados por instituciones como el Instituto Nacional de Estadística (INE), Zofra Cobija, Cámara de Industria y Comercio (CIC), Fundemprensa y otros, que aportan datos de gran ayuda en presente estudio.

7. ESTUDIO DE MERCADO.

En esta parte se procederá a describir la situación realizando un análisis diagnóstico de los antecedentes del mercado referente a la producción y comercialización de productos elaborados a base de castaña incluyendo la leche de castaña, que se producen en el municipio y demostrando así la propuesta innovadora que representa este proyecto. Posteriormente se procederá a investigar la aceptación de los consumidores potenciales de leche de castaña, a través de una muestra representativa que permita determinar si existe o no una demanda insatisfecha, con el objeto de definir la participación en dicho mercado y establecer estrategias de marketing que permitan la introducción de un producto nuevo al mercado cobijeño.

7.1. Antecedentes del mercado.

Con base en la observación se evidenció que actualmente no existe producción de leche de castaña por lo cual tomaremos como referencia algunos productos elaborados a base de castaña que se ofertan en el mercado de Cobija.

La castaña en el mercado de Cobija se comercializa en pocas cantidades, mayormente las personas que se dedican a comercializar productos agrícolas son las que durante la época de la zafra traen en pequeñas cantidades para su venta en la Feria Campesina del mercado Abasto, en bolsitas que se adquieren a un precio de 5 y 10 Bs.

Entre los productos más destacados que se encuentran en el mercado del Municipio de Cobija están el Brigadeiro, elaborado de manera artesanal que consiste en almendra cubierta de chocolate y coco rallado que se comercializa principalmente en el Aeropuerto Internacional Anibal Arab de la ciudad de Cobija, a 10 Bs. la bolsita.

También tenemos las galletas de castaña, que se comercializan en bolsitas a un precio de 5 y 10 bs.

En entrevistas personales con los productores de brigadeiro y castaña se pudo evidenciar que la materia prima es comprada de pequeñas empresas procesadoras de castaña del departamento e incluso compran de beneficiadoras de la ciudad de Riberalta y que los productos al ser elaborados artesanalmente y en pequeñas cantidades no se cuentan con registros sanitarios y no se usan estrategias promocionales o publicitarias para su

comercialización, pero que gozan de amplia aceptación por parte de los consumidores que adquieren los productos más por una cuestión de gustos, que por los aportes nutricionales que posee la castaña y los productos elaborados a base de ella.



Figura 6 Brigadeiros producidos y comercializados en Cobija

Fuente: Elaboración Propia



Figura 7 Galletas de Castaña producidas y comercializadas en Cobija

Fuente: Elaboración Propia

También se encontró como ofertante un Restaurant denominado Arbol de Mango que se dedica a la elaboración de platos a base de castaña, como ser: brownies, sopas, salsas y

jugos a base de castaña, los cuales se comercializan a un precio no tan accesible para todos los consumidores.



Figura 8 Logotipo de Restaurant Árbol de Mango

Fuente: Recuperado de Facebook Árbol de Mango

Según datos de Fundemprensa Regional Pando existen las siguientes empresas con matrículas de comercio actualizadas, para desempeñar la actividad de beneficiado, importación y exportación de castaña:

- TAHUAMANU SOCIEDAD ANÓNIMA
Actividad Económica: Industrial Agropecuaria importaciones y exportaciones, comercio general
- EXIMCRUZ S.R.L.
Actividad Económica: Industrialización y comercialización de diferentes productos agropecuarios de la zona tropical, valles y andino, exportar importar y comercializar productos agropecuarios forestales efectuar representaciones de empresas nacionales extranjeras.

- TESOROS AMAZONICOS DE BOLIVIA S.R.L.
Actividad Económica: Procesamiento de frutos amazónicos, para la elaboración de productos alimenticios y farmacológicos. Importar y exportar derivados de frutos amazónicos.
- FAVARO HNOS. S.R.L.
Actividad Económica: Prestación de servicios de beneficiadora de castaña, para sí y/o terceros comercialización de castaña exportaciones de castaña.
- IMPORT EXPORT 9 DE FEBRERO
Actividad Económica: Importadora y Exportadora de llantas y neumáticos para vehículos importar lubricantes y grasas importar y exportar castaña, madera y goma.
- PALMA SECA S.R.L.
Actividad Económica: Acopio de Castaña. Procesamiento de Castaña. Importación y Exportación de Castaña.

Todas estas empresas se dedican a la compra de castaña de zafreros, comunidades asociadas, independientes y otros.

Las mismas comercializan el producto en tres tipos de calidad según tamaño y peso:

- **Primera Calidad:** Se refiere a las castañas enteras, sanas, de color uniforme y se clasifican de acuerdo a tamaño y peso.
Grande: No más de 90 Unid. /Lb.
Mediano: 110 a 130 Unid. /Lb.
Pequeño: 130 a 160 Unid. /Lb.
Enano: 160 a 180 Unid. /Lb.
Tiny: más de 180 Unid. /Lb.
- **Segunda Calidad:** Han sufrido algún tipo de desportillamiento en el proceso. Su nombre es CHIPPED.
- **Tercera Calidad:** Son pedazos de almendra cortadas y recortadas.
Broken E: Tamaño 1/3 a 2/3 de la semilla.
Broken 5: Tamaño menor a 1/3 de la semilla.

Se envasan en cajas de cartón corrugado, sistema vacuum pack (sellado al vacío), cada caja de 44 libras netas (20 Kilos).

El precio de exportación varía de acuerdo al país exportado, transporte y aranceles.

Se comercializan en pequeñas cantidades en la región las castañas de tercera calidad tipo broken, debido a que en muchos casos no cuentan con mercado de exportación, se usan para la elaboración de harina, alimento balanceado para animales de granja. Ese es el tipo de castaña que proponemos usar como materia prima, para el presente proyecto, debido a que cuenta con todas las medidas de calidad que la castaña para exportación y a buen precio.

7.2. Producto.

El proyecto propone la producción de un bien: Leche de Castaña, la cual es un producto bebible, en la cual se somete la castaña a un proceso industrial, para obtener un producto terminado.

Es un producto innovador que no se produce ni se comercializa actualmente en el mercado.

7.3. Ubicación Geográfica del Mercado

El Producto se pretende comercializar en el Municipio de Cobija.

El cual limita al Norte con la República Federal del Brasil, al Sur con el Municipio de Porvenir, al Este con la República Federal del Brasil, al Oeste con el Municipio de Bolpebra, cuenta con una extensión territorial de 449.14 km², abarcando el 4.57% de la superficie provincial. (Superintendencia Agraria, 200, Pág. 17)

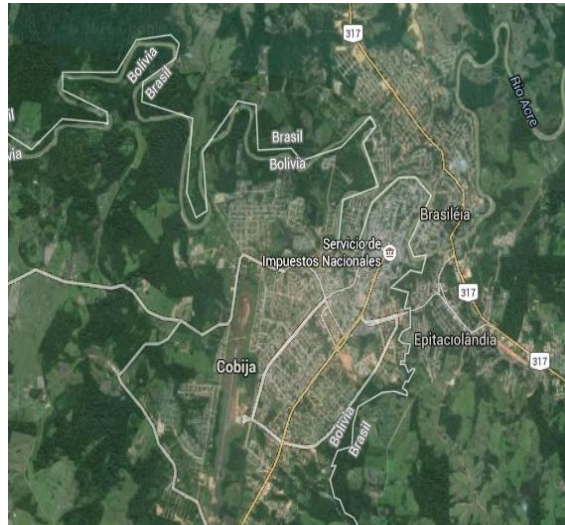


Figura 9 Cobija- Nicolás Suarez, Pando

Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Cobija/>

7.4. Análisis de la Población.

Debido a que se trata de un producto nuevo que será introducido al mercado, buscando lograr un posicionamiento, está dirigido a la población urbana y rural del Municipio de Cobija.

Sin embargo, se tomaron en cuenta algunos factores de segmentación como ser:

Cuadro 6

Segmentación de Mercado

VARIABLES DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS
GEOGRÁFICOS	
Región	Municipio de Cobija
Tamaño del Segmento	12.746 Familias
PSICOGRÁFICOS	
Clase Social	Baja, media y Alta
Estilo de Vida	Buena Alimentación, Importancia del cuidado de la salud

Fuente: Elaboración Propia

7.4.1. Estimación de la Población.

La cantidad proyectada estimada de la población del Municipio de Cobija para el año 2016, se determina mediante la fórmula matemática siguiente:

$$PT = Po (1 + r)^t$$

Sustituyendo con los siguientes datos proporcionados por el INE:

$Po = 12.746$ (Familias municipio de Cobija – Censo INE 2012)

$r = 6,5\% = 0,065$ (Tasa de Crecimiento Anual)

$t = 4$ años (2012-2016)

$$PT = 12.746 (1 + 0,065)^4$$

$$PT = 16.397 \text{ familias para el año 2016}$$

7.4.2. Tipo de Muestreo.

Probabilístico aleatorio simple. Es de este tipo ya que las muestras son recogidas en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser seleccionados, asegurando que todos los miembros de la población sean incluidos en la lista y luego seleccionar al azar el número deseado de sujetos.

7.4.3. Cálculo de la Muestra.

El universo de estudio es muy amplio lo que no facilita la recolección de la información por lo cual se requiere determinar el tamaño de la muestra que se utilizarán en el estudio.

Para ello utilizaremos la siguiente fórmula de muestreo:

$$N = \frac{Z^2 \times n \times P(1 - P)}{e^2 \times n + Z^2 \times P(1 - P)}$$

Dónde:

N= Tamaño de la muestra a obtener

= nivel de confianza que para el presente proyecto será de 1,96

n= población de la cual se va obtener la muestra es igual a 16.397 familias

(Municipio de Cobija)

P= proporción de éxitos 90%

e= error en la proporción de la muestra 5%

$$N = \frac{1.96^2 \times 16397 \times 0.90(1 - 0.90)}{0.05^2 \times 16397 + (1.96^2 \times 0.90(1 - 0.90))}$$

$$N = 137$$

El resultado nos indica que se tienen que realizar un total de 137 encuestas a diferentes familias de la población del Municipio de Cobija.

7.4.4. Análisis de la Encuesta.

Para la elaboración de la encuesta se definieron las siguientes variables a determinar: la demanda, aceptación, presentación, precio del producto y las estrategias para la comercialización del mismo.

La aplicación de la encuestas, fue realizada a 137 familias y tabulados se obtuvieron los siguientes datos.

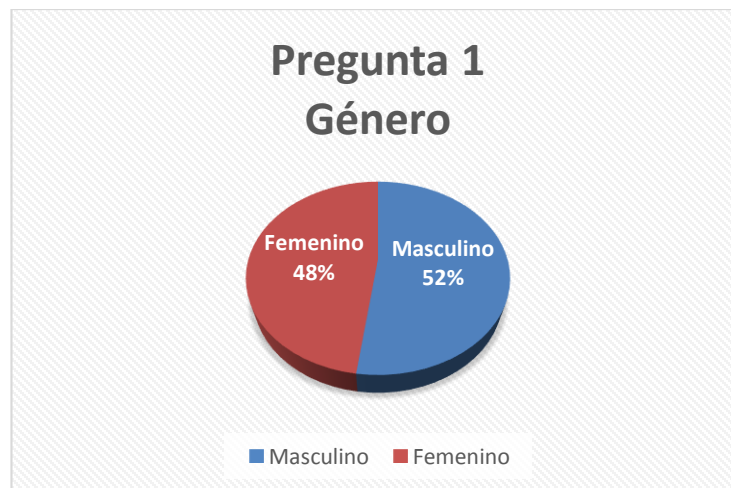


Figura 10 Pregunta 1 Género
Fuente: Elaboración Propia



Figura 11 Pregunta 2 ¿Consumen leche en su familia?

Fuente: Elaboración Propia

Análisis. Como el proyecto presenta un producto nuevo se tomó como base para el estudio de mercado el consumo de leche con la pregunta 2.

Se realizó esta pregunta con el fin de determinar la aceptación actual de un producto similar en el mercado, al realizar la tabulación se puede observar que el 98 % de las familias encuestadas consume leche y tan solo el 2% no la consume, lo que nos indica que la Leche es un producto que forma parte importante de la alimentación por lo cual su demanda es significativa.

Cabe destacar que en las entrevistas se logró detectar que si existe un menor consumo es debido a la inaccesibilidad en cuestión de precios, sobre todo en comparación con otros municipios del país, donde el precio de leche es más accesible.

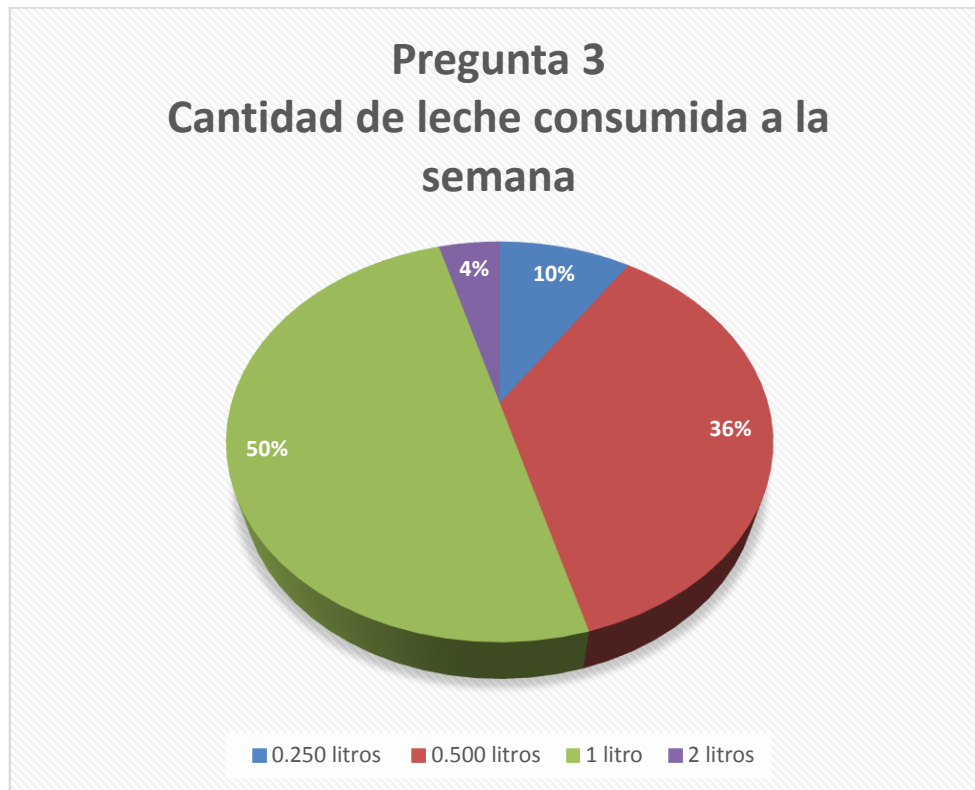


Figura 12 Pregunta 3 ¿Qué cantidad de leche consumen a la semana?

Fuente: Elaboración Propia

Análisis. Los resultados muestran que un 10% de las familias consumen 0,250 litros a la semana, mientras que un 36% consume 0.500 litros a la semana, un 50% consume 1 litro y solo un 4% consume 2 litros a la semana.

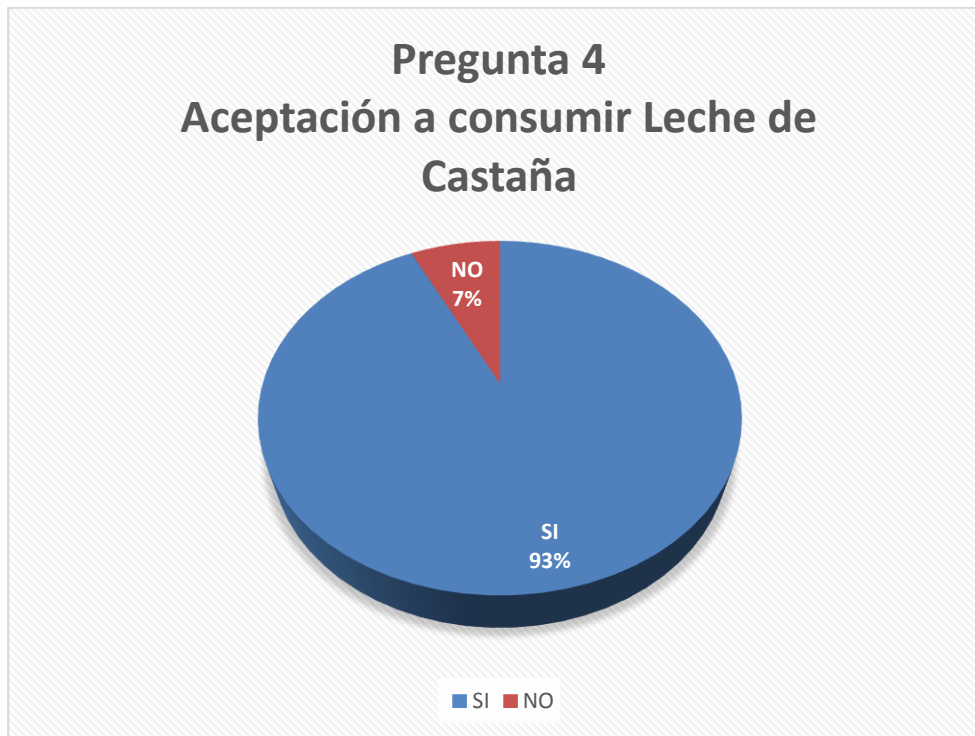


Figura 13 Pregunta 4 ¿Estarían dispuestos a consumir leche de castaña producida en el municipio de Cobija que cumpla con todas las exigencias que garanticen un producto de buena calidad y a precio accesible?

Fuente: Elaboración Propia

Análisis. Los resultados muestran que el 93% estaría dispuesto a consumir leche de castaña de calidad y precio accesible producida por una planta procesadora en el municipio de Cobija y solamente un 7% no consumiría un nuevo producto, por posible susceptibilidad en temas de precio y calidad como se evidenció en las entrevistas personales.

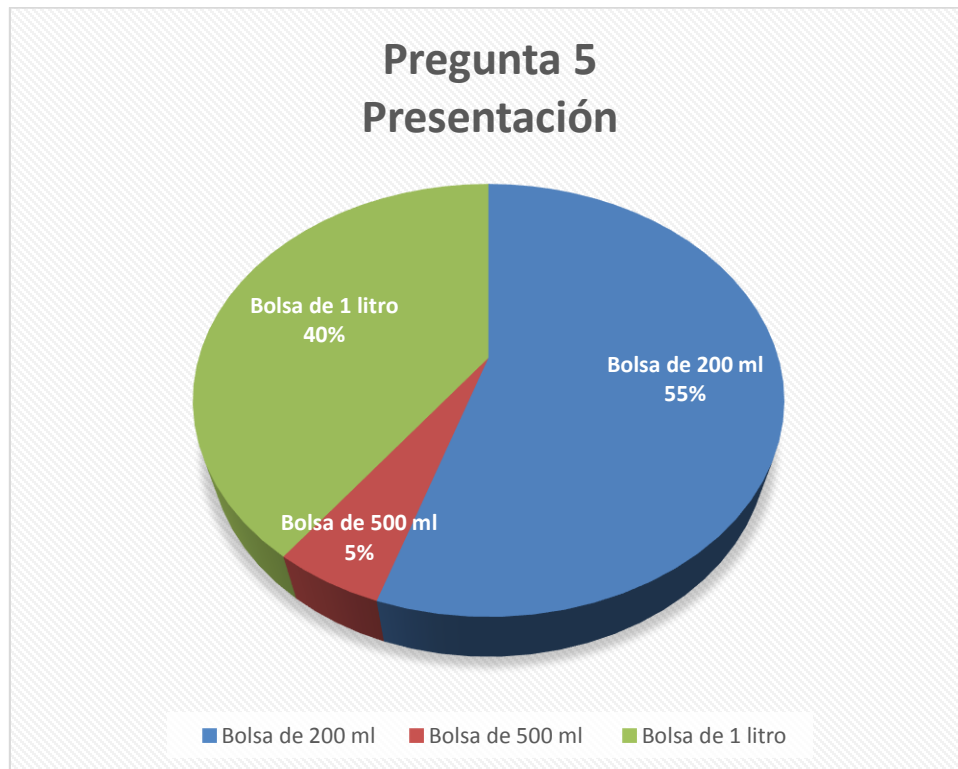


Figura 14 Pregunta 5 ¿Cuál es la presentación que desearían que tuviera la leche de castaña?

Fuente: Elaboración Propia

Análisis. La mayoría con un porcentaje de 55% prefiere la presentación de Bolsa de 200 ml. mientras que un 40% se inclina por la presentación en bolsa de 1 litro y un 5% prefiere la bolsa de 500 ml. estos resultados son importantes ya que nos permiten definir la presentación más aceptada para implementarla en el producto.

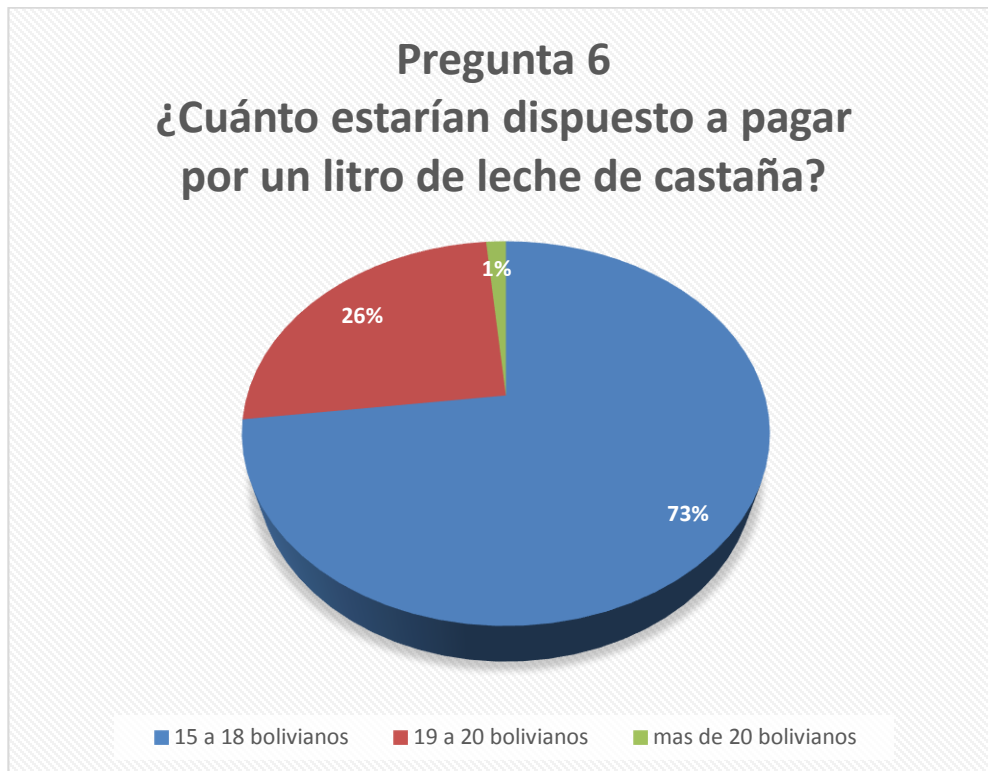


Figura 15 Pregunta 6 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un litro de leche de castaña?

Fuente: Elaboración Propia

Análisis. De acuerdo a la información obtenida el precio de venta más aceptado estaría entre un rango de 15 a 18 bolivianos por litro, con un porcentaje del 73% de las familias encuestadas, mientras que un 26% acepta un precio de 19 a 20 bolivianos y tan solo el 1% acepta el precio de más de 20 bolivianos.

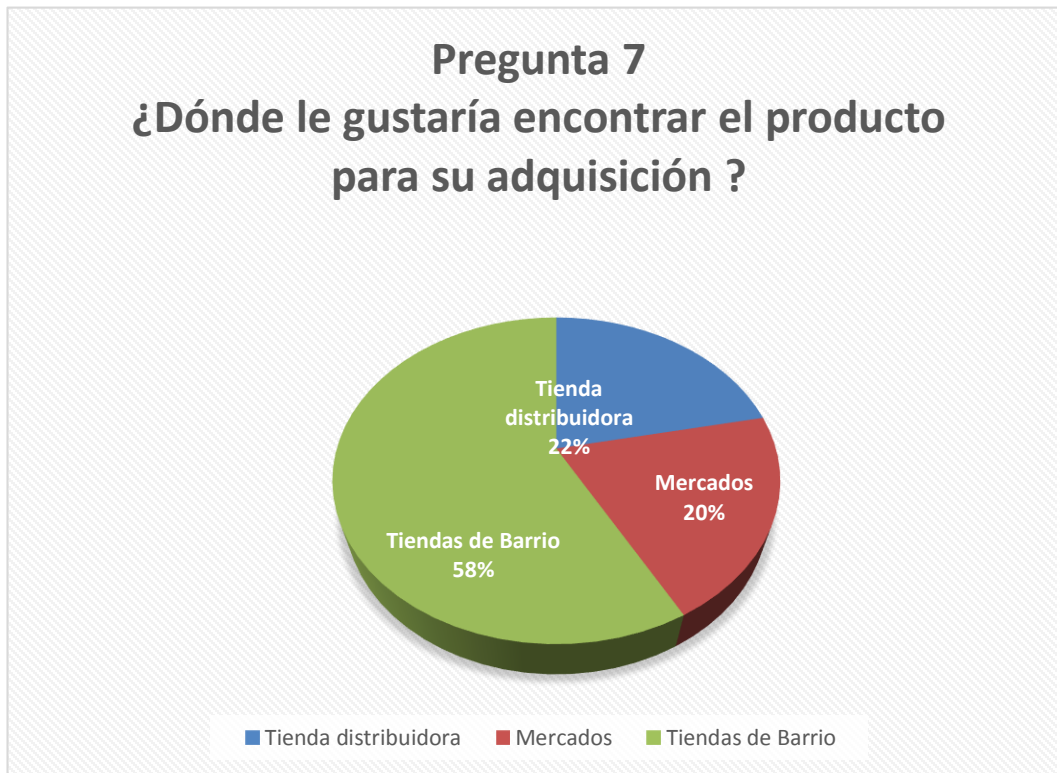


Figura 16 Pregunta 7 ¿Dónde le gustaría encontrar el producto para su adquisición?

Fuente: Elaboración Propia

Análisis. Esta pregunta es fundamental para determinar los canales y estrategias de comercialización del producto y definir la variable de Plaza del Marketing Mix acorde a las necesidades de los consumidores, los cuales en un porcentaje del 58% les gustaría que el producto se encontrara en Tiendas de Barrio, mientras que un 20% prefiere adquirir el producto en mercados y al 22% le gustaría encontrarlo en una Tienda distribuidora, cabe resaltar que en la encuesta realizada los consumidores optaron por esta opción considerando un menor costo al comprar directamente de la Distribuidora, pero por razones de comodidad muchos prefieren comprar en Tiendas de Barrio.

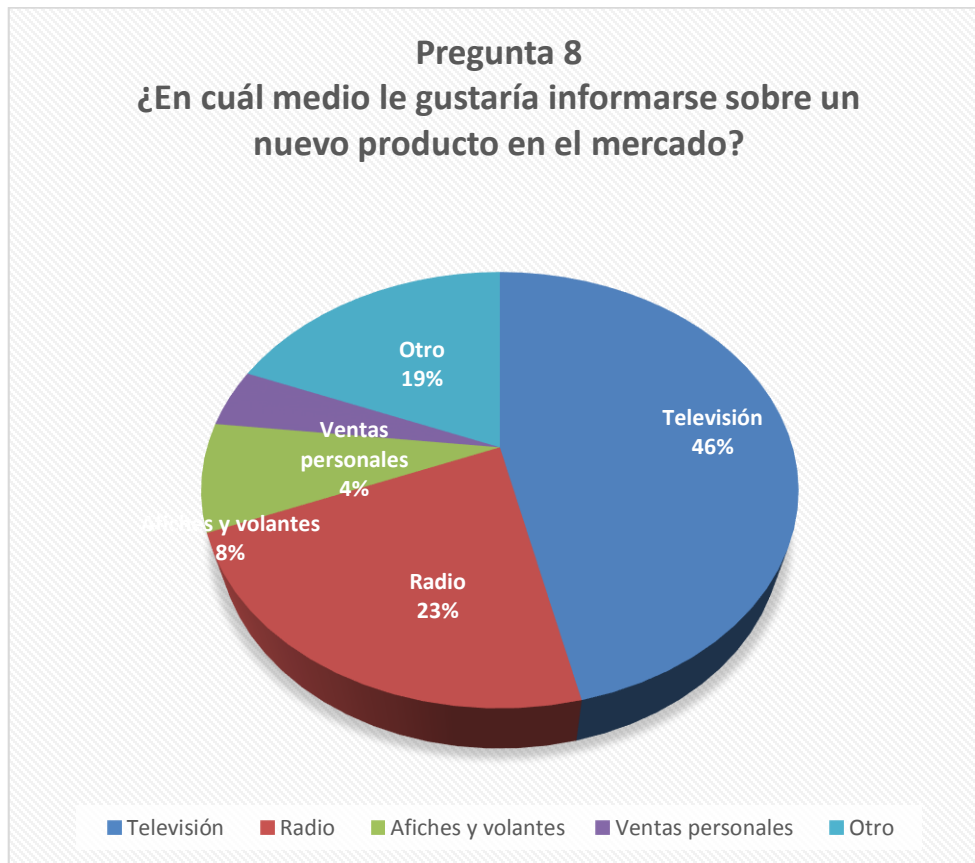


Figura 17 Pregunta 8 ¿En cuál medio le gustaría informarse sobre un nuevo producto en el mercado?

Fuente: Elaboración Propia

Análisis. Esta pregunta nos aporta información que permitirá desarrollar nuestras estrategias de publicidad y promoción, podemos observar que un 69% de los encuestados optan por medios masivos de comunicación como son la televisión y la radio, un 8% se inclina por afiches y volantes, un 4% prefiere las ventas personales, un dato muy importante a tomar en cuenta es que un 19% se refirió a otro medio especificando en la encuesta las redes sociales (Facebook y WhatsApp), lo cual viene a ser importante a la hora de definir las estrategias de marketing a elegir.

7.5. Demanda

Demanda es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. La cantidad demandada de un bien o servicio (en unidades) es la cantidad del mismo que un individuo compraría para diferentes niveles de precios, en un plazo de tiempo determinado, si pudiera comprar todo lo que quisiera dada su restricción presupuestaria. La demanda total es la suma de las demandas individuales de cada individuo que componen el mercado en un periodo determinado.

7.5.1. Análisis de la demanda.

Considerando que no existe demanda histórica se realizó un análisis de la demanda con la información obtenida de fuentes primarias, encuestas realizadas y datos estadísticos.

Para el año 2012 el municipio de Cobija contaba con una población de 46.267 habitantes, con un promedio aproximado de 3,63 personas por familia, haciendo un total de 12.746 familias, tomando en cuenta la tasa de crecimiento poblacional de 6,5%, se proyectó mediante fórmula matemática la población para el año 2016 teniendo como resultado 16.397 familias.

El primer paso para determinar la demanda fue realizar una encuesta (Ver Anexo 1) a 137 familias del municipio de Cobija para determinar la demanda, aceptación, presentación y precio del producto en el mercado, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 1

Análisis de la demanda según encuestas

Población Consume leche	% de población	Cantidad de consumo Litros por semana	Consumo Litros por semana
16.397	10	0,250	409,93
16.397	36	0,500	2.951,46
16.397	50	1	8.198,50
16.397	4	2	1.311,76
Total Litros:			12.872

Fuente: Elaboración propia

Podemos determinar lo siguiente:

- El consumo aproximado de leche por familia es de 0,785 litros por semana.
- Las 16.397 familias que consumirían 0,785 litros por semana darían un consumo aparente de: 12.872 litros por semana, 51.488 litros por mes y 617.856 litros de leche por año.
- Por lo tanto la demanda de leche en el año 2016 en el municipio de Cobija es de 617.856 litros.
- Del total de familias tomando como referencia el consumo de leche un 93% de las familias estarían dispuestas a consumir leche de castaña por lo cual existiría una demanda de 576.466.08 litros aproximadamente el año 2016.

7.5.2. Demanda proyectada.

La demanda proyectada, viene a ser el comportamiento que la demanda del producto puede tener en el tiempo.

Para calcular la demanda proyectada en base al año 2016, se tomará el porcentaje de crecimiento del 6,5% de la población, incrementando la demanda año tras año. La demanda proyectada está definida en la siguiente tabla:

Cuadro 7

Demanda Proyectada de la Leche de Castaña en el Municipio de Cobija

Año	Población	Demanda de Leche de Castaña (Litros)
2016	16.397	576.466
2017	17.463	613.936
2018	18.598	653.842
2019	19.807	696.342
2020	21.094	741.604

Fuente: Elaboración Propia

7.6. Oferta y competencia.

Actualmente el producto no cuenta con ningún competidor, por ser un producto nuevo en el Mercado del Municipio de Cobija. Es por ello que el tipo de oferta del producto es; Monopólica, situación que se da cuando el mercado de bienes y/o servicios está controlado solo por un productor que impone precios, calidad y cantidad producida.

7.6.1. Análisis de la oferta.

Actualmente existen empresas que ofrecen productos similares en el mercado, a continuación describiremos algunos de los principales posibles competidores para la leche de Castaña, con algunos estimados en su producción máxima.

Muchos productos similares a la leche de castaña solo son importados de otros departamentos, así como también de los países vecinos de Brasil y Perú, tomaremos algunos productos similares como posibles competidores del producto, pero debido a que muchos de estos se introducen de manera ilegal al departamento, sobre todo los que llegan de los países vecinos, no es posible contar con cantidades específicas de importación, y en el caso de los productos que ingresan de otras regiones del país los principales distribuidores son reacios a dar ese tipo de información, a pesar de todo realizando un levantamiento de datos, logramos hacer un análisis y estimación por producto, presentaremos algunas empresas y cantidades ofertadas dentro del mercado interno.

Cuadro 8

Oferta Estimada de Productos sustitutos a la Leche de Castaña en el Municipio de Cobija

Empresa	Producto	Importación Estimada por Semana (Litros)
PIL	Chiquichoc	1.400
	Leche Saborizada	1.000
GLORIA	Leche Chocolatada	900
MOCOCA	Mocoquiña	2.000
	Total:	5.300

Fuente Elaboración Propia

Haciendo una sumatoria aproximada estimada de las cantidades de las unidades de productos importados, sacando un promedio en envases de 200 ml, obtenemos que la oferta de los posibles competidores de la leche de castaña, es de 5.300 litros a la semana ofertadas en envases de 200 ml.

Por lo que la producción anual estimada para el año 2016 de productos sustitutos a la leche de castaña es de 254.400 litros.

Cabe señalar que en la entrevista a los diferentes ofertantes en el municipio de Cobija, indicaron que hay una gran dificultad en proveer de estos productos a los consumidores, debido a que los que son importados de otros lugares dentro del país, se enfrentan a las largas distancias por recorrer hasta la ciudad de Cobija, ocasionándoles altos costos de transporte optando por la vía terrestre como una de las más económicas, pero que a su vez les ocasiona pérdidas de unidades ya sea por la manipulación o por las temperaturas del ambiente.

Con respecto a los productos que ingresan de países como Brasil y Perú, los comercializadores se enfrentan a inconvenientes como ser; costos elevados por lo cual se dirigen a un segmento limitado de consumidores pertenecientes a la clase media alta y alta, sumando a esto los costos por conceptos de pago de impuestos de internación y registros sanitarios, en vista a esto optan por ingresarlos de contrabando, lo que en ocasiones también les acarrea pérdidas, en casos de decomisos de los mismos productos por las autoridades pertinentes.

7.6.2. Oferta proyectada.

Se refiere al comportamiento de la oferta de productos sustitutos de la leche de castaña puede tener el tiempo

Cuadro 9

Oferta proyectada de productos sustitutos a la leche de castaña

Año	Población	Oferta (litros)
2016	16.397	254.400
2017	17.463	270.936
2018	18.598	288.547
2019	19.807	307.302
2020	21.094	327.277

Fuente: Elaboración Propia

7.7. Análisis del mercado – Demanda insatisfecha

El levantamiento de información y los datos estadísticos para el estudio de mercado permitieron determinar la demanda y la oferta de productos sustitutos y/o que podrían ser competencia del nuevo producto, a raíz de los mismos se logró determinar la demanda insatisfecha, que se plantea en la siguiente tabla:

Tabla 2

Cálculo y Proyección de la demanda insatisfecha

Año	Demanda (Litros)	Oferta (Litros)	Demanda Insatisfecha (Litros)
2016	576.466	254.400	322.066
2017	613.936	270.936	343.000
2018	653.842	288.547	365.295
2019	696.342	307.302	389.040
2020	741.604	327.277	414.327

Fuente: Elaboración Propia.

Para el año 2016 la demanda insatisfecha de leche de castaña asciende a 322.066 Litros.

8. ESTRATEGIA DE MERCADEO.

En este punto pasaremos a describir las acciones que se deben llevar a cabo para alcanzar determinados objetivos relacionados con el marketing, para desarrollar estas estrategias debemos tomar en cuenta, los objetivos a alcanzar, para así diseñar estrategias que nos permitan satisfacer las necesidades o deseos tomando en cuenta los hábitos y costumbres de los potenciales consumidores, están serán plasmadas en un Plan de Marketing.

8.1. Plan de Marketing.

Es un documento escrito en el que de una forma estructurada se definen los objetivos comerciales a conseguir en un periodo de tiempo determinado y se detallan las estrategias y acciones que se van a acometer para alcanzarlos en el plazo previsto.

Según la Asociación Americana de Marketing (A.M.A.), el Plan de Marketing es un documento compuesto por un análisis de la situación actual, el análisis de las oportunidades y amenazas, los objetivos de marketing, la estrategia de marketing, los programas de acción y los ingresos proyectados. Este plan puede ser la única declaración de la dirección estratégica de un negocio, pero es más probable que se aplique solamente a una marca de fábrica o aun producto específico.

8.1.1. Justificación.

Se necesita estructurar un Plan Estratégico usando herramientas del Marketing que nos permitan planificar, implementar y gestionar estrategias competitivas que soporten a la empresa para generar beneficios y competitividad de la misma en el mercado.

El principal atractivo del mercado es que estamos incursionando con un producto nuevo, dirigido la población del municipio de Cobija; el cual es Leche de Castaña, este es un producto delicioso, nutritivo y elaborado bajo altas normas de calidad.

Se pretende elaborar una estrategia para lograr que la empresa obtenga un lugar en la mente de los consumidores y una diferenciación con el resto de las empresas del rubro parecidas, generando los ingresos económicos planteados por el proyecto.

8.1.2. Objetivos del Plan de Marketing.

8.1.2.1. Objetivo General.

Diseñar una propuesta de un plan de marketing para el presente proyecto, que permita introducir y posicionar un producto nuevo en el mercado a través de la aplicación de estrategias basadas en el comportamiento y tendencias del mercado.

8.1.2.2. Objetivos Específicos.

- Determinar la manera más eficiente de introducir un nuevo producto al mercado del Municipio de Cobija.
- Proponer una imagen corporativa para una nueva empresa.
- Diseñar la estrategia comercial del producto.

8.1.3. Análisis FODA.

El plan de marketing debe partir de una investigación exploratoria dirigida a analizar la situación actual del objeto de análisis, para lo cual contamos con este análisis.

El análisis FODA es una metodología de estudio de la situación de un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada cuyo objetivo es determinar las ventajas competitivas de la empresa bajo análisis y la estrategia genérica a emplear por la misma que más le convenga en función de sus características propias y de las del mercado en que se mueve.

Cuadro 10

Análisis FODA.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Producto de buen sabor y Calidad.• Precio Accesible.• Bajo Costo de Distribución• Materia Prima de la Región• Producto de Alto Valor Nutricional.	<ul style="list-style-type: none">• Rubro de la empresa y producto nuevo.• Mano de Obra no calificada en producción alimentaria.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de los consumidores de las propiedades y valor nutricional de la Castaña.• Aprecio por los productos Naturales en beneficio de la salud.• Ampliación de la cobertura del mercado a otras zonas geográficas.• Creciente Interés en productos con Alto Valor Nutricional.	<ul style="list-style-type: none">• Incremento en el contrabando de productos similares.• Incremento del Precio de la Materia Prima.• Nuevas empresas competidoras.

Fuente: Elaboración Propia

Es importante implementar las estrategias que nos lleven a sacar el máximo provecho de las oportunidades y minimizar las amenazas que se presentan en el entorno estas estrategias se definen en el siguiente cuadro:

Cuadro 11

Estrategias en base a Análisis FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	F – O MAX – MAX Producto de buen sabor, calidad y alto valor nutricional – Creciente interés en productos de alto valor nutricional.	D – O MIN-MAX A pesar de que la empresa y el producto son nuevo – Se debe aprovechar el creciente interés en productos de alto valor nutricional y aprovechar el conocimiento de los consumidores sobre las propiedades de la castaña.
AMENAZAS	F – A MAX – MIN Ante nuevas empresas competidoras – Producto de buen sabor, calidad, alto valor nutricional y precio accesible.	D – A MIN – MIN Con el fin de evitar la amenaza que supone la entrada de nuevas empresas competidoras es preciso minimizar la debilidad de mano de obra no calificada en producción alimentaria, con capacitación mediante convenio con UAP.

Fuente: Elaboración propia

8.1.4. Estrategia de Diferenciación de Producto.

Después de realizar un análisis del entorno interno y externo, se establece la Diferenciación de Producto como estrategia de marketing para el posicionamiento del producto en la mente del consumidor.

En la estrategia de diferenciación la empresa debe producir servicios/productos exclusivos que sean percibidos así por los consumidores, quienes están en disposición de pagar más por tenerlos

Actualmente no se comercializa en la región Leche de Castaña, por lo que nuestro producto es innovador y será percibido como único en el mercado. Destacando sus principales características:

- Valor Nutricional
- Sabor
- Calidad
- Buen Precio

8.1.5. Mercado Meta.

Debido a que se trata de un producto nuevo que será introducido al mercado, buscando lograr un posicionamiento, determinamos no limitar la oferta, por lo que está dirigido a toda la población del Municipio de Cobija comprendida por niños, jóvenes y adultos, pertenecientes a niveles socioeconómicos, bajos, medios y altos.

8.1.6. Propuesta de Imagen Corporativa.

La imagen corporativa es un elemento importante consistente en un nombre, término, signo, símbolo, diseño o conjunto de todo lo mencionado, que permite distinguir a la empresa y sus productos de los de la competencia.

8.1.6.1. Descripción de la Empresa.

Somos una empresa que busca formar parte de la industria alimentaria regional que está enfocada a obtener productos derivados de la “castaña” otorgando un valor agregado a esta materia prima propia de la región, con la implementación

de una planta procesadora produciremos y comercializaremos leche de castaña, como un producto de calidad, con un alto aporte nutritivo y con las respectivas normas de inocuidad para nuestros potenciales consumidores del mercado pandino.

8.1.6.2. Propuesta del Nombre de la Empresa.

BERTHOLY S.R.L.

8.1.6.3. Propuesta de Imagen de la Empresa.



Figura 18 Propuesta de Logotipo Empresarial

Fuente: Elaboración Propia

Es la imagen que define, identifica y diferencia a la empresa, viene del nombre científico de la castaña *Bertholletia Excelsa*, cuenta con símbolos fáciles de identificar conocidos por la población, como son el árbol de castaña que unido al nombre representa la letra “T” y las castañas en la esquina.

Elementos visuales de la marca:

- Nombre de la Empresa: BERTHOLY
- Lugar de Ubicación de la empresa: COBIJA PANDO
- Colores: Azul que significa, seriedad, inteligencia, confianza y éxito y el color Verde que significa; tranquilidad, esperanza, seguridad y abundancia

8.1.6.4. Filosofía Empresarial

Misión

Somos una empresa dedicada a la producción y comercialización de leche de castaña como un producto de alto valor nutricional, que cumple con las normas de inocuidad alimentaria, de alta calidad que satisface las necesidades y requerimientos del consumidor pandino.

Visión

Posicionarnos como la empresa líder en el ámbito de productos derivados de castaña, diversificando nuestra gama de productos siendo estos reconocidos por su calidad, innovación y buen precio, tanto en el mercado local, nacional e internacional, contribuyendo al desarrollo de la industrial y comercial de la región.

Valores Empresariales

- Calidad en materia prima, proceso productivo y producto final.
- Responsabilidad con los clientes, con los empleados y con el medio ambiente.
- Eficiencia

8.1.7. Marketing Mix (4 Ps).

Es un conjunto de herramientas fundamentales a la hora de influir en la demanda de un producto. Es posible adaptarlas a las condiciones del mercado cobijeño para satisfacer las necesidades y demandas de los potenciales consumidores de la leche de castaña.

8.1.7.1. Producto.

- Marca

MILKYNUTS

Es fácil de identificar, acorde al producto ofertado, la gama de colores son vivos y llamativos

- Nombre
Leche de Castaña MILKYNUTS
- Presentación
Sachet de 200 ml.
- Etiqueta



Figura 19 Propuesta de Etiqueta del Producto
Fuente: Elaboración propia

Descripción de la Etiqueta:

- Vaso de leche Blanca; denota calidad, inocencia y perfección.
- Árbol de Castaña y castañas; identifica el componente principal del producto, propio de la región amazónica resaltando la riqueza natural del departamento.
- Color de Fondo Celeste; simboliza inocuidad, tranquilidad, ambiente sano y pacífico.
- Marca de la Empresa y el respectivo sello de fabricación en Bolivia.
- Nombre del Producto; MILKYNUTS color arco iris, detona dinamismo, diversión y llama la atención.
- Slogan
¡NUTRITIVA Y NATURALMENTE DELICIOSA !!!

8.1.7.2. Precio

Con el fin de que nuestro producto sea accesible a los potenciales consumidores considerando la información recogida en el estudio de mercado realizado y considerando los precios de la competencia se lanzara el producto al siguiente precio:

Cuadro 12

Propuesta de Precio Marketing – Expresado en Bolivianos

Presentación	Precio
Sachet de 200 ml.	3

Fuente: Elaboración Propia

Hemos fijado el precio en función al costo del material que nos supone producirlo y el valor agregado que posee la materia prima de la castaña que existe en nuestra región, destinada a un público en general, para lograr el posicionamiento deseado.

8.1.7.3. Plaza.

Según la información tomada del estudio de mercado realizado, los consumidores finales prefieren disponer del producto en tiendas de barrio y mercados, así determinamos que el canal más viable para el consumidor final y apreciando que en un gran número las compras que efectúa él público en general se realiza a través de este sistema, decidimos usar como canal de comercialización y distribución el siguiente:

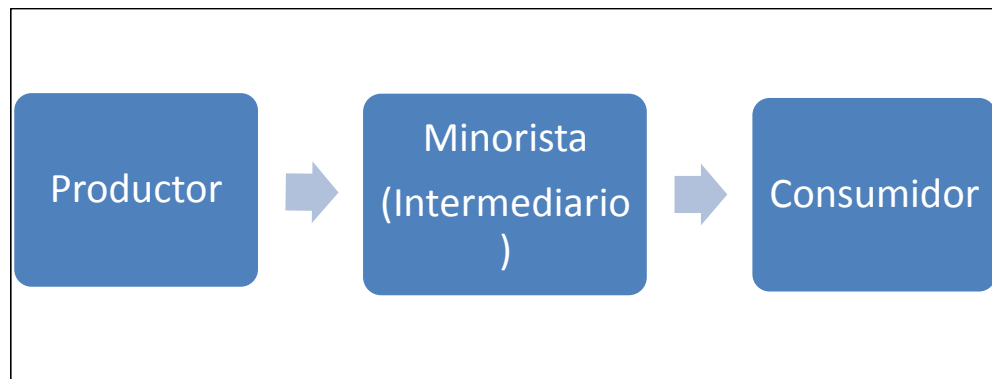


Figura 20 Canales de Distribución para el Producto MILKYNUTS

Fuente: Elaboración Propia.

Así mismo sugerimos la adquisición de un vehículo tipo moto car para distribución del producto.

8.1.7.4. Promoción.

Como se trata de un producto nuevo, que se introducirá al mercado utilizaremos un tipo de publicidad informativa, con el objetivo de generar demanda primaria. Los medios publicitarios son el soporte o canal a través del cual se emite un mensaje publicitario, usaremos una combinación de los tres tipos de publicidad (gráfica, sonora y audiovisual).

- **Publicidad Gráfica.**

- **Afiches.**

- Se realizara 100 afiches por mes durante los primeros seis meses, para pegar en mercados, colegios, tiendas de barrio, etc. Los afiches tendrán las siguientes características.

Cuadro 13

Características de Propuesta de Afiches Publicitarios

Tamaño	Cantidad	Diseño
60 por 40 cm.	600 afiches	Colores llamativos, acordes al producto, fáciles de identificar con la marca y dirección y teléfonos de contactos.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 21 Propuesta Diseño de Afiche

Fuente: Elaboración Propia

- **Publicidad Sonora.**

- **Radiodifusión.**

Anuncio publicitario de nuestro producto; leche de castaña MILKYNUTS, con una duración de 10 segundos, a transmitirse

en la emisora radial 97.9 FM Radio Universitaria y 102.9 FM Radio Perla del Acre, con una duración de 1 mes.

Se propone el siguiente mensaje:

“Desde la Amazonía Pandina llega Leche de Castaña MILKYNUTS, nutrición, sabor y calidad al mejor precio”.

- **Publicidad Audio Visual.**

- **Televisión**

Se usará unos de los principales medios de difusión como es la televisión, se pasara un Spot Publicitario en los distintos canales de la ciudad de Cobija, con el fin de dar a conocer el producto y la marca.

Los canales televisivos que usaremos para difundir son:



Figura 22 Logotipos de canales de la Ciudad de Cobija

Fuente: Elaboración Propia

Se propone para el spot las siguientes características:

- Duración 1 minuto.
- Destacar imágenes de la Amazonía, árboles y cocos de Castaña.
- Mostrar imágenes de la planta y el proceso productivo, destacando la inocuidad y las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Recalcar el valor nutricional del producto (proteínas, energía, fibras)

- Imágenes de personas adultas, jóvenes y niños consumiendo el producto.
 - Resaltar la marca y el slogan de la empresa; ¡NUTRITIVA Y NATURALMENTE DELICIOSA!
- **Redes Sociales.**

También usaremos como medio informativo, de consulta y participación, el Internet, con sus principales redes sociales (Facebook y WhatsApp).



Figura 23 Propuesta de Promoción en Facebook

Fuente: Elaboración Propia

A través de estas redes sociales, daremos información de productos, anunciaremos las actividades que estamos preparando para las personas interesadas, compartiremos nuevos productos, fotografías, consejos, reflexiones. Creemos necesario divulgar el conocimiento sobre nuestros productos, asesorar sobre los

mejores hábitos alimenticios y compartir todo aquello que pueda contribuir a la salud y el bienestar de las personas. Nuestro reto es que las personas se sientan bien atendidas, también en las redes sociales.

- **Promoción de Ventas.**

Con ellas pretendemos dar a conocer el producto a los consumidores, además de persuadir, motivar o inducir la compra del producto promocionando sus ventajas también informaremos las características del producto en cuanto a valor nutricional para los niños.

Tienen resultados a corto plazo y generan expectativas entre los compradores, ya que son incentivos a corto plazo que fomentan la compra o venta de un producto.

Usaremos dos tipos de promoción de ventas:

- **Promoción al Consumidor.**

Con el fin de incrementar ventas a corto plazo, estimular las ventas de nuestro producto se propone para la etapa de lanzamiento la distribución de regalos publicitarios como ser llaveros y toma todos

- **Promoción a los distribuidores Mayoristas y Minoristas.**

Estas se realizan con el fin de incrementar ventas a corto plazo, estimular las ventas de nuestro producto que se encuentra en la etapa de lanzamiento, por lo cual se otorgara condiciones de pago para aquellos distribuidores que compren en grandes cantidades

Cuadro 14

Propuesta de condiciones de pago a Distribuidores

Promoción	Descripción
100 a 500 sachets	50% al contado y 50% 15 días plazo
Más de 500 sachets	50% al contado con el 5% de descuento y la diferencia de 15 días plazo

Fuente: Elaboración Propia

- **Fuerza de Ventas.**

Se propone la contratación de una persona encargado de ventas que pueda realizar la función de buscar clientes, distribuidores mayoristas o minoristas, conservarlos y motivarlos a adquirir más nuestro producto.

El encargado de ventas integrado a un equipo bien capacitado constituye un activo invaluable para el marketing.

Para contar con una fuerza de ventas eficaz, debe ser capacitado profesionalmente, contar con las herramientas y el justo incentivo económico que le permitan trabajar con mayor entusiasmo.

Como parte de apoyo a las ventas personales, proporcionaremos tarjetas de presentación, esto con el fin de establecer una relación directa entre clientes y empresa.



Figura 24 Propuesta de tarjeta de presentación

Fuente: Elaboración Propia

- **Relaciones Públicas.**

Las relaciones públicas son las funciones de la mercadotecnia que engloba diversas acciones que no incluyen un mensaje de venta específico pero que están destinadas a construir buenas relaciones, con la finalidad de ganarse su comprensión y aceptación y de influir favorablemente en sus actitudes hacia la empresa y sus productos.

Propuesta de Actividades de Relaciones Públicas.

- Lanzamiento del Producto:
Se propone realizar el lanzamiento del producto en Parque Piñata con música y juegos, con el fin de promocionar el producto y sus propiedades.
- Convenios:
Gestionar firmas de convenios con instituciones que adquieran el producto, como ser, Gobiernos Municipales, Gobierno Departamental, Universidad Amazónica de Pando y otros.
- Invitaciones a visitas guiadas a la Planta:
Invitar a colegios, universidades, empresas a conocer la Planta y el proceso de producción con el fin de dar a conocer mejor el producto. Cabe resaltar que esta actividad no genera ningún costo.

8.1.8. Presupuesto del Plan de Marketing propuesto.

Todas estas propuestas de promoción y publicidad generan costos, pero que a mediano y largo plazo son necesarios para dar a conocer y lograr el posicionamiento del producto dentro del mercado cobijeño, según cálculos a propuesta de costos por concepto de promoción y publicidad ascienden a; 55.750 bolivianos. Se destinara el 5% de las utilidades por ventas para desarrollar e implementar nuevas estrategias de marketing a partir del segundo año de la puesta en marcha del proyecto.

Tabla 3**Presupuesto del Plan de Marketing Propuesto**

Descripción		Cantidad	Costo Unitario Bs.	Costo Total Año Bs.
Etiquetas	Rollos de sachets de polietileno	Global	8.000	8.000
Afiches	Medida de 60x 40 cm.	600 Unid.	10	6.000
Tarjetas de Presentación	Para fuerza de ventas	1.000 unid.	3	3.000
Elaboración spot Publicitario		Uno	350	350
Canales de TV (SPC)	2 pases diarios en horarios estelares	Mes	900	10.800
Canales de TV (TVU)	3 pases diarios en horarios estelares	Mes	800	9.600
Radio Universitaria y Perla del Acre	Anuncio en programas pico	Mes	500	6.000
Lanzamiento del Producto		Global	7.000	7.000
Llaveros	Con el nombre del Producto	1.000 Unid.	3	3.000
Toma todos	Con el nombre del Producto	500 Unid.	4	2.000
Total :				55.750

Fuente: Elaboración Propia

9. ESTUDIO TECNICO.

9.1. Localización del Proyecto.

Se busca encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto, cubriendo las exigencias y requerimientos del mismo, contribuyendo a la minimización de costos.

Para determinarlo se utilizó el método cualitativo por puntos, con el objetivo de elegir la opción que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideran más adecuadas.

Tabla 4

Evaluación de la localización del Proyecto

Factor	Peso	Calificación		Calificación Ponderada	
		Zona	Zona	Zona	Zona
		Villa Busch	San Pedro	Villa Busch	San Pedro
Disponibilidad de Materia Prima	0,25	10	8	2,5	2
Servicios Generales	0,13	8	9	1,04	1,17
Cercanía del mercado con el consumo	0,25	7	9	1,75	2,25
Vías de acceso	0,12	8	8	0,96	0,96
Disponibilidad de la instalación	0,12	7	9	0,84	1,08
Disponibilidad de la mano de obra	0,13	6	9	0,78	1,17
TOTAL:	1			7,87	8,63

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la tabla anterior la zona más indicada para la ubicación de la planta debido a que obtuvo mejor calificación y sería un punto intermedio entre la materia prima y el mercado sería la Zona de San Pedro del Municipio de Cobija.

9.2. Tamaño del Proyecto.

Al analizar las variables determinantes del tamaño del proyecto, el comportamiento futuro de la cantidad demandada tiene un fuerte influjo en la solución óptima, tanto por su incidencia en la magnitud de los costos de operación e ingresos de venta del producto como por el impacto de posibles economías o des economías de escala insertas en una situación dinámica en el tiempo.

Al estar en presencia de un mercado creciente, las economías de escala toman más importancia, ya que se deberá optar por definir un tamaño inicial lo suficientemente grande para que pueda responder a futuro a ese crecimiento del mercado u otro más pequeño, pero que se vaya ampliando de acuerdo con las posibilidades de las escalas de producción.

Considerando la capacidad de producción de la maquinaria de la que se dispondrá, se cubrirá el 31 % del promedio total de la demanda insatisfecha obtenida en el estudio de mercado.

La capacidad de producción será de **500.000** unidades de leche de castaña en una presentación con un contenido de 200 ml. produciendo un total aproximado de 100.000 litros por año.

En un turno de 8 horas al día, 260 días hábiles de trabajo al año, se producirá 385 litros unidades diarias de leche de castaña.

Se irá incrementando esta demanda en un 5% cada año sin sobrepasar el nivel de demanda existente en el futuro.

Tabla 5

Tamaño del Proyecto

Año	Producción por día en litros	Producción día Unid. 200 ml.	Días de producción	Producción anual en litros
2016	385	1.925	260	100.100
2017	404	2.021	260	105.105
2018	424	2.122	260	110.360
2019	446	2.228	260	115.878
2020	468	2.340	260	121.672

Fuente: Elaboración Propia

9.3. Ingeniería del Proyecto.

La ingeniería del Proyecto aporta los datos técnicos y económicos que faciliten establecer costos de construcción y explotación. Su objetivo es explicar los procedimientos o procesos técnicos a través de los cuales se podrían obtener los objetivos del proyecto, es decir, busca establecer los aspectos técnicos que condicionan el desarrollo de un proyecto y las obras necesarias para su funcionamiento.

9.3.1. Características del Producto.

La leche de castaña, es un producto bebible, color blanquecino, que presenta las siguientes características:

- **Composición Físico-Química.**

La formulación base del producto de leche de castaña es la siguiente:

Castaña deshidratada, agua, suero de leche, ácido cítrico, edulcorante, benzoato de Sodio, Azúcar y Sal.

- **Propiedades Nutricionales.**

Las propiedades nutricionales de la leche de castaña, se evidencio en la revisión bibliográfica, de la investigación Obtención de un derivado alimenticio a base de Castaña, resaltándolos beneficios de un producto propio de la región amazónica, como aporte a la seguridad alimentaria del departamento de Pando, que arrojó los siguientes datos.

Cuadro 15

Valor Nutricional de la Leche de Castaña comparado con la leche de Soya

Parámetro de medición por cada 100gr	Soya	Castaña
Proteína	3.3%	8.7%
Energía	62.5 Kcal/100 g	65 Kcal/100 g
Grasas	1.9 %	1.7%
Hidratos de carbono	1.8 %	0.42 %
Fibra alimentaria	0.6 %	2.19 %
Sodio	51 mg/100 gr	1.6 mg/100 gr
Calcio	25 mg/100 gr	<0.1 mg/100 gr
Selenio		N/D

Fuente: Investigación Obtención de un derivado alimenticio a base de Castaña, resaltándolos beneficios de un producto propio de la región amazónica, como aporte a la seguridad alimentaria del departamento de Pando.

Según los resultados expuestos en esta tabla, el nivel de proteína de la castaña es muy superior al de la leche de soya. Lo que lo convierte en un alimento excepcional.

- **Duración**

El producto se conserva cerrado a temperatura ambiente 11 días, una vez abierto conservar a una temperatura de 4°.

- **Nombre Comercial.**

Leche de Castaña MILKYNUTS

- **Presentación.**

El envasado de la leche de castaña será en film de polietileno. Que tiene las siguientes características:

Composición: Polietileno baja densidad lineal y convencional

Material: Tricapa Blanco / Negro / Cristal

Espesor: 85 micrones

Ancho: 325 y 305 milímetros



Figura 25 Envase Sachet

Fuente: www.belen.com.bo

- **Normas y Especificaciones.**

Inocuidad y seguridad alimentaria en las prácticas de manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se aplican en todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos y son una herramienta fundamental para la obtención de productos inocuos. Constituyen un conjunto de principios básicos con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución.

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son fundamentales para la aplicación del Sistema HACCP o

cualquier otro Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad. Son además útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y ayudan a garantizar una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

Beneficios

Mejorar la seguridad alimentaria, la trazabilidad y la calidad del producto.

Generar nuevas oportunidades de ventas y acceso a nuevos mercados.

Impulsar su competitividad en el mercado alimentario.

Garantizar una producción de alimentos saludables e inocuos para el consumo humano.

Sumar valor a sus productos, aumentando la confianza de sus clientes.

Agilizar la aplicación de HACCP y cualquier otro Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad,

Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o HACCP, por sus siglas en inglés)

El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o HACCP, por sus siglas en inglés) establece los requisitos que debe cumplir un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control. La certificación puede ser empleada por cualquier organización dentro de la cadena alimentaria para demostrar su capacidad de elaborar alimentos inocuos y para evaluar o verificar esa capacidad.

Es un sistema proactivo de gestión de la inocuidad de los alimentos que implica controlar puntos críticos en su manipulación para minimizar el riesgo de desviaciones que podrían afectar dicha inocuidad. Puede ser usado en todos los niveles de manipulación de alimentos, y es un elemento importante de la gestión global de la calidad.

Beneficios

La certificación HACCP de TÜV Rheinland le permite:

-Mejorar la seguridad de sus alimentos.

-Ganar reconocimiento internacional.

- Controlar la totalidad de la cadena de suministro alimentario.
- Ganar confianza del consumidor.
- Mejorar la utilización de los recursos disponibles.
- Ayudar a las inspecciones oficiales y promover el comercio internacional.

Registro Sanitario.

Se entiende por registro sanitario al aval emitido por el SENASAG a las empresas del rubro alimenticio que cumplen con el reglamento: “Requisitos sanitarios para fabricación, almacenamiento, fraccionamiento y transporte de alimentos y bebidas de consumo humano

La obtención del Registro Sanitario faculta a la empresa o persona titular del Registro a producir, fraccionar, envasar, importar distribuir y comercializar el producto en el nivel de mercado para el que se otorgó el registro; siendo el titular del Registro Sanitario el responsable por la calidad sanitaria e inocuidad del alimento o bebida que libera para su comercialización.

La obtención del Registro Sanitario sirve además como instrumento para emitir el “Certificado de Libre Venta”.

La obtención del Registro Sanitario sirve además como instrumento para emitir el “Certificado Sanitario de Exportación e Importación”.

La vigencia del Registro Sanitario está determinada en la normativa del sistema de tasas del SENASAG.

El código de Registro Sanitario es asignado en la Unidad Nacional de Inocuidad Alimentaria, por el Área Nacional de Registro y Certificación

9.3.2. Proceso de Producción.

El proceso de producción consiste en transformar la materia prima e insumos, en un producto final terminado.

Como nuestro principal e indispensable insumo es el agua, para aminorar costos, determinamos implementar un sistema de agua desde un pozo de agua subterránea, que atraviesa por un sistema de purificación para obtener agua de una alta propiedad de consumo que formará parte del proceso de producción de la leche de castaña.

A continuación se describirá el Proceso de Purificación del Agua:

- **Bombeado (Extracción de Pozo Artesiano).**

El agua se encuentra a 9 metros de profundidad, fluctuando quizá un metro o dos con los períodos estacionales de humedad y sequía, el pozo cuenta con un diámetro de 6 pulgadas. El agua se suministra a los equipos de filtración mediante de una bomba, la cual proporciona el caudal y la presión necesarios para llevar a cabo eficientemente la filtración.

- **Filtrado de Carbono.**

El agua se conduce por columnas con Carbón Activado. Este carbón activado elimina eficientemente el cloro, sabores y olores característicos del agua de pozo, además de una gran variedad de contaminantes químicos orgánicos, tales como: pesticidas, herbicidas, metilato de mercurio e hidrocarburos clorinados. En este paso se cuenta con un filtro que detiene las impurezas grandes (sólidos hasta 30 micras), este filtro se regenera periódicamente; retro lavándose a presión, para desalojar las impurezas retenidas.

- **Almacenamiento.**

Una vez que se extrae el agua del pozo, mediante la bomba de 0,5 hp de fuerza, dirigiéndose hacia 2 tanques de almacenamiento, el cual tiene una capacidad de 1.000 litros cada uno.

9.3.2.1. Descripción del Proceso de Producción.

- **Recepción y almacenamiento (Materia Prima).**

Se procede a recepcionar la castaña tipo bróken (castañas que se quiebran a través del proceso del beneficiado), la misma que sigue el mismo proceso y normas de calidad que la castaña de exportación, pero actualmente es desaprovechada por algunas de las empresas que al no tener mercados, la venden para alimentar animales de granja (Cerdos y pollos).

La materia prima se encuentra en un estado deshidratado, en envases sellados al vacío en bolsas aluminadas tipo CORVAC, empacados en cajas de cartón de 20 kilogramos garantizando así el estado inocuo de la materia prima a industrializar, estas serán acopiadas en el Almacén de Materia Prima donde pueda conservarse en un buen estado por cumplir con las especificaciones técnicas necesarias.

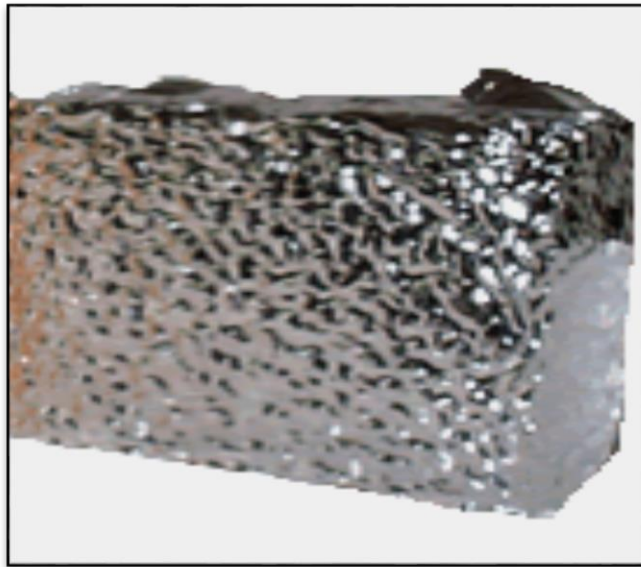


Figura 26 Materia Prima sellada al vacío

Fuente: Elaboración Propia



Figura 27 Cajas de Castaña empresa EXIMCRUZ S.R.L.

Fuente: Elaboración Propia

- **Pesado de Materia Prima**

Se abre las bolsas selladas, bajo estrictas normas de inocuidad alimentaria y se procede al pesado en la Balanza Industrial posteriormente se coloca la materia prima en la licuadora, debiendo estar verificado el peso y calidad de la materia prima por el jefe de producción.

- **Adición de aditivos alimenticios (Formulación)**

Los aditivos alimenticios son todas aquellas sustancias que, sin constituir por sí misma un alimento ni poseer valor nutritivo, se agrega a los alimentos y bebidas en cantidades mínimas con objetivo de modificar sus caracteres organolépticos o facilitar o mejorar su proceso de elaboración o conservación y abaratar costos de producción.

Se realiza la adición de los aditivos alimenticios; suero de leche, ácido cítrico, edulcorante, benzoato de Sodio, Estabilizantes, Espesantes, Antioxidantes, pesados en las cantidades de acuerdo a normas.

- **Licuadao**

Se procede al licuado con el fin de mezclar y triturar el contenido vertido con agua. Para lo cual se contará con 1 licuadora industrial de 100 litros este

equipo es diseñado con un vaso cónico en acero inoxidable que forma un perfecto remolino hacia las cuchillas, con lo cual se consigue que todo el producto pase por ellas triturando el contenido, consiguiendo así un estado líquido no completamente uniforme, por lo cual pasa por el siguiente proceso.

- **Colado**

Se vacía el líquido licuado en una Marmita de 1000 Litros haciéndolo pasar por un tamiz que retine los pequeños pedazos que no fueron triturados por la licuadora, resultando en un producto final totalmente líquido libre de residuos de castaña.

- **Pasteurizado**

La leche en la marmita se pasteurizara en batch (o lotes) a altas temperaturas durante un breve periodo (HTST, High Temperature/Short Time) se realizará este proceso a una temperatura de 72 – 73°C durante 15 a 20 segundos.

Este método es un proceso sencillo y económico que permite eliminar organismos y bacterias garantizando la calidad del producto. .

- **Control de Calidad**

En este punto se debe hacer el respectivo control de calidad, para detectar la presencia de posibles errores en cuanto a la elaboración del producto, y mediante prueba de cateo determinar que el Producto Final sea del sabor y calidad requeridos.

- **Envasado y Etiquetado**

Por un sistema de bombeo se procede a impulsar desde la marmita a la máquina sacheteadora para formar los sachets de polietileno un material, que otorga al sachet propiedades antimicrobianas, con altos niveles de asepsia y de conservación de contenidos. En general, el proceso de esta máquina empacadora de sachet es:

- Las películas laminadas se cargan en la máquina en forma de bobinas.

- Las bobinas se conectan a un sistema de rodillos guía que lleva la película al interior de la máquina empacadora.
- Se esterilizan las películas laminadas por diferentes métodos. Uno de los métodos de esterilización más utilizados es la irradiación de rayos ultravioleta.
- Las películas son pasadas por un tubo conformador que les da la forma final, los carga del producto y los sella herméticamente para su comercialización.

El sachet estará rotulado con la etiqueta del producto.

- **Almacenado**

Los sachets serán almacenados en dentro de refrigeradores a una temperatura de 4 a 6 °C.

De este almacén se distribuirá el producto final a las tiendas de barrio y mercados.

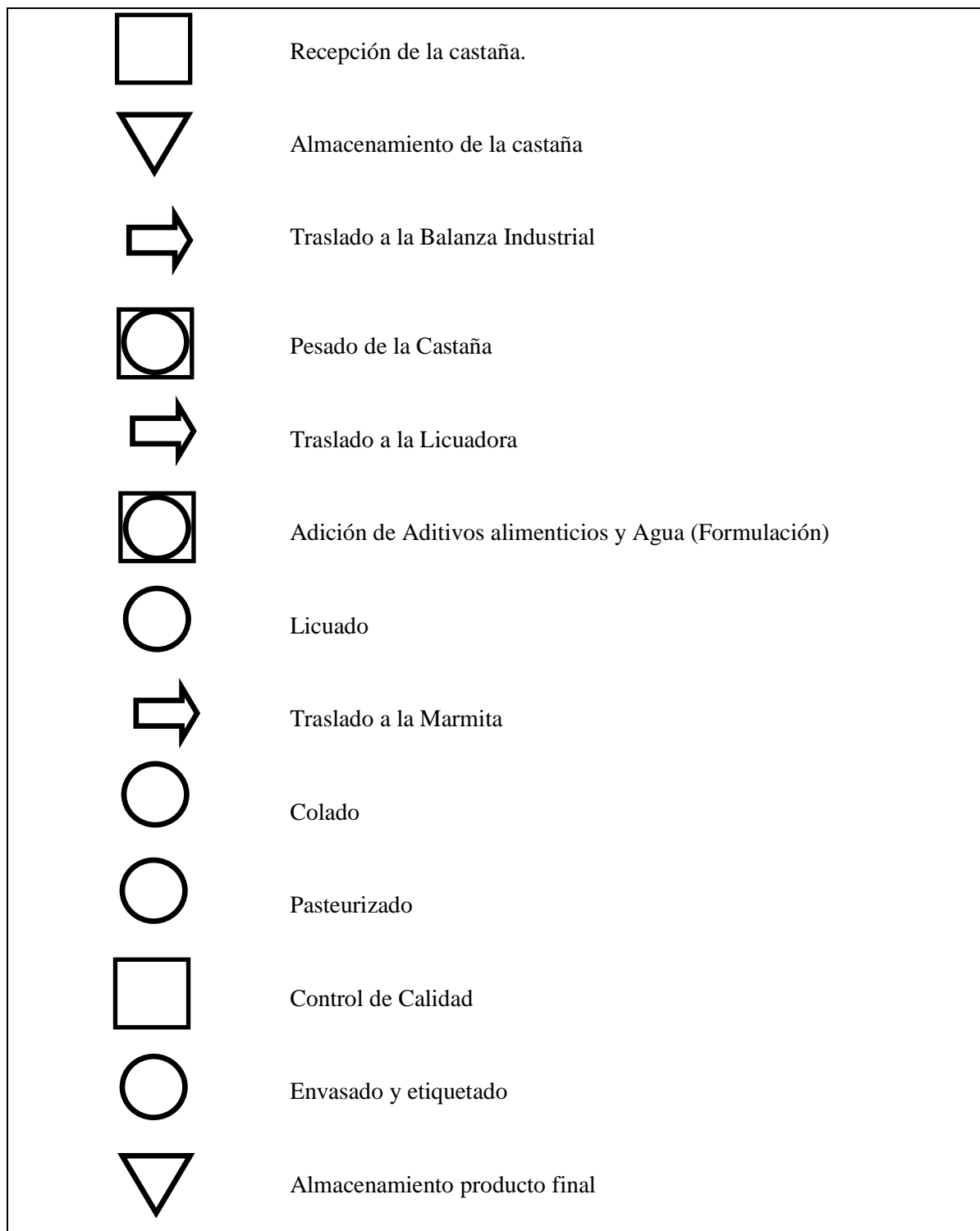


Figura 28 Flujo grama del Proceso

Fuente: Elaboración Propia

9.3.2.2. Balance de Producción.

Es considerado como un balance másico que nos permite considerar en base a una cantidad de materia prima e insumos cual será la cantidad medible de producto terminado. Para determinar el balance de producción se tomó como base 1 kilo de castaña para la obtención de 10 litros de leche de castaña.

Tabla 6

Balance de Producción Leche de Castaña

Detalle de proceso	Ingreso de la materia prima	Salida de la materia prima
Recepción Castaña deshidratada	1000 gramos	
Pesado	1000 gramos	
Adición de aditivos	811 gramos	1,811 kg
Adición de agua	1,811 kg	10.000 ml
Liculado	10.000 ml	9.900 ml
Colado	9.900 ml	9.700 ml
Pasteurizado	9.700 ml	9.500 ml
Envasado y Etiquetado	9.500 ml	9.370 ml

Fuente: Elaboración Propia

En el primer proceso de recepción de materia prima entra en una proporción de 1000 gramos de castaña, que con la adición de aditivos de 811 gramos, ingresaría al aditamento de 10 litros de agua (equivale a 10.000 ml) con un peso de 1 kilo y 811 gramos; es por tal motivo que en el proceso de licuado se mantiene la cantidad de 10.000 ml (equivale a 10 litros) por la razón que la castaña es añadida en un estado deshidratado, es por tal hecho que no incrementa el volumen de agua; manteniéndose así en la misma cantidad. Sin embargo en la salida de materia prima después del proceso de licuado reduciría a 9.900 ml por el motivo de que al vaciar el contenido, quedarían residuos del mismo en la licuadora industrial, para que así este se integre al proceso de colado, ingresando así 9.900 ml y saliendo en una cantidad de 9.700 ml ya que en este proceso reduciría la cantidad ingresada por el

motivo que se filtra las partículas grandes de los restos de castaña, para así poder tener un contenido uniforme.

En la siguiente etapa de pasteurizado, ingresa 9.700 ml del contenido y en la salida de este proceso rinde 9.500 ml de leche de castaña. En la siguiente etapa del envasado y etiquetado, ingresa 9.500 ml del contenido y en la salida de este proceso rinde 9.370 ml de leche de castaña.

Haciendo la aplicación de la fórmula del coeficiente de rendimiento tendríamos el resultado de:

$$\text{Coeficiente de Rendimiento} = \frac{\text{Total de Producto Final}}{\text{Total de Materia Prima Ingresada}}$$

$$\text{Coeficiente de Rendimiento} = \frac{9370}{1000} = 9,37$$

9.3.3. Requerimientos.

Es necesario señalar en forma desagregada la cantidad de recursos a utilizarse así como sus costos, los cuales son importantes para realizar el posterior análisis económico financiero.

9.3.3.1. Edificaciones y Distribución.

La Planta consta de un terreno de 360 metros cuadrados y la edificación estará distribuida de la siguiente manera:

- **Tanques de Almacenamiento y Purificadora de Agua**

Se ubicaran 2 tanques de 1.000 litros de plástico debidamente tapados, donde se almacenara el agua y equipo de purificación de agua para alimentación de toda la Planta.

- **Almacén de Materia Prima**

Contará con una puerta de ingreso, debe ser de ventilado, seco y fresco donde se almacenará la castaña, permitirá el fácil acceso de los vehículos para su posterior descarga.

- **Planta de Proceso Productivo**

Consta de un gran espacio por razón de instalación de la maquinaria que interviene directamente en el proceso de producción, a su vez este ambiente contará con un sub almacén de insumos donde se almacenara en un lugar fresco y seco los aditivos alimenticios además de contar con un depósito de utensilios, accesorios y equipos menores, para facilitar un mejor control en el uso y limpieza de los mismos.

Esta debe cumplir con todas las consideraciones necesarias para mantener un ambiente que permita el eficiente funcionamiento de los procesos productivos.

Contará con una distribución fluida y continua de agua gracias a la Planta purificador, con una red que beneficiara a cada uno de las áreas de la planta con el servicio continuo.

Las paredes interiores estarán recubiertas con azulejo con una altura de 2 metros a partir del piso facilitando el mantenimiento de la higiene del lugar. Los techos deben ser elevados de cielo raso de pvc con aislamiento de calor, contará con ventanas elevadas protegidas con vidrio para contar con una iluminación natural, pero protección del ingreso de impurezas del exterior.

Los pisos deben ser de azulejo, de material no resbaloso, con drenajes cubiertos con rejillas para facilitar su limpieza y evitar obstrucciones.

Se contara con un buen sistema de iluminación tipo led, para mejorar la luz sobre todo en el área de producción y control de calidad, la misma que estará protegida con rejillas para evitar la contaminación del producto con restos.

Se instalara un sistema de aire acondicionado y extractores de aire para evitar que los olores sean absorbidos por la materia prima e incidan en la calidad del producto final.

- **Almacén de Producto Terminado**

Se ubicaran el refrigerador con controlador de temperatura para el almacenamiento del producto final terminado.

- **Sala de Empleados**

Es un ambiente alejado de la planta de producción, exclusivamente para el personal que cuenta con vestidores y baños, donde se efectuara los controles de sanidad e higiene necesarios para el manipuleo y elaboración del producto. Deberá estar equipado con todos los insumos para limpieza y desinfección, además de contar con suministro de agua y energía eléctrica permanentes. Contará con gavetas donde guardar sus pertenencias personales, durante la jornada de trabajo.

- **Oficinas**

Este ambiente se utilizará para la administración, se ubicará cerca del almacén y la salida de productos terminados, contará con 5 divisiones donde se encontraran la gerencia, las oficinas de Contabilidad o Financiera, Recursos Humanos y Comercialización.

- **Estacionamiento**

El área de parqueo está ubicada en el frontis de la edificación para el estacionamiento de vehículos de transporte de carga y particulares.

El terreno cuenta con mucho espacio vacío, libre de edificaciones, que se contempla para posibles ampliaciones futuras.

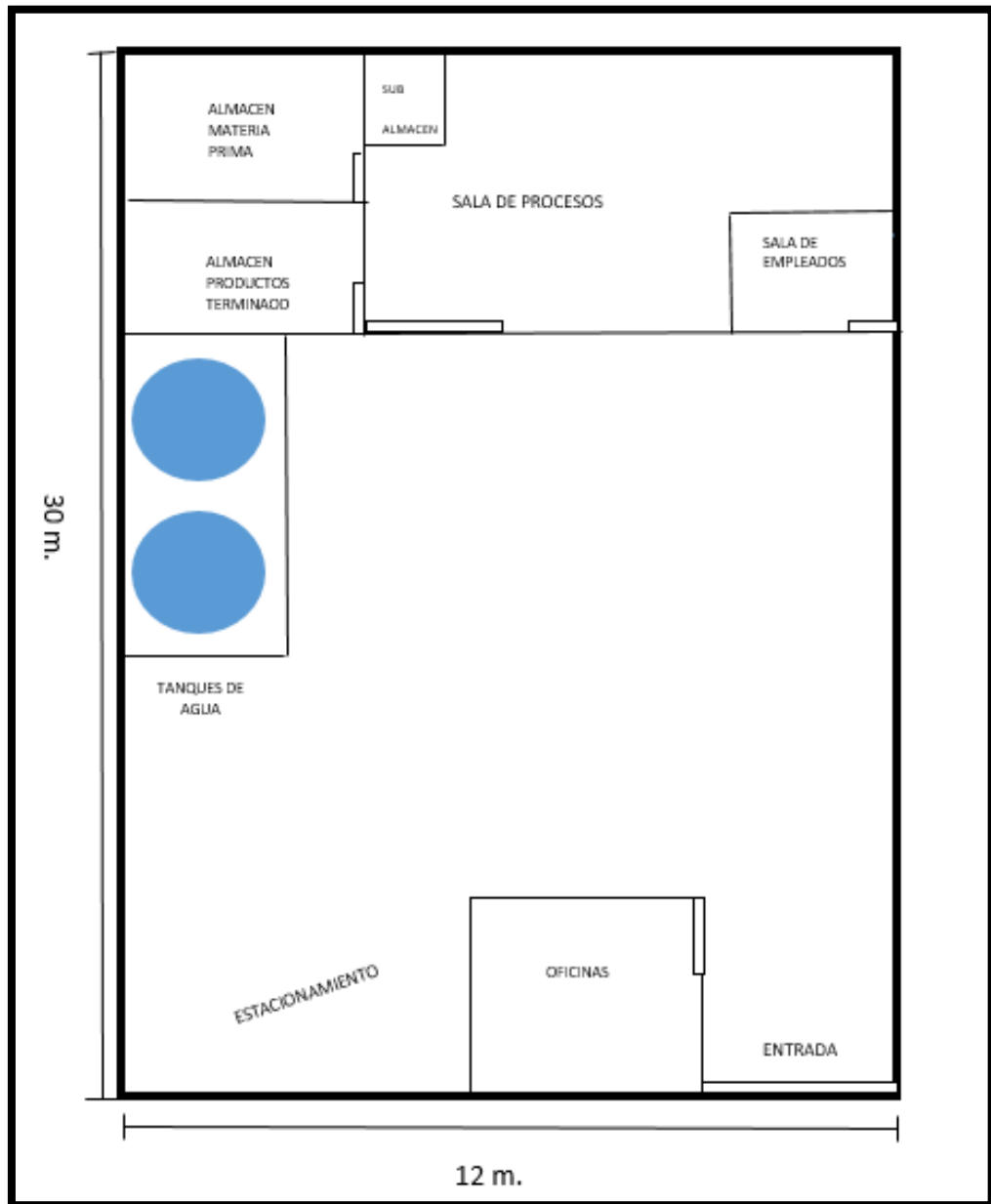


Figura 29 Distribución de Planta de procesamiento

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se detallará las inversiones para los espacios físicos para el funcionamiento de la planta procesadora, considera las construcciones requeridas por el presente proyecto.

Tabla 7

Cuantificación Monetaria de las Edificaciones – Expresado en Bolivianos

Descripción	Sup. M2	Costo Unit. M2	Costo Total
Terreno	360		72.000
Terreno	360	200	72.000
Edificaciones	424		258.100
Almacén Materia Prima	4	1.000	4.000
Planta de Proceso	32	2.100	67.200
Almacén Producto Terminado	4	1.500	6.000
Oficinas	20	1.400	28.000
Sala Empleados	3	1.000	3.000
Purificadora de Agua	6	1.000	6.000
Muro Perimetral	355	380	134.900
Pozo Artesiano	1	9.000	9.000
		Total:	330.100

Fuente: Elaboración Propia

9.3.3.2. Maquinarias, Equipos y Vehículos.

- **Equipo Purificador de Agua**

Sistema Reverse Osmosis, filtra el agua a nivel molecular a través de una serie de filtros, antes de que el agua pase bajo presión a través de los agujeros microscópicos (0.0001 micrones) de una membrana semipermeable.



Figura 30 Purificador de Agua

Fuente: www.purifikabolivia.com.bo

- **Balanza Industrial**

De acero inoxidable y resistente al agua con pantalla separada IP65, es ideal para ambientes húmedos; superficie lisa rango de pesado: 150 kg, capacidad de lectura: 20 g, indicador: 560 x 460 x 75 mm.



Figura 31 Balanza Industrial

Fuente: Elaboración propia colaboración Equipando

- **Balanza Digital**

Capacidad de 2000 gramos (precisión de un gramo). Construcción en acero inoxidable, plataforma intercambiable, diseño compacto de sobremesa. Selección de unidades (métrica/inglesa), pantalla en cristal líquido con números grandes y fáciles de leer, mostrando unidades usadas. Apagado automático, con batería electrónica de estado sólido, sin resortes, cero automático. Tara automática al pulsar el botón.



Figura 32 Balanza Digital

Fuente: Catalogo Simec Ltda. Santa Cruz de la Sierra

- **Licuada industrial**

Construida totalmente en acero inoxidable, base de soporten en tubo rectangular de acero inoxidable, cuchillas dobles, una velocidad, motor a 3.600 r.p.m, vaso con rompeolas.



Figura 33 Licuadora Industrial

Fuente: TODOACERO S.R.L. - Cochabamba

- **Marmita**

Una marmita es una olla de acero inoxidable con tapa que queda totalmente ajustada para trabajar a alta presión o sin tapa para trabajar a presión atmosférica, usaremos 1 fija para bombear el líquido a la máquina envasadora. Además cuenta con un sistema eléctrico que permite realizar el pasteurizado mediante un proceso en batch, abaratando costos pero garantizando la calidad del producto.



Figura 34 Marmita

Fuente: TODOACERO S.R.L.- Cochabamba

- **Bomba de desplazamiento**

Para el transporte de todos los elementos líquidos del proceso productivo se dispondrá de 2 bombas de desplazamiento con potencia de 0,5 Hp para bombeado de agua y para impulsar el producto de una máquina a otra.



Figura 35 Bomba para desplazamiento

Fuente: Elaboración Propia Cortesía RONBOL

- **Equipo de Refrigeración**

Largo 119,5 cm. x altura 94 cm. voltaje 220 Almacenamiento liquido de 404 litros. Consumo aproximado de energía 69,7 kw/mes.



Figura 36 Equipo de Refrigeración

Fuente: Catalogo LG proporcionado empresa ACRECORP

- **Aires Acondicionado**

Utilizado para la ventilación de espacios cerrados, cobre todo los que tienen que ver con el proceso de producción, marca IKA, con una capacidad de 12.000 BTUs.

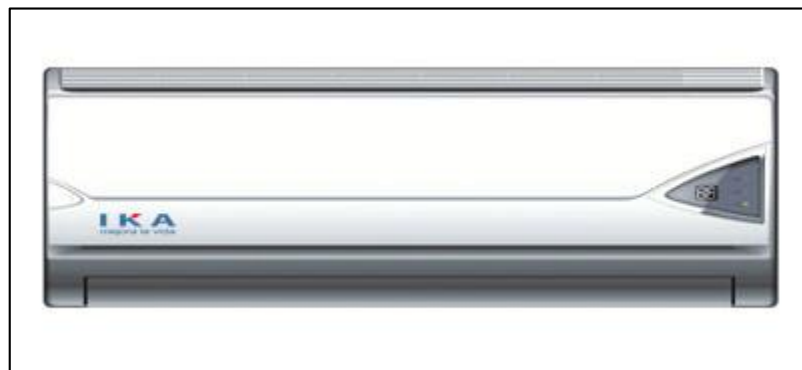


Figura 37 Aire Acondicionado

Fuente: Elaboración Propia

- **Vehículo**

Para distribución del producto se propone contar con una motocicleta de carga, la cual repartirá a las tiendas nuestro producto.



Figura 38 Vehículo de Distribución

Fuente: Elaboración Propia

- **Sacheteadora**

Envasadora semiautomática vertical de fácil manejo. Construida sobre una sólida estructura de acero inoxidable, envasa de 50 ml hasta 1200 ml, 5 a 45 sobres/minuto, 220 VAC monofásica, de bajo consumo de energía, instalación sencilla, compacta, no usa aire comprimido.

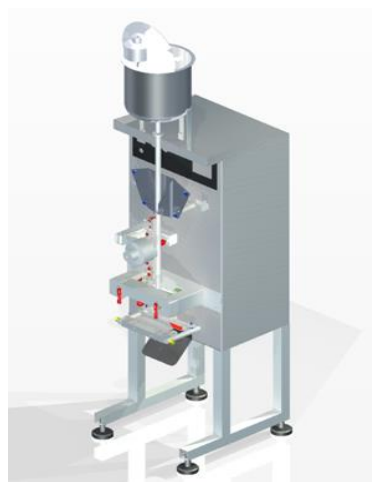


Figura 39 Sacheteadora

Fuente: SIMA SRL La Paz

A continuación detallaremos los costos de toda la maquinaria y equipos necesarios.

Tabla 8

Cuantificación Monetaria de las Maquinarias y Equipos – Expresado en Bolivianos

Descripción	Cantidad	Valor Unitario en Bs.	Valor Total en Bs
Equipo Purificador de Agua	1	9.000	9.000
Tanques de Agua 1000 L.	2	900	1.800
Balanza Industrial	1	8.500	8.500
Balanza Digital	1	3.500	3.500
Licudadora Industrial 100 L.	1	7.300	7.300
Marmita	1	2.600	2.600
Bomba 5000ph	2	3.143	6.286
Equipo de Refrigeración	1	7.000	7.000
Sacheteadora	1	24.000	24.000
Aires Acondicionado	3	1.800	5.400
Equipos de Computación	3	3.251	9.753
Moto Car	1	18.000	18.000
Total:			94.489

Fuente: Elaboración Propia

9.3.3.3. Materias Primas e Insumos

9.3.3.3.1. Materia Prima

Para determinar el requerimiento de las materias primas e insumos nos basamos en el tamaño de proyecto, el método de producción y el balance de producción. Así tenemos que el primer año se producirá 100.100 Litros y en función al balance de producción donde se determinó un coeficiente de rendimiento de 9,37 se calcula que la cantidad precisada de materia prima (Castaña) es de 10.683 kilogramos resultante de la división de 100.100 entre 9,37.

Cabe resaltar que el precio de la castaña es fluctuante, pero el precio de la castaña tipo broken se mantendría al no tener mercado de exportación.

Tabla 9**Materias Primas Requeridas**

Año	Producción Anual en Litros	Coefficiente de Rendimiento	Materia Prima Requeridas en Kg.
2016	100.100	9.37	10.683

Fuente: Elaboración Propia

Aplicando esta metodología para los siguientes años, se tienen los siguientes resultados:

Tabla 10**Cantidad Proyectada de Materias Primas**

Año	Producción Anual en Litros	Coefficiente de Rendimiento	Materia Prima Requeridas en Kilos
2016	100.100	9.37	10.683
2017	105.105	9.37	11.217
2018	110.360	9.37	11.778
2019	115.878	9.37	12.367
2020	121.672	9.37	12.985

Fuente: Elaboración Propia.

9.3.3.3.2. Insumos

Para determinar el requerimiento de los insumos nos basamos en el balance de producción, la cantidad proyectada de materia prima y la formulación base del producto que establece 811 gramos de aditivos alimenticios en conjunto.

Para 10 Litros de leche con castaña se requieren las siguientes cantidades de insumos:

Tabla 11**Requerimientos de Insumos en base a formulación del Producto**

Ingredientes	Formulación para 10 Litros (en gramos)
Suero de Leche en Polvo	500
Ácido Cítrico	95
Edulcorante	120
Benzoato de Sodio	80
Azúcar	11
Sal	5
Total:	811

Fuente: Elaboración Propia

Para determinar las cantidades según nuestra formulación se tomó la cantidad de insumos por cada kilo de materia prima requerida, dando como resultado los datos siguientes:

Tabla 12**Cantidad de Insumos Requerida**

Insumos	Formulación para 10 Litros (Gramos)	Cantidad de Materia Prima Requerida Año 2016	Total Insumos Requeridos (Kilos)
Suero de Leche en polvo	500	10.683	5342
Ácido Cítrico	95	10.683	1015
Edulcorante	120	10.683	1282
Benzoato de Sodio	80	10.683	855
Azúcar	11	10.683	118
Sal	5	10.683	53

Fuente: Elaboración Propia

Siguiendo esta metodología se calculó la cantidad proyectada de insumos requerida para las siguientes gestiones:

Tabla 13**Cantidad Proyectada de Insumos**

Insumos	Formulación para 10 Litros (Gramos)	Requerimiento por año (Kilos)				
		2016	2017	2018	2019	2020
		10.683	11.217	11.778	12.367	12.985
Suero de Leche en Polvo	500	5.342	5.609	5.889	6.184	6.493
Ácido Cítrico	95	1.015	1.066	1.119	1.175	1.234
Edulcorante	120	1.282	1.346	1.413	1.484	1.558
Benzoato de Sodio	80	855	897	942	989	1.039
Azúcar	11	118	123	130	136	143
Sal	5	53	56	59	62	65

Fuente: Elaboración Propia

Los costos determinados para la materia prima e insumos fueron determinados mediante fuentes primarias, (entrevistas a posibles proveedores) con los valores monetarios actuales del mercado y se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 14**Cuantificación de Materia Prima e Insumos- Expresada en Bolivianos**

Ingredientes	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Costo Total
Castaña	Kg.	30	10.683	320.490
Suero de Leche en Polvo	Kg.	75	5.342	400.650
Ácido Cítrico	Kg.	30	1.015	30.450
Edulcorante	Kg.	18	1.282	23.076
Benzoato de Sodio	Kg.	25	855	21.375
Azúcar	Kg.	6	118	708
Sal	Kg.	1,5	53	80
Total:				796.829

Fuente: Elaboración Propia

Es necesario aclarar que el agua se considera un costo fijo ya que contaremos con un pozo artesiano que se pagara la construcción una sola vez y además contaremos con un sistema de purificación de agua.

9.3.3.4. Recursos Humanos.

Los recursos humanos son las personas con las que una organización cuenta para desarrollar y ejecutar de manera correcta las acciones, actividades, labores y tareas que deben realizarse para el logro de un objetivo en común, es una parte importante de todo proyecto.

9.3.3.4.1. Estructura Organizacional

Se determinó la estructura organizacional, según a la capacidad de producción y tamaño de la planta.

El organigrama propuesto para el presente proyecto se muestra en la siguiente figura:

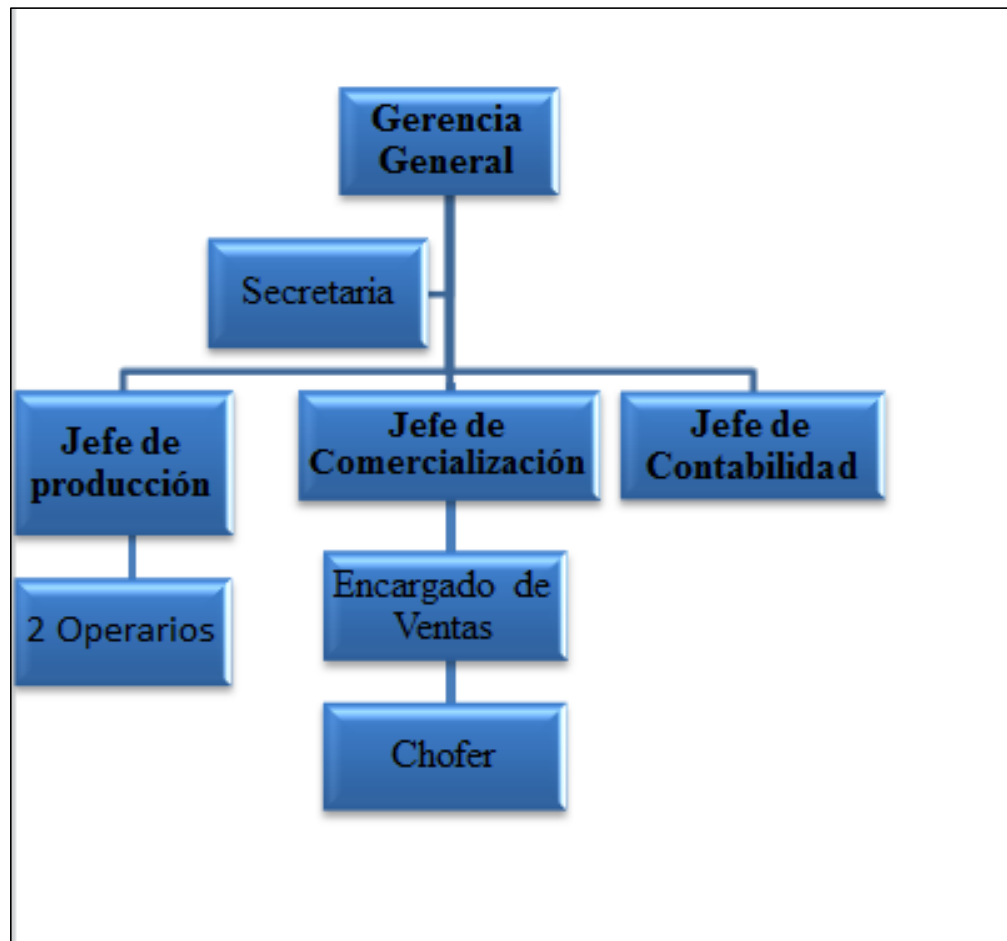


Figura 40 Propuesta Organigrama

Fuente: Elaboración Propia

9.3.3.4.2. Descripción del Organigrama.

Gerente general

PERFIL DEL CARGO

Persona con experiencia mínima de 2 años egresados de las carreras de ingeniería comercial y administración de empresas.

FUNCIONES DEL CARGO

- Tomar decisiones.
- Planificación y consecución de los objetivos.
- Evaluar Situación Económica Financiera de la Empresa
- Contratar al Personal
- Apoyar, dar seguimiento y controlar al personal de las distintas áreas de la empresa.
- Controlar el manejo monetario de la empresa.

Secretaria

PERFIL DEL CARGO

Persona con experiencia mínima de 1 año egresada de la carrera de secretariado ejecutivo.

FUNCIONES DEL CARGO

- Controlar la agenda.
- Mantener y administrar de manera ordenada la documentación general de la empresa
- Atender los requerimientos de Material de las áreas de la empresa.
- Apoyar en las actividades de la gerencia y jefaturas de la empresa.

Jefe de producción

PERFIL DEL CARGO

Persona con experiencia mínima de 2 años egresados de las carreras de ingeniería industrial.

FUNCIONES

- Ejecutar y Controlar el proceso de producción.

- Aseguramiento de la materia prima e insumos.
- Asegurar el cumplimiento de los volúmenes de producción.
- Realizar Pedido de materia prima e insumos
- Buscar la optimización de la maquinaria.
- Verificar el proceso productivo (pesado de la materia prima, dosificación, control de calidad, cateo de sabor y control de calidad del producto final).
- Dar cumplimiento de las BPM.
- Velar por la seguridad Industrial.
- Administrar y controlar la documentación generada por procedimientos de Control de Calidad.
- Gestión y Control de Almacenes de la empresa.
- Gestión y Control de inventarios de materia prima, insumos y productos terminados.
- Controlar el orden y la limpieza en la Planta.
- Certificar la calidad del producto
- Programar Capacitaciones al Personal

Operarios

PERFIL DEL CARGO

Personal con estudios técnicos(especialización) y personal no calificado.

FUNCIÓN Operario 1

- Realizar el ingreso y salida de materia prima del almacén
- Realizar el pesado de la materia prima.
- Licuado.
- Agregación de la formulación
- Vaciado en la marmita
- Realizar el proceso de pasteurización
- Verificar la sachetadora
- Controlar el envasado.

- Informar al jefe de producción
- Controlar los volúmenes de producto terminado

FUNCIÓN Operario 2

- responsable de la limpieza y desinfección tanto de las maquinarias como las instalaciones.
- Cargar la materia prima, abrir las cajas y bolsas termo selladas
- Colocar la materia Prima en la cinta transportadora.
- Cargar paquetes del producto final, transportarlos al almacén de productos terminados.
- Cargar en camiones distribuidor y descargar el producto en punto de venta o recepción.

Jefe de Contabilidad

PERFIL DEL CARGO

Persona con experiencia mínima de 2 años con licenciatura en contabilidad

FUNCIÓN DEL CARGO

- Determinar los inventarios, registros, balances, costos y estadísticas y determinar el destino de la rentabilidad obtenida.
- Realizar pago a proveedores, servicios y al personal
- Administrar los recursos por concepto de ventas.
- Informar de la situación financiera al gerente general

Jefe de comercialización

PERFIL DEL CARGO

Persona con experiencia mínima de 2 años egresados de la carrera de ingeniería comercial o administración de empresas.

FUNCIÓN DEL CARGO

- Planificar, ejecutar y controlar el plan de marketing de la empresa.
- Evaluar el producto y sus características.

- Supervisar las zonas de su encargado de ventas y la estructura de rutas.
- Investigar futuros mercados
- Generar ideas para ventas y promociones del producto.
- Análisis de la competencia.
- Revisión de los pedidos
- Encargado de las relaciones públicas de la empresa.
- Verificar el cumplimiento con los pedidos.
- Coordinar con el jefe de producción, control de salida del producto terminado.
- Manejar una base de datos actualizada de los clientes.
- Elaborar Contratos de Venta.

Vendedor.

PERFIL DEL CARGO

Persona con compromiso y habilidad en ventas, mínimo 2 años de experiencia.

FUNCIÓN DEL CARGO

- Captar nuevos clientes
- Administrar la cartera de clientes.
- Ofertar el producto a distintos puntos de venta de la ciudad.
- Promocionar el producto
- Atender clientes
- Atender, dar seguimiento y control a los pedidos.
- Coordinar entrega de los pedidos

Chofer

PERFIL DEL CARGO

Persona que cuente con licencia de conducir.

FUNCIÓN DEL CARGO

- Registrar carga del producto terminado

- Transportar la mercancía pedida al punto de venta requerido.
- Coordinar con encargado de ventas y jefe de comercialización.

9.3.3.4.3. Cuantificación de los recursos.

Una vez definida la organización del personal se debe tomar en cuenta para el proyecto el pago de salarios acorde al perfil y funciones a desarrollar por cada uno de los miembros de la empresa. Se debe contemplar los aportes patronales y el pago de aguinaldo.

Tabla 15

Cuantificación Monetaria de Recursos Humanos - Expresada en Bolivianos

CARGO	Personas	Costo Mensual	Costo Total Mensual	Aportes Patronales mes (12,71%)	Costo Total + Aporte Mensual	Costo Total Año
Gerente General	1,00	4.500,00	4.500,00	571,95	5.071,95	65.935,35
Secretaria	1,00	2.000,00	2.000,00	254,20	2.254,20	29.304,60
Jefe de Comercialización	1,00	3.500,00	3.500,00	444,85	3.944,85	51.283,05
Jefe de Contabilidad	1,00	3.500,00	3.500,00	444,85	3.944,85	51.283,05
Jefe de Produccion	1,00	3.500,00	3.500,00	444,85	3.944,85	51.283,05
Operarios	2,00	1.800,00	3.600,00	457,56	4.057,56	52.748,28
Encargado de Ventas	1,00	2.200,00	2.200,00	279,62	2.479,62	32.235,06
Chofer	1,00	1.800,00	1.800,00	228,78	2.028,78	26.374,14
TOTAL:	9,00	22.800,00	24.600,00	3.126,66	27.726,66	360.446,60

Fuente: Elaboración Propia

9.3.3.5. Muebles y Enseres.

Es todo el mobiliario como ser las mesas, sillas, archivos, etc., usadas en las diversas áreas de la empresa.

Es importante incluir la dotación de uniformes y material necesarios para el personal encargado de la producción con el fin de cumplir con los estándares de calidad y las buenas prácticas de manufactura, que vienen a ser muy importantes para el buen desarrollo de la empresa y tenga como resultado un producto de calidad e inocuo.

Tabla 16

Cuantificación Monetaria de Muebles y Enseres - Expresada en Bolivianos

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Escritorios	4	Pieza	1.580,00	6.320,00
Sillas Giratorias	4	Pieza	280,00	1.120,00
Mesa de Madera	3	Pieza	2.000,00	6.000,00
Bebedero de Agua	1	Pieza	550,00	550,00
Sillas de Madera	20	Pieza	45,00	900,00
Estantes	2	Pieza	2.560,00	5.120,00
Bancas	1	Pieza	380,00	380,00
Uniformes	3	Juegos	350,00	1.050,00
			Total:	21.440,00

Fuente: Elaboración Propia

9.3.3.6. Operación y Mantenimiento

Los requerimientos de operación son todos aquellos que están directamente involucrados en la parte administrativa y vienen a coadyuvar la consecución de objetivos generando costos monetarios.

En toda empresa uno de los aspectos más importantes es el mantenimiento de los equipos, maquinarias e instalaciones, ya que un adecuado plan de mantenimiento aumenta la vida útil de éstos reduciendo la necesidad de los repuestos y minimizando el costo anual del material usado. Sin un adecuado mantenimiento la maquinaria interrumpe su operación con mucha frecuencia, alterando la producción y generando pérdidas.

Previniendo cualquier tipo de falla y el costo de mantenimiento de los equipos, se está destinando el 3% del costo total de la maquinaria y equipos para gastos en el mantenimiento y funcionamiento de los mismos.

Tabla 17

Cuantificación Monetaria Operación y Mantenimiento - Expresado en Bolivianos

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Energía Eléctrica	12	Meses	500	6.000,00
Internet	12	Meses	150	1.800,00
M. de Escritorio	1	Global	3.000	3.000,00
M. de Limpieza	1	Global	1.800	1.800,00
Mantenimiento	1	Global	3.071,91	3.071,91
Total:				15.671

Fuente: Elaboración Propia

9.3.3.7. Mercadeo y comercialización.

En base a lo propuesto en el capítulo 8 de estrategias de mercadeo correspondientes a gastos de producto, publicidad y promoción, se plantea el siguiente detalle:

Cuadro 16

Cuantificación Monetaria de Estrategias de Mercadeo – Expresado en Bolivianos

Descripción	Cantidad	Costo Total
Presupuesto Plan de Marketing	1	55.750

Fuente: Elaboración Propia

10. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL.

El estudio administrativo del proyecto comprende el análisis del marco jurídico en el cual va a operar la unidad empresarial como paso previo a la definición del tipo de empresa que se va a constituir, busca establecer las principales regulaciones de tipo legal a las cuales va a estar sometido el proyecto, analizar la incidencia de las mismas y encontrar la manera de cumplir con ellas para evitar inconvenientes durante la implementación y operación de las actividades.

Al iniciar una empresa, se adquiere derechos y se asume responsabilidades que corresponden al tipo societario elegido, para el presente proyecto se determinó implementar una empresa de Sociedad de Responsabilidad Limitada

Según el Código de comercio, es una sociedad comercial en la que priman las personas que la conforman sobre los aportes que hacen, constituida por 2 a 25 socios, cuya responsabilidad es limitada al monto del aporte de los socios, el capital social deberá estar dividido en cuotas de igual valor, de Bs. 100 o múltiplos de Bs. 100. Para establecer una empresa es necesario ser reconocido por el marco institucional que regula la actividad empresarial, para lo cual se deben seguir los siguientes pasos:

10.1. FUNDEMPRESA

Se debe registrar la empresa en Fundación para el Desarrollo Empresarial “FUNDEMPRESA”.

Para inscribirla, debe cumplir los siguientes requisitos:

- Formulario N° 0020 de solicitud de Matrícula de Comercio con carácter de declaración jurada, debidamente llenado y firmado por el representante legal.
- Balance de apertura firmado por el representante legal y el profesional que interviene, acompañando la respectiva solvencia profesional original otorgada por el Colegio de Contadores o Auditores.
- Testimonio de escritura pública de constitución social, en original o fotocopia legalizada legible. El mencionado instrumento debe contener los aspectos previstos en el Art. 127 del Código de Comercio y adecuarse a las normas correspondientes al tipo societario respectivo establecidas en el mismo cuerpo normativo.

- Publicación del testimonio de constitución en un periódico de circulación nacional que contenga las partes pertinentes referidas a: a. Introducción notarial de la escritura pública en la que conste el N° de instrumento, lugar, fecha, Notaria de Fe Pública y Distrito Judicial. b. Transcripción in extenso y textual de las cláusulas establecidas en los incisos 1 al 7 del Art.127 del Código de Comercio. c. Conclusión y concordancia de la intervención del Notario de Fe Pública. (Adjuntar página completa del periódico en que se efectúa la publicación) Este requisito puede ser presentado en forma posterior, si el usuario se sujeta al trámite de revisión previa a la publicación ante el Registro de Comercio de Bolivia.
- Testimonio de poder del representante legal original o fotocopia legalizada legible, para el caso en el que la escritura pública de constitución no determine el nombramiento del mismo. No se requiere la inclusión del acta de asamblea. Si el representante legal es extranjero debe presentar el documento original que acredite la radicatoria en el país (únicamente para verificación), debiendo constar en el mismo alternativamente: visa de objeto determinado, permanencia temporal de un año, permanencia temporal de dos años, visa múltiple o permanencia indefinida, acompañando una fotocopia simple de dicho documento firmada por el titular. En su caso, puede también presentar certificación original o fotocopia legalizada extendida por el Servicio Nacional de Migración SENAMIG.

Tiene un costo de 455 bolivianos.

10.2. NIT Número de Identificación Tributaria

Se procede a la inscripción de la empresa al Padrón Nacional de Contribuyentes, según el capital invertido se categoriza en los regímenes general y/o simplificado.

Requisitos para Personas Jurídicas (Sociedades, Asociaciones Cooperativas, ONG y otros)

- Escritura de Constitución de Sociedad, Ley, Decreto, Resolución o Contrato, según corresponda Fuente de mandato del Representante Legal (Poder, Acta de Directorio, Estatuto o Contrato) y Documento de Identidad vigente.

- Facturas o pre facturas de consumo de energía eléctrica que acrediten el número de medidor del domicilio habitual del representante legal, domicilio fiscal y sucursales (si corresponde) donde desarrolla su actividad económica.

Procedimiento de inscripción para todos los regímenes

- Se aproxima al SIN (Servicio Nacional de Impuestos) de su jurisdicción entregando al funcionario los documentos requeridos y el formulario previo llenado (ingresar a la página de impuestos www.impuestos.gob.bo)
- El funcionario solicita información básica el cual es capturada en el sistema.
- Imprime reporte preliminar con la información proporcionada el mismo debe ser revisado (o corregido)
- Firma el formulario
- Imprime el reporte definitivo como constancia de la inscripción
- Otorga el NIT verificando el domicilio.

10.3. Licencia de Funcionamiento.

Autoriza la apertura de una actividad económica, se obtiene del Gobierno Autónomo Municipal de Cobija, la cual tiene una vigencia de dos años.

Requisitos para Persona Jurídica

- Fotocopia del Poder Notarial Vigente
- Fotocopia del NIT
- Solicitud dirigida al Director de Ingresos Municipales
- Fotocopia de Factura de Luz
- Croquis de Ubicación de la empresa
- Fotocopia de Cédula de Identidad del propietario o representante legal

10.4. Caja Nacional de Salud

Afilia al empleador y al trabajador a la Caja Nacional de Salud, para que su personal acuda en caso de enfermedades y accidentes comunes que no necesariamente tienen relación con la actividad laboral ni las condiciones de trabajo, pero para cumplir con la norma social vigente y la cobertura de seguros de salud.

10.5. Administradoras de Fondos de Pensiones – AFP

El registro en el Seguro Social es Obligatorio. El principal objetivo es incrementar el nivel de ahorro del país, de acuerdo a las leyes vigentes, todas las empresas están obligadas a registrarse ante las AFP's. Actualmente existen dos AFP's vigentes. (BBVA PREVISIÓN AFP S.A. y FUTURO DE BOLIVIA S.A. AFP).

La empresa cumple la función de ser agente de retención del aporte que realizan los dependientes en un 12,71% sobre el total ganado.

Requisitos

Para efectuar su inscripción a la Seguridad Social de Largo Plazo y realizar el pago de sus contribuciones el empleador deberá suscribir el Formulario de Inscripción del Empleador, adjuntando al mismo lo siguiente:

- Fotocopia simple del NIT
- Fotocopia simple del documento de identidad del Representante Legal
- Fotocopia simple del Testimonio de Poder del Representante Legal (si corresponde)

10.6. Ministerio del Trabajo

Obtención del Certificado de inscripción en el Registro Obligatorio de Empleadores para que esté autorizado y pueda hacer uso de la utilización del Libro de Asistencia y/o Sistema Alternativo de Control de Personal así como la apertura del Libro de Accidentes.

Requisitos para inscribirse en el ROE

- Formulario de Registro Obligatorio de Empleadores llenado y firmado por el representante legal de la institución (un original y dos copias).
- Depósito de 145 Bs. a la Cuenta del Banco Unión N° 1-6036425.

11. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO.

La inversión es un gasto que se efectúa por la adquisición de determinados activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles, compra de bienes o servicios para la fabricación, producción o adquisición de bienes de capital, con los que el proyecto producirá durante su vida útil.

Las inversiones son contempladas en Inversión fija, Inversión diferida y Capital de Trabajo.

11.1. Inversión Fija.

Se caracteriza por su materialidad y está sujeta en su mayor parte a la depreciación que es sinónimo de desvalorización gradual a lo largo de su uso, ya sea por desgaste y obsolescencia.

Las inversiones fijas que tienen una vida útil mayor a un año, se deprecian, los terrenos son los únicos activos que no se deprecian.

Tabla 18

Inversión Fija – Expresada en Bolivianos

Descripción	Monto
Edificaciones	258.100
Maquinaria, Equipos y Vehículos	94.489
Muebles y Enseres	21.440
TOTAL:	374.029

Fuente: Elaboración Propia

11.2. Inversión Diferida.

Se caracteriza por su inmaterialidad, son servicios necesarios para el estudio o implementación del proyecto.

Tabla 19

Inversión Diferida – Expresada en Bolivianos

Descripción	Monto
Constitución y Registro de la Empresa	6.500
Trámites Senasag	4000
Instalación y Montaje	4500
Imprevistos	2000
TOTAL:	17.000

Fuente: Elaboración Propia

11.3. Capital de Trabajo.

Desde el momento que se compra materia prima e insumos, se cancelan salarios y otros se incurren en gastos, estos deben ser cubiertos por el capital de trabajo hasta que se obtenga ingresos por la venta del producto final.

El ciclo productivo empieza cuando se efectúa el primer desembolso destinado a cubrir los costos de producción y termina en el momento de venta del bien o servicio, incluyendo el periodo de recuperación de los fondos invertidos, que serán destinados al próximo ciclo productivo incluyendo la comercialización. Mediante la siguiente fórmula se estima el capital de trabajo:

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{Costo Total Año}}{365 \text{ días/año}} \times N^{\circ} \text{ Días Ciclo Productivo}$$

Para el presente proyecto el proceso de producción y venta es inmediato por ser un producto de consumo perecedero, por lo que se considera 10 días como un ciclo productivo.

Se detalla el capital de trabajo en la siguiente tabla:

Tabla 20**Capital de Trabajo – Expresado en Bolivianos**

Descripción	Costo Total Año	Días/Año	N° días Ciclo Productivo	Monto Capital Trabajo
Materia Prima e Insumo	796.829	365	10	21.831
Recursos Humanos	360.446,60	365	10	9.875
Operación y Mantenimient o	15.671	365	10	429
Mercadeo	55.750	365	10	1.527
TOTAL:				33.663

Fuente: Elaboración Propia

11.4. Inversión Total Requerida.

Conocidos los montos de inversión fija, diferida y capital de trabajo, se procede a mostrar el total de la inversión requerida.

Tabla 21**Inversión Total Requerida – Expresada en Bolivianos**

DETALLE	DESCRIPCIÓN	MONTO
Inversión Fija	Edificaciones	258.100
	Maquinaria, Equipos y Vehículos	94.489
	Muebles y Enseres	21.440
	Sub Total Inv. Fija:	374.029
Inversión Diferida	Constitución y Registro de la Empresa	6.500,00
	Trámites Senasag	4000,00
	Instalación y Montaje	4500,00
	Imprevistos	2000,00
	Sub Total Inv. Diferida:	17.000,00
Capital de Trabajo	Materia Prima e Insumo	21.831
	Recursos Humanos	9.875
	Operación y Mantenimiento	429
	Mercadeo	1.527
	Sub Total Capital de Trabajo:	33.663
TOTAL INVERSIÓN REQUERIDA:		424.692

Fuente: Elaboración Propia

Para iniciar el proyecto se requiere una Inversión Total de **424.692 Bolivianos**.

11.5. Estructura del Financiamiento.

Para lograr conseguir los fondos que precisa el proyecto, es financiada con fondos propios (aportes propios) en un 50 % y financiada una parte con préstamos bancarios o socios (aportes solicitados) en un 50%.

Es así como se llega a determinar la estructura del financiamiento requerido:

Tabla 22**Estructura del Financiamiento – Expresado en Bolivianos**

DETALLE	DESCRIPCIÓN	MONTO	APORTE PROPIO	APORTE FINANCIADO
Inversión Fija	Edificaciones	258.100	103.240	154.860
	Maquinaria, Equipos y Vehículos	94.489	37.795,6	56.692,4
	Muebles y Enseres	21.440	21.440	
	Sub Total Inv. Fija:	374.029		
Inversión Diferida	Constitución y Registro de la Empresa	6.500,00	6.500,00	
	Trámites Senasag	4000,00	4000,00	
	Instalación y Montaje	4500,00	4500,00	
	Imprevistos	2000,00	2000,00	
	Sub Total Inv. Diferida:	17.000,00		
Capital de Trabajo	Materia Prima e Insumo	21.831	21.831	
	Recursos Humanos	9.875	9.875	
	Operación y Mantenimiento	429	429	
	Mercadeo	1.527	1.527	
	Sub Total Capital de Trabajo:	33.663		
TOTAL INVERSIÓN REQUERIDA:		424.692	213.138,6	211.553,4

Fuente: Elaboración Propia

Se puede evidenciar que el 50% de aportes financiados asciende a un total de **211.553,4 Bolivianos**.

La condición de pago por adquisición de un crédito bancario se ve expresada por una tasa de interés del 16% tasa aplicada a créditos de capital de trabajo. El monto de amortización se calcula dividiendo el total del aporte solicitado en cinco años que es la vida útil del proyecto y tiempo en el cual se debe cubrir mencionado aporte. Los intereses son calculados aplicando el 16% sobre el saldo de capital para cada año.

Tabla 23**Plan de Pagos del Financiamiento – Expresado en Bolivianos**

Año	Saldo Capital	Interés	Amortización	Monto Total
1	211.553,40	33.848,54	42.310,68	76.159,22
2	169.242,72	27.078,84	42.310,68	69.389,52
3	126.932,04	20.309,13	42.310,68	62.619,81
4	84.621,36	13.539,42	42.310,68	55.850,10
5	42.310,68	6.769,71	42.310,68	49.080,39
TOTALES:		101.545,63	211.553,40	313.099,03

Fuente: Elaboración Propia

12. ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO

Son los valores de los recursos materiales, humanos y financieros que el proyecto utiliza para sus diferentes fases se consideran:

- Costos fijos son los que se tienen que pagar sin importar si la empresa produce mayor o menor cantidad de productos, como ejemplo están los alquileres, que aunque la empresa este activa o no hay que pagarlos, así produzca 100 o 500 unidades siempre deberá pagar el mismo valor por concepto de pago de alquileres.
- Costos variables son los que se cancelan de acuerdo al volumen de producción, tal como la mano de obra,(si la producción es baja, se contratan pocos empleados, si aumentan pues se contrataran más y si disminuye, se despedirán), también tenemos la materia prima, que se comprará de acuerdo a la cantidad que se esté produciendo.

Cabe indicar que la depreciación y amortización de la inversión diferida son costos implícitos que no representan erogación de dinero efectivo, pero se los considera como parte de los costos total de producción para su respectiva recuperación.

Las depreciaciones de los activos fijos se realizaron de acuerdo a los porcentajes de desvalorización que sufren año tras año los bienes materiales. La depreciación se mantendrá constante en las proyecciones que se realicen tanto en costos y gastos. (Ver Anexo 2).

12.1. Costos Anuales Proyectados.

La proyección de los costos se elaboró considerando aquellos que intervienen directa e indirectamente en la fabricación del producto, presentando todos los valores incurridos en el período de producción que va desde el año 1 hasta el año 5, como materia prima, insumos, mano de obra, gastos generales de fabricación, intereses y comercialización del producto necesarios para determinar su funcionamiento.

Costos Fijos

La inversión diferida calculada en 17.000 bolivianos es amortizada mediante prorrato en los 5 años con un costo anual de 3.400 Bolivianos.

El costo financiero es aquel que se genera por los intereses de la utilización del capital del aporte solicitado para la inversión del mismo.

El valor total de la depreciación corresponde a la sumatoria de las depreciaciones unitarias de los activos fijos, la depreciación se mantendrá constante en las proyecciones que se realicen tanto en costos y gastos (Ver Anexo 2).

Otros es un monto establecido calculado para cualquier imprevisto que no esté calculado dentro del análisis operativo, financiero o técnico.

Costos Variables

Los costos de la materia prima e insumos se calculan en base al estudio técnico donde se establece el tamaño del proyecto, considerando un incremento del 5% en toda la materia prima e insumos. Los costos referentes a recursos humanos consideran un incremento salarial del 5% anual, los costos de operación y mantenimiento y los de mercadeo se mantienen constantes durante los cinco años proyectados, por no presentar incremento.

Tabla 24

Costos Anuales Proyectados – Expresado en Bolivianos

Detalle	Descripción	Producción Anual				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Fijos	Amortización	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400
	Inversión Diferida					
	Costo Financiero (Interés)	33.848,54	27.078,84	20.309,13	13.539,42	6.769,71
	Depreciación	26.568	22.572	19.373	16.795	14.706
	Otros	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
	Sub Total Costos Fijos	65.816,54	55.050,84	45.082,13	35.734,42	26.875,71
Costos Variables	Materia Prima e Insumos	796.829	836.670	878.504	922.429	968.551
	Recursos Humanos	360.446,60	378.469	397.392	417.262	438.125
	Operación y Mantenimiento	15.671	15.671	15.671	15.671	15.671
	Mercadeo	55.750	55.750	55.750	55.750	55.750
	Sub Total Costos Variables	1.228.697	1.286.560	1.347.317	1.411.112	1.478.097
COSTOS TOTALES:		1.294.513,14	1.341.610,84	1.392.399,13	1.446.846,4	1.504.972,7

Fuente: Elaboración Propia

12.2. Costo Unitario de Producción.

Indica el costo de producir una unidad del producto (Sachet de 200 ml.). Se obtiene dividiendo el Costo Total entre la cantidad de Unidades Producidas.

$$C.U.P. = \frac{\text{Costo Total en un Año}}{\text{Cantidad Total a producirse en un Año}}$$
$$C.U.P. = \frac{1.294.513,14}{500.000} = 2,59$$

El costo total está constituido por la suma del costo fijo y del costo variable donde se considera todos los costos del proceso de producción. De acuerdo al tamaño del proyecto se formula la proyección de los costos unitarios en la siguiente tabla.

Tabla 25

Costos Unitarios de Producción Proyectados – Expresado en Bolivianos

Año	Costo Total (CF+CV)	Cantidad total Producción año (Unidades de 200 ml)	Costo unitario de producción (Bolivianos)
Año 1	1.294.513,14	500.000,0	2,59
Año 2	1.341.610,84	525.000,0	2,56
Año 3	1.392.399,13	551.250,0	2,53
Año 4	1.446.846,40	578.812,5	2,50
Año 5	1.504.972,70	607.753,1	2,48

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a los resultados obtenidos de la proyección podemos señalar que los costos unitarios de producción son mínimos y a cada año este va reduciendo, debido al costo financiero que va bajando según se amortice a capital y a mayor cantidad de unidades producidas menor costo de producción.

12.3. Ingresos.

Los ingresos son los montos de dinero que el proyecto recibe por la venta de la producción, estos se estiman sobre las producciones anuales.

Para determinar los ingresos primeramente se determina el Precio de Venta, para lo cual se debe considerar el margen de utilidad que se quiere obtener, considerando los márgenes de precio vigentes en el mercado.

E precio de venta se determina multiplicando el Costo Unitario de Producción por el porcentaje de Utilidad a obtener, como se demuestra a continuación:

$$\text{Precio de Venta} = \text{Costo Unitario de Producción} (1 + \% \text{ Utilidad por cada unidad producida})$$

Considerando para el presente proyecto una utilidad de 15% se obtiene el siguiente precio de venta:

$$\text{Precio de Venta} = 2,59(1 + 0,15) = 2,98 \text{ Bs.}$$

Procediendo a proyectar el precio de venta se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 26

Precio de Venta Proyectado – Expresado en Bolivianos

AÑO	Costo Total	Utilidad	Precio de Venta
Año 1	2,59	1,15	2,98
Año 2	2,56	1,15	2,94
Año 3	2,53	1,15	2,91
Año 4	2,50	1,15	2,88
Año 5	2,48	1,15	2,85

Fuente: Elaboración Propia

Se ha propuesto para la venta un precio de **3 Bs.** por unidad del producto, como parte de la estrategia de mercadeo de diferenciación y basándonos en el porcentaje de aceptación de la gran mayoría de personas encuestadas, considerando además el precio de venta vigente en el mercado de productos similares al nuestro y conscientes de la mentalidad del consumidor que considera precio bajo mala calidad. Al ser nuestra oferta monopólica podemos establecer este precio de venta que amplía el margen de ganancia por unidad producida en un porcentaje del 15%.

12.4. Ingresos Anuales proyectados.

Determinando el precio de venta se calculan los ingresos anuales proyectados, a través del siguiente calculo:

$$\text{Ingresos por Venta} = \text{Cantidad de producción} \times \text{Precio Unitario de Venta}$$

Aunque se ha proyectado un crecimiento del 5% en las unidades producidas se pretende mantener el precio de venta por lo menos en los primeros 5 años. En este sentido los ingresos anuales proyectados se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 27

Ingresos Anuales Proyectados – Expresado en Bolivianos

AÑO	Precio de Venta	Cantidad Unid Producidas (200 ml.)	Ingreso Total
Año 1	3	500.000,0	1.500.000,00
Año 2	3	525.000,0	1.575.000,00
Año 3	3	551.250,0	1.653.750,00
Año 4	3	578.812,5	1.736.437,50
Año 5	3	607.753,1	1.823.259,30

Fuente: Elaboración Propia

12.5. Punto de Equilibrio

Se da cuando el valor de los ingresos es igual al valor de los costos de producción, permite conocer el punto mínimo de producción para que el proyecto no tenga pérdidas.

Para determinar el punto de equilibrio se usan las siguientes dos fórmulas matemáticas:

Punto de Equilibrio en Unidades monetarias

$$P.E. = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{VentasTotales}}}$$

Punto de Equilibrio en Volúmenes Físicos

$$P.E. = \frac{\text{Punto de equilibrio monetario}}{\text{Precio de Venta}}$$

Tabla 28**Cálculo del Punto de Equilibrio**

AÑO	Costo Fijo Total	Costo Variable Total	Ventas Totales	Precio de Venta	Punto de equilibrio Monetario	Punto de equilibrio volúmenes de Venta (Unidades)
Año 1	65.816,54	1.228.697	1.500.000,00	3	363.891,33	121.297,11
Año 2	55.050,84	1.286.560	1.575.000,00	3	300.600,03	100.200,01
Año 3	45.082,13	1.347.317	1.653.750,00	3	243.298,12	81.099,37
Año 4	35.734,42	1.411.112	1.736.437,50	3	190.733,86	63.577,95
Año 5	26.875,71	1.478.097	1.823.259,30	3	141.966,22	47.322,07

Fuente: Elaboración Propia

El resultado nos indica que para obtener utilidades se debe producir y comercializar por encima de 121.297 Unidades Físicas, en este punto los ingresos igualan a los costos, a partir de este nivel el proyecto logra utilidades.

12.6. Estado de Pérdidas y Ganancia.

Tiene como objetivo mostrar si el proyecto es capaz de generar utilidades netas o caso contrario pérdidas que logren afectar el patrimonio de la empresa. Se obtiene al comparar los ingresos generados por la actividad del proyecto frente a los egresos definidos por la corriente de costos.

Tabla 29**Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectadas – Expresado en Bolivianos**

DETALLE	Pérdidas y ganancias proyectadas				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	1.500.000	1.575.000	1.653.750	1.736.437,5	1.823.259,3
Ventas	1.500.000	1.575.000	1.653.750	1.736.437,5	1.823.259,3
Costos Totales	1.294.513,14	1.341.610,84	1.392.399,13	1.446.846,42	1.504.972,71
a)costos fijos	65.816,54	55.050,84	45.082,13	35.734,42	26.875,71
b)costos variables	1.228.696,60	1.286.560,00	1.347.317,00	1.411.112,00	1.478.097,00
Utilidad Bruta	205.487	233.389	261.351	289.591	318.287
IUE (25%)	51.372	58.347	65.338	72.398	79.572
Utilidad Neta	154.115	175.042	196.013	217.193	238.715

Fuente: Elaboración Propia

La utilidad bruta se obtiene de calcular los ingresos generados menos los costos total por año, a esta utilidad se aplica el Impuesto sobre la Utilidades de la Empresa (I.U.E.), equivalente al 25% sobre las ganancias obtenidas. Al ubicar la Planta en la Ciudad de Cobija y por ser zona franca se encuentra exenta del pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el Impuesto a la Transacción (IT).

12.7. Estado de Flujo de Fondos Proyectados.

El flujo de fondos muestra el origen de los fondos monetarios y su destino o aplicación en el tiempo. La entrada y salida de recursos generalmente se da cada año, hasta la finalización del proyecto. El flujo de fondos expone la liquidez o iliquidez del proyecto, si se cuenta o no con dinero en efectivo para cubrir las obligaciones Monetarias.

Tabla 30

Estado de Flujo de Fondos Proyectado – Expresado en Bolivianos

Descripción	Instalación Año 0	Flujo de Fondos				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FUENTES	424.692,00	184.083,00	201.014,00	218.786,00	237.388,00	564.499,00
Aporte propio	213.138,60					
Aporte Solicitado	211.553,40					
Utilidad Neta		154.115	175.042	196.013	217.193	238.715
Depreciación		26.568,00	22.572,00	19.373,00	16.795,00	14.706,00
Amortización						
Inversión Diferida		3.400,00	3.400,00	3.400,00	3.400,00	3.400,00
Valor Residual						274.015,00
Capital de Trabajo						33.663,00
USOS	424.692,00	76.159,22	69.389,52	62.619,81	55.850,10	49.080,39
Inversión Fija	374.029,00					
Inversión Diferida	17.000					
Capital de Trabajo	33.663,00					
Costo Financiero		33.848,54	27.078,84	20.309,13	13.539,42	6.769,71
Amortización		42.310,68	42.310,68	42.310,68	42.310,68	42.310,68
FLUJO ACTUAL	0,00	107.923,78	131.624,48	156.166,19	181.537,90	515.418,61
FLUJO ACUMULADO		107.923,78	131.624,48	156.166,19	181.537,90	515.418,61

Fuente: Elaboración Propia

En el flujo de fondos la columna Fuente establece el ingreso de dinero percibido por el proyecto por diferentes conceptos, pueden ser aporte propio, solicitado y por ventas del producto reflejado en la utilidad neta, la depreciación y amortización de la inversión diferida son tomados como parte de los costos totales de producción, pero se consideran como ingresos del proyecto en el flujo de fondos, así se recupera la inversión efectuada en esos activos.

Los Usos son gastos realizados en diferentes actividades relacionadas con el proyecto desde la instalación hasta su liquidación, se consideran en esta columna las inversiones fijas, diferidas y capital de trabajo, así como la amortización o devolución con intereses de los préstamos obtenidos.

El Flujo Actual nos indica si la empresa tiene o no liquidez en un tiempo determinado para hacer frente a situaciones financieras.

El Flujo Acumulado nos indica en qué periodo se podrá contar con dinero propio una vez cubierto los posibles déficits acumulados.

El flujo de fondos nos permite ver la disponibilidad de los recursos financieros y no así las utilidades arrojadas por el proyecto.

13. EVALUACIÓN FINANCIERA Y FACTIBILIDAD

La evaluación es una operación que permite tomar la respectiva decisión de invertir o no, en base a comparaciones de las utilidades o beneficios frente a costos de producción. Permite efectuar un análisis de las ventajas y desventajas de invertir recursos en el proyecto.

Es medir la rentabilidad o factibilidad del proyecto a través de los indicadores, para conocer cuan atractiva es la inversión para producir un bien y decidir sobre la conveniencia o no de financiar el proyecto.

13.1. Impacto Social.

La creación de empresas viene a ser muy importante para contribuir al desarrollo del municipio, departamento y estado, permite generar fuentes de empleo, impulsar el crecimiento industrial, comercial de la región contribuyendo a mejorar su economía.

En el municipio de Cobija se puede evidenciar la baja producción de alimentos con valor nutricional, que aporten a mejorar la calidad de alimentación de la población cobijeña, se consumen productos traídos del interior del país o adquiridos de los países vecinos de Perú y Brasil, lo que provoca exponerse al consumo de alimentos en mal estado, que no cuentan con registro sanitario o se adquieren a elevados costos.

Se resalta la importancia de dar un mejor aprovechamiento a la castaña como materia prima, aprovechando el alto valor nutricional que esta tiene, al contar con una planta procesadora de leche con castaña industrializada, se aporta para lograr seguridad y soberanía alimentaria en el Municipio permitiendo así que las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias a fin de llevar una vida activa y sana.

El producto Leche de Castaña no sufre alteración en las propiedades nutricionales de la materia prima al ser industrializado usando adición de aditivos alimenticios que permiten abaratar costos de producción, con la implementación de la planta procesadora y comercializadora, se pretende introducir al mercado un producto elaborado bajo normas de higiene y calidad, buen sabor, alto valor nutricional y precio accesible, generando así un impacto social favorable tanto en la alimentación de los consumidores

como en la economía de la región, aprovechando una materia prima tan valiosa como es la castaña y promoviendo la creación de industrias.

13.2. Evaluación Financiera.

Permite medir los méritos internos y externos del proyecto, tiene en cuenta la forma como se obtienen y cancelan los recursos financieros, como se cubren los intereses de operación, la amortización del préstamo y la recuperación del aporte propio.

Tiene como propósito indicar la capacidad del proyecto para hacer frente a las obligaciones financieras contraídas con terceros y mostrar la rentabilidad del capital propio, para realizar la evaluación financiera se considera el Flujo de Fondos, que nos permite elaborar el Flujo Neto Financiero.

Tabla 31

Flujo Neto Financiero – Expresado en Bolivianos

Descripción	Instalación Año 0	Flujo Neto Financiero				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Inversión	424.692					
Flujo Financiero		107.923,78	131.624,48	156.166,19	181.537,90	515.418,61
FLUJO NETO FINANCIERO	-424.692	107.923,78	131.624,48	156.166,19	181.537,90	515.418,61

Fuente: Elaboración Propia

13.3. Indicadores de Evaluación.

Permiten medir la rentabilidad del proyecto, permite recuperar en forma íntegra la inversión y generar una ganancia adicional o valor agregado para el inversionista o quién toma la decisión de realizar dicho proyecto.

13.3.1. Tasa de rendimiento Mínima Atractiva.

Todo inversionista, ya sea persona física, empresa, gobierno o cualquier otro, tiene en mente, antes de invertir beneficiarse por el desembolso que va a hacer, por lo cual deberá tener una tasa de referencia sobre la cual basarse para hacer sus inversiones.

Una tasa de referencia es la base de comparación de cálculo en las evaluaciones económicas que haga. Si no se obtiene cuando menos esa tasa de rendimiento, se rechazará la inversión, para establecer esa tasa debe considerarse que todo inversionista espera que su dinero crezca en términos reales.

Por tanto, la Tasa de rendimiento mínima atractiva se puede definir como:

$$\text{TREMA} = \text{Tasa de Inflación} + \text{Premio al Riesgo}$$

El premio al riesgo significa el verdadero crecimiento de dinero y se le llama así porque el inversionista siempre arriesga su dinero (siempre que no invierta en el banco) y por arriesgarlo merece una ganancia adicional sobre la inflación.

Remplazando los datos en la fórmula:

Tasa de Inflación Bolivia = 2,44% (Variación acumulada Enero – agosto de 2016)

Premio al Riesgo = 6%

$$\text{TREMA} = 2,44 + 6$$

$$\text{TREMA} = 8,44$$

Obtenemos como tasa de rendimiento mínima atractiva el 8,44% para el presente proyecto se usara una tasa de 10%.

13.3.2. Valor Actual Neto VAN.

El VAN es la sumatoria de los flujos netos anuales actualizados menos la Inversión inicial. Este indicador de evaluación representa el valor del dinero actual que va reportará el proyecto en el futuro, a una tasa de interés y un periodo determinado.

Para el cálculo del VAN se tomó la tasa de interés existente en el sistema bancario comercial de 10%.

La fórmula para calcular el VAN es la siguiente:

$$\text{VAN} = - \frac{\text{FN}_0}{(1+i)^0} + \frac{\text{FN}_1}{(1+i)^1} + \frac{\text{FN}_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{\text{FN}_n}{(1+i)^n}$$

Dónde:

FN= Flujo Neto o Saldo de Liquidez Neto

n = Vida útil del proyecto (años)

i= Tasa de Interés de actualización

Un valor significativo se produce para $VAN = 0$ y que representa que el proyecto cumple con las exigencias del inversionista, es decir es la alternativa mejor que las del mercado en ese momento. Los criterios para la toma de decisión son:

- Si $VAN > 0$, el proyecto es rentable
- Si $VAN = 0$, es indiferente realizar el proyecto
- Si $VAN < 0$, el proyecto no es rentable

$$VAN = -\frac{424.692}{(1+0,12)^0} + \frac{107.923,78}{(1+0,12)^1} + \frac{131.624,48}{(1+0,12)^2} + \frac{156.166,19}{(1+0,12)^3} + \frac{181.537,90}{(1+0,12)^4} + \frac{515.418,6}{(1+0,12)^5}$$

$$VAN = 295.587,73$$

El VAN calculado para el presente proyecto en base al flujo neto financiero es de:

$$VAN = 295.587,73$$

Por ser mayor a 0 es conveniente realizar la inversión.

13.3.3. Tasa Interna de Retorno TIR

La TIR muestra al inversionista la tasa de interés máxima a la que puede comprometer préstamos, sin que incurra en futuros fracasos financieros. Para lograr esto se busca aquella tasa que aplicada al Flujo neto de caja hace que el VAN sea igual a cero. A diferencia del VAN, donde la tasa de actualización se fija de acuerdo a las alternativas de Inversión externas, aquí no se conoce la tasa que se aplicara para encontrar la TIR; por definición la tasa buscada será aquella que reduce que reduce el VAN de un Proyecto a cero.

En virtud a que la TIR proviene del VAN, primero se debe calcular el valor actual neto. La TIR se determina mediante aproximaciones sucesivas hasta acercarnos a un $VAN = 0$.

Los indicadores relevantes son:

- $TIR > i$, el proyecto es rentable
- $TIR = i$, es indiferente su realización
- $TIR < i$, el proyecto no es rentable

Se aplica la siguiente fórmula de interpolación lineal:

$$TIR = i_1 + (i_2 - i_1) \left(\frac{VAN 1}{VAN 1 + VAN 2} \right)$$

Dónde:

i_1 = Tasa de descuento del último VAN POSITIVO

i_2 = Tasa de descuento del primer VAN NEGATIVO

VAN 1 = Valor Actual Neto con i_1

VAN 2 = Valor Actual Neto con i_2

Mediante el método descrito se obtuvieron los siguientes datos:

i_1 VAN POSITIVO 104%

i_2 VAN NEGATIVO 105%

VAN 1 = obtenido con i_1

VAN 2 = obtenido con i_2

La Tasa Interna de Retorno calculada es: **TIR = 31 %**

La tasa interna de retorno resultó con un valor de 31% (31% - 10% = 21%) una cifra que supera a la tasa de rendimiento del 10%, convirtiéndose en un proyecto atractivo y viable.

13.3.4. Relación Beneficio Costo B/C

La relación Beneficio-Coste (B/C) compara de forma directa los beneficios y los costes. Para calcular la relación (B/C), primero se halla la suma de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costes también descontados.

Para una conclusión acerca de la viabilidad de un proyecto, bajo este enfoque, se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1, así tenemos lo siguiente:

- B/C > 1 indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente el proyecto debe ser considerado.
- B/C=1 Aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.
- B/C < 1, muestra que los costes son mayores que los beneficios, no se debe considerar.

Para el cálculo de la Relación Beneficio/Costo se emplea la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{\frac{B1}{(1+i)^1} + \frac{B2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{Bn}{(1+i)^n}}{\frac{C0}{(1+i)^0} + \frac{C1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{Cn}{(1+i)^n}}$$

Dónde:

B1= Beneficio Bruto en el año 1 y así sucesivamente

C0= Costo de Inversión Año 0

C1= Costo en el año 1 y así sucesivamente

(1+i)= Factor de Actualización

n= Periodo de años

Tabla 32

Relación Beneficio/Costo – Expresado en Bolivianos

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Beneficio		184.083	201.014	218.786	237.388	564.499
Costos	424.692	76.159,22	69.389,52	62.619,81	55.850,10	49.080,39
	-424.692	107.923,78	131.624,48	156.166,19	181.537,90	515.418,61

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33**Cálculo de Relación Beneficio/Costo**

Tasa: 10%	
VPB	1.010.501,28
VPC	666.942,99
Total:	1,52

Fuente: Elaboración propia

Este cálculo refleja el valor que tiene el proyecto en relación con los beneficios y costos, lo que indica que por cada 1 boliviano invertido se logra generar un ingreso de 0,52 bolivianos.

13.3.5. Periodo de recuperación de la Inversión PRI

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial. Se calcula en base al Flujo Neto Financiero, uno a uno se van acumulando los flujos netos de efectivo hasta llegar a cubrir el monto de la inversión:

Flujo Neto del Proyecto

Descripción	Instalación Año 0	Flujo Neto Financiero				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Inversión	424.692					
Flujo Financiero		107.923,78	131.624,48	156.166,19	181.537,90	515.418,61

FLUJO NETO

FINANCIERO	-424.692	107.923,78	131.624,48	156.166,19	181.537,90	515.418,61
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
-424.692	107.923,78	131.624,48	156.166,19	181.537,90	515.418,61

Figura 41 Línea del Flujo Neto Financiero

Fuente: Elaboración Propia

CÁLCULO PRI: $(107.923,78+131.624,48+156.166,19+181.537,90 = 577.252, 35)$ Al ir acumulando los flujos netos financieros se tiene que, hasta el periodo 4, su sumatoria es de 577.252,35 valor mayor al monto de la inversión inicial 424.692. Esto quiere decir que el periodo de recuperación se encuentra entre los periodos 3 y 4.

Para determinarlo con mayor exactitud:

- Se toma el periodo anterior a la recuperación total (Año 3).
- Se calcula el costo no recuperado al principio del año 3:
 $424.692 - 395.714,45 = 28.977,55$
- Se divide el costo no recuperado (28.977,55) entre el flujo neto financiero del año siguiente (Año 4), 181.537,90:
 $28.977,55 / 181.537,90 = 0,16$
- Se suma al periodo anterior al de la recuperación total (3) el valor calculado en el paso anterior (0,16)

El periodo de recuperación de la inversión, para este proyecto y de acuerdo a sus flujos netos de efectivo, es de 3,16 años.

Al ser la unidad de tiempo utilizada años, el tiempo para la recuperación de la inversión del 3,16 significaría 3 años + 1 mes + 28 días aproximadamente.

Tabla 34

Cálculo del PRI

Año	Meses	Días
3	12 x 0,16	
3	1,92	
3	1	30 x 0,92
3	1	28

Fuente: Elaboración Propia

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

14.1. Conclusiones.

Las conclusiones obtenidas a partir de la elaboración del presente Estudio de Factibilidad enmarcados en los objetivos trazados son las siguientes:

- En el análisis diagnóstico de los antecedentes del mercado de productos elaborados a base de castaña logramos identificar que aunque hay empresas que se dedican al beneficiado y exportación de castaña, no le otorgan valor agregado, debido a esto existe un desaprovechamiento de los valores nutricionales que aporta para la alimentación una materia prima propia de la región, actualmente en el mercado cobijeño no se produce ni se comercializa Leche de Castaña y la producción y comercialización de alimentos a base de castaña es mínima, los productos son elaborados artesanalmente y no garantizan la seguridad e inocuidad alimentaria. La producción de Leche de Castaña se presenta como una buena perspectiva de desarrollo industrial, comercial y contribución a la soberanía alimentaria en el Municipio de Cobija.
- El estudio de mercado que se realizó encuestando a una muestra poblacional de 137 familias del Municipio de Cobija, determinó que el 93% de las familias estarían dispuesta a consumir Leche de Castaña, de buen sabor, calidad y a buen precio, al no existir demanda histórica del producto se decidió tomar como base la demanda y oferta de productos sustitutos a la leche de castaña, en base a información de fuentes primarias (encuestas y entrevistas) se determinó una demanda insatisfecha aproximada de 322.066 litros de leche de castaña, del total de familias encuestadas un 55% prefiere la presentación de Sachet de 200 ml. para el producto y un 73% estarían dispuesta a pagar de 15 a 18 Bolivianos por 1 litro de Leche de castaña.
- A través de la ingeniería del proyecto se diseñó el plan de producción con una producción anual de 500.000 de unidades de leche de castaña en una presentación de sachet de 200 ml, lo que equivale a 100.000 Litros de Leche de Castaña, para cubrir un 31% de la demanda insatisfecha del mercado, se estableció la localización óptima y distribución del espacio físico de la planta, así como el

equipamiento de maquinaria para todo el proceso productivo, se definió la estructura orgánica y administrativa adecuada para el correcto funcionamiento de la Planta, con una inversión total de **424.692 Bolivianos**, para ofertar un producto con precio de venta unitario de **3 Bolivianos**.

- La factibilidad del proyecto fue determinada en base a la evaluación financiera de la cual se obtuvo los siguientes resultados; tomando como base una Tasa de rendimiento mínima atractiva del 10%, el VAN del proyecto en base al flujo neto financiero es de **295.587,73 Bolivianos**, el TIR del proyecto es de **31%**, una cifra que supera la tasa de rendimiento mínima atractiva con un 21% lo que demuestra su rentabilidad, el resultado de la relación Beneficio/Costo es de **1,52 Bolivianos** lo que indica que desde el punto de vista financiero es viable ejecutar el proyecto.
- A través del estudio de mercado y el análisis FODA, se elaboró una propuesta de plan de marketing, desarrollando como estrategia del producto la estrategia de diferenciación al ser un producto innovador, único en el mercado, se planteó la propuesta de Marga, Logotipo, Slogan y Marketing Mix: producto, precio, plaza y promoción, todo diseñado para introducir el producto con buena presentación, calidad, precios acorde al mercado, con los mejores canales de distribución que permitan llegar al consumidor final y una buena promoción y publicidad con el objetivo de dar a conocer las propiedades del producto, inducir a la compra y lograr el posicionamiento del mismo en la mente del consumidor.

Finalmente se concluye que el Estudio de Factibilidad para la implementación de una planta procesadora y comercializadora de Leche con Castaña en el municipio de Cobija, es factible técnica, económica y financieramente, ya que los indicadores financieros son positivos, existe la materia prima, insumos equipos y maquinaria necesarios para implementar el proyecto.

14.2. Recomendaciones.

Considerar las normas de calidad, higiene, practicar las BPMs a lo largo de todo el proceso productivo.

Adquirir materia prima de calidad de las empresas que siguen altos estándares de calidad.

La capacitación constante del personal operativo es vital para mantener el buen funcionamiento de la Planta y garantizar un producto de calidad.

Se sugiere de acuerdo a estudio de mercado a futuro desarrollar una nueva presentación del producto como ser Bolsa de 1 Litro.

Es importante prestar atención a los cambios en el mercado, para desarrollar estrategias de marketing actualizadas y acordes a las necesidades de los consumidores reales y potenciales.

BIBLIOGRAFÍA

Bacca, G. (2006) Evaluación de Proyecto (6ª Ed.) Mc. Graw Hill, México

Boletín INE, población según Censo 2012, por departamento y área.

Chang, L. (1995) Selenio propiedades y beneficios. México

Franco, D. y Bustillos E. (2013) Obtención de un derivado en forma de leche de castaña, resaltando los beneficios de un producto propio de la región amazónica, como un aporte a la seguridad alimentaria del departamento de pando

Ferrel, O.C.; Hirt, G.; Ramos, L.; Adriaenssens, M. y Flores, M. (2004) Introducción a los negocios (4ª Ed.)

FAO, (2001) Leche definición y propiedades,

INE, Boletín PROMUEVE BOLIVIA, Enero – Febrero, 2011

Kotler, P.; Cámara, D.; Grande, I. y Cruz, R. (2000) Dirección de Marketing (10ª Ed.) Edición del Milenio

Kotler, P. (2005) 80 Conceptos Esenciales del Marketing (2ª Ed.) Editorial Pearson

Salvat, Diccionario Enciclopedia, Editorial Diamante

Stanton, W.J.; Etzel M. y Walker, B. (2004) Fundamentos de Marketing (14ª Ed.) Mc. Graw Hill, México

Páginas Web Consultadas:

<http://poetaspando.blogspot.com>

<http://www.pando.gob.bo/pandoenimagenes>

<http://www.la-razon.com>

<http://www.boliviaenlared.com>

<http://www.fundeprensa.gob.bo>

ANEXOS

ANEXO 1

Encuesta

ANEXO 2

Cálculo de las depreciaciones

ANEXO 3

Reporte Análisis de Alimentos
Leche de castaña

ANEXO 1
UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS
PROGRAMA INGENIERÍA COMERCIAL
ENCUESTA PROYECTO DE GRADO

Soy estudiante de quinto año del programa de Ingeniería Comercial de la Universidad Amazónica de Pando y estoy elaborando mi Proyecto de Grado referente a un Estudio de Factibilidad para la implementación de un planta procesadora y comercializadora de Leche de Castaña en el Municipio de Cobija.

Agradecería mucho que pudiera contestar las siguientes preguntas:

1.- Género: Masculino___ Femenino___

2.- ¿Consumen Leche en su Familia?

SI___ NO___

3.- ¿Qué cantidad de Leche consumen a la semana?

0,250 Litros ___

0,500 Litros ___

1 Litro ___

2 Litros ___

4.- ¿Estarían dispuesto a consumir leche de Castaña producida en el Municipio de Cobija que cumpla con todas las exigencias sanitarias y garanticen un producto de buena calidad y a precio accesible?

SI___ NO___

5.- ¿Cuál es la presentación que desearía que tuviera la leche de castaña?

Sachet de 200 ml. ____

Sachet de 500 ml. ____

Sachet de 1 Litro ____

6.- ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar por un litro de leche de castaña?

15 a 18 Bolivianos ____

19 a 20 Bolivianos ____

Más de 20 Bolivianos ____

7.- ¿En dónde le gustaría encontrar el producto para su adquisición?

Tienda Distribuidora ____

Mercados ____

Tiendas de Barrio ____

8.- ¿En qué medio le gustaría informarse sobre un nuevo producto en el mercado?

Televisión ____

Radio ____

Afiches y volantes ____

Venta Personal ____

Otro ____ *Favor indicar ¿Cuál?* _____

Gracias por su colaboración

ANEXO 2

CALCULO DE LAS DEPRECIACIONES

Descripción	Monto Total	Depreciación anual	Depreciación Año 1	Valor Residual Año 1	Depreciación Año 2	Valor Residual Año 2	Depreciación Año 3	Valor residual año 3	Depreciación Año 4	Valor Residual Año 4	Depreciación Año 5	De
Edificaciones	258.100	0,025	6.453	251.648	6.291	245.356	6.134	239.222	5.981	233.242	5.831	227.411
Maquinaria	61.736	0,125	7.717	54.019	6.752	47.267	5.908	41.358	5.170	36.189	4.524	31.665
Vehículos	23.000	0,20	4.600	18.400	3.680	14.720	2.944	11.776	2.355	9.421	1.884	7.537
Equipos de Computación	9.753	0,25	2.438	7.315	1.829	5.486	1.372	4.115	1.029	3.086	771	2.314
Muebles y enseres	21.440	0,25	5.360	16.080	4.020	12.060	3.015	9.045	2.261	6.784	1.696	5.088
TOTALES:			26.568	347.461	22.572	324.889	19.373	305.516	16.795	288.721	14.706	274.015

ANEXO 3





Calle Junin s/n Zona Sapenco
Tel.(fax): 4391763 (4260814)
Quillacollo - Bolivia

REPORTE DE ANALISIS DE ALIMENTOS

CODIGO MUESTRA:	LSAF 1008
Datos del solicitante	
Nombre del Solicitante:	Eddy Almanza
Empresa o institucion: Universidad amazonica de Pando	
Datos de la Muestra	
Descripcion de la muestra	Muestra Liquida
Producto	Leche de castaña
Fecha de elaboracion :
Lote:
Fecha y hora de muestreo:	12/01/15
Lugar de muestreo:	Muestra recepcionada en el laboratorio
Muestreado por:	Interesado
Condiciones de recepcion de muestra	
Fecha y hora de recepcion:	12/01/15 Hora:13:00
Tipo de Envase	Botella de vidrio
Color	Blanco
Medidas de conservacion	Refrigerado
Responsable de la recepcion	Lic. Gabriela Juaniquina
Observaciones	---

Item	Parametros	Unidad	Metodo de Ensayos	Limite de Precision	Resultado
Fisicoquimicos					
1	Proteinas	%	Micro - kjeldhal	±0.396	8,764
2	Grasas	%	Extraccion Eterea	±0.002	1,789
3	Hidratos de Carbono	%	Calculo indirecto	±0.02	0,42
4	Fibra	%	Gravimetrico	±0.05	2,19
5	Energia	Kcal / 100 g	Calculo indirecto	±0.02	65,53
Minerales					
6	sodio	mg/100g	Fotometrico	±0.1	1,6
7	calcio	mg/100g	Titulacion	±0.1	<0.1
Metales Pesados					
8	Selenio	mg/Kg	AA	±0.002	N/D


Lic. Divania Flores Camacho
Responsable del area de Alimentos


Jefe / Responsable Laboratorio

