

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
INGENIERIA INDUSTRIAL



PROYECTO DE GRADO

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA
MICRO EMPRESA DE CHOCOLATES CON FRUTAS AMAZONICAS
EN EL MUNICIPIO DE COBIJA**

Postulante:

Univ. Alejandra Emma Irahola Alurralde

Asesor:

Ing. Nicolás Piérola Talos

Tutor:

Msc. Ing. Marcos Vichenzo Abasto Antezana

COBIJA-PANDO-BOLIVIA

2018

DEDICATORIA

De manera especial a mi padre celestial forjador de mi camino quien fue mi fortaleza en todo momento que me acompañó cada paso, me dio la fuerza, sabiduría, me enseñó que sus tiempos son perfectos y me trajo hasta aquí. La gloria y honra para el

A mis padres Henry y Jovanka quienes son pilar fundamentales en mi vida, me educaron con valores y me acompañaron durante toda mi formación con todo su amor y comprensión incondicional apoyándome siempre y brindándome sus consejos y motivación siendo una guía para alcanzar mis metas

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y llenarme de bendiciones en este tiempo ya que con su infinito amor me ha dado la sabiduría y fuerza para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mis padres por todo el esfuerzo que hicieron para darme una profesión y hacer de mí una persona de bien, gracias por los sacrificios y la paciencia, me enseñaron a no desfallecer ni rendirme ante nada y perseverar a través de sus sabios consejos y ejemplo.

A mi familia en general por ser motor de apoyo durante mi carrera por su amor y consejos ,por creer en mi pero de manera especial a mi tío Fabry Saavedra por ayudarme en el desarrollo de este proyecto por ser mi guía ,escucharme y aconsejarme durante estos años de estudio.

A Ing. Nicolás Piérola quien con su experiencia, conocimiento me oriento en el desarrollo del proyecto.

A Ing. Marcos Abasto por sus enseñanzas conocimiento y paciencia durante el proceso del desarrollo del proyecto y a lo largo de toda la carrera.

A mi amigo Alexander Arze compañero de estudio, de noches de desvelo, risas y dificultades durante estos años de la carrera, gracias por tu amistad y por ser un apoyo incondicional.

A la Universidad Amazónica de Pando por abrirme las puertas para mi formación, pero sobre todo a mi hermosa carrera Ingeniería Industrial por cobijarme estos años.

Agradezco a los todos docentes que con su sabiduría, conocimiento paciencia y apoyo, motivaron y ayudaron durante todos estos años siendo pilar fundamental de mi aprendizaje.

Y a todos mis amigos y compañeros con todos los que compartí dentro y fuera de las aulas que me ayudaron y apoyaron durante este proceso.

¡GRACIAS TOTALES!

RESUMEN

El presente trabajo determino la factibilidad para la implementación de una planta procesadora de pasta de Cacao con pulpa de frutas amazónicas para la producción de chocolates rellenos en el municipio de Cobija, ante el creciente reconocimiento del valor nutricional y terapéutico de las frutas amazónicas se pretende dar valor agregado a las pulpas de dichas frutas que se procesan en el departamento. El objetivo principal del mismo fue demostrar técnica y financieramente la implementación de la planta, establecer el alcance del proyecto así como determinar los procesos tecnológicos a utilizarse para la fabricación. Durante el estudio de mercado se evaluó el número de personas que consumen chocolate y la preferencia de la población al consumir chocolates con frutas amazónicas en el Municipio de Cobija. Con los datos de oferta y demanda fue posible elaborar el pronóstico para la implementación de la planta que busca abastecer la demanda se procedió a determinar el alcance del proyecto, dimensionar la planta y localizarla en el Barrio García Linera. La materia prima es la pasta de cacao y pulpa de frutas, Por medio de la ingeniería de proyecto se determinaron los procesos a ser utilizados en el procesamiento de chocolate, identificándose los diferentes equipos, maquinarias e infraestructura con los requerimientos exigidos por el mercado. Para la conclusión del trabajo se establecieron las funciones del personal y el organigrama de la futura empresa. Establecida la maquinaria, equipo, personal y materia prima, se establecieron los costos de funcionamiento de la planta así como los ingresos proyectados a obtenerse. Con estos valores se determinaron un V.A.N. = 787.130 y un T.I.R. = 36%, sin financiamiento y un VAN = 885.895 donde se concluye que la implementación de la planta es desde el punto de vista financiero y técnico factible en el municipio.

INDICE

1. INTRODUCCION	1
1.2. OBJETIVOS	3
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
2. MARCO TEORICO	4
2.1 FRUTA SILVESTRE	4
2.2 CACAO	4
2.2.1 PROPIEDADES	4
2.3.1 DERIVADOS DEL CACAO	5
2.3.1.1 LICOR DE CACAO	5
2.3.1.2 MANTECA DE CACAO	5
2.3.2 CHOCOLATE	5
2.3.2.1 CHOCOLATE NEGRO	6
2.3.2.2 CHOCOLATE CON LECHE	6
2.3.2.3 CHOCOLATE BLANCO	6
2.3.2.4 CHOCOLATE RELLENOS	6
2.3.2.5 BAÑADOS DE CHOCOLATE	6
2.3.2.6 OTROS TIPOS DE CHOCOLATES	7
2.4 PRODUCCION DE CHOCOLATE RELLENO	7
2.4.1 RELLENOS DE BASE DE AGUA	7
2.4.2 RELLENOS DE BASE DE GRASA	9
3.6 EMPRESAS DEDICADAS AL PROCESAMIENTO O INDUSTRIA DEL CHOCOLATE	10
2.6.1 CANTIDADES DE CACAO EN GRANO E INSUMOS DE CACAO DEMANDADOS	12
3. ESTUDIO DE MERCADO	13
3.1. METODOLOGIA	13
3.1.1. Segmentación Del Mercado	16
4.1.2. Determinación De Demanda	17
3.2 RESULTADOS	18
3.2.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA	18

3.2.2 COMPETENCIA	20
3.2.3MERCADO OBJETIVO.....	21
3.2.4 Resultado de las encuestas	22
3.2.5 ANALISIS DE LA DEMANDA.....	25
3.3ESTRATEGIA COMERCIAL.....	28
3.3.1PRODUCTO	28
3.3.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	28
3.3.1.2DESCRIPCIÓN	28
3.3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.....	28
3.3.2.1. EMPAQUE Y PRESENTACIÓN	29
3.3.2.2 SABOR.....	29
3.3.2.3 CONSTITUCIÓN DE LA MARCA	29
3.3.3 PRECIO.....	31
3.3.4. PROMOCIONES.....	31
3.3.4.1 Estrategias de publicidad	31
3.3.5. Plaza	33
4. INGENIERIA DEL PROYECTO	34
4.1 TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN.....	34
4.1.1Tamaño del proyecto	34
4.1.2 LOCALIZACION.....	36
4.1.2.1 MACRO LOCALIZACION	36
4.1.2.2 MICRO LOCALIZACIÓN	37
4.1.2.3 FACTORES DE LOCALIZACIÓN	37
4.1.2.4 MÉTODO CUALITATIVO.....	38
4.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.....	39
4.3. PROCESO DE PRODUCCION	39
4.3.1. RECEPCION DE MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	40
4.3.2. DERRETIDO	40
4.3.3. REFINADO	40
4.3.4 MEZCLA.....	40
4.3.5 ALMACENADO	40
4.3.6 MEZCLA 1.....	40
4.3.8 HOMOGENIZADO	40
4.3.9 LLENADO DE MOLDES.....	40
4.3.10 LLENADO DE RELLENOS	41
4.3.11 ENFRIADO	41

4.3.12 EMPAQUETADO	41
4.3.13 ALMACENADO	41
4.4 EQUIPO Y MAQUINARIA	43
4.4.1 Maquina Temperadora	43
5.4.2 Maquina Refinadora	43
5.4.3 Maquina Mezcladora.....	44
4.4.4 Tanque De Almacenamiento.....	44
4.4.6 Maquina mezcladora de rellenos.....	46
4.4.7 Cámara frigorífica	46
4.5 BALANCE DE MASA	47
4.6 DISEÑO DE LA PLANTA INDUSTRIAL	49
4.7 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	50
4.7.1 CLASIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.....	51
4.7.2 MANUAL DE FUNCIONES	51
4.7.2.1 FUNCIONES PRINCIPALES.....	52
5. ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO.....	55
5.1 DETERMINACIÓN DE COSTOS	55
5.1.1 Costos de producción.....	55
5.1.1.1 Materia Prima.....	55
5.1.1.2 Insumos.....	56
5.1.1.3 Empaques y Embalajes	57
5.1.1.4 Otros materiales.....	57
5.1.1.5 Energía Eléctrica	58
5.1.1.6 Mano de Obra directa	59
5.1.7. Mano de obra indirecta	59
5.1.1.8 Combustible.....	60
5.1.1.9 Mantenimiento	60
5.6.1.1.10 Control de calidad.....	61
5.1.2 Costo total de operación.....	62
5.1.2.1 Costo de administración.....	62
5.1.2.2 Costos de comercialización	62
5.1.2.3 Costos de operación de la empresa.....	63
5.1.3 COSTO UNITARIO DE PRODUCCION.....	63
5.2 Inversión inicial Activo fijo y diferido	63
5.3. DETERMINACION CAPITAL DE TRABAJO	64
5.3.1 VALORES E INVERSIONES.....	65

5.3.2 INVENTARIOS	65
5.3.3 CUENTAS POR COBRAR.....	66
5.3.4 PASIVO CIRCULANTE	67
5.4 FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO	67
5.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA	69
5.5.1 TASA MINIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR)	69
5.5.1.1 TASA DE INFLACIÓN	69
5.5.1.2 RIESGO A LA INVERSION.....	69
5.5.2 VALOR ACTUAL NETO	70
5.5.3 TASA INTERNA DE RETORNO.....	70
5.5.4 RESULTADO INDICADORES ECONÓMICOS	72
5.6 Análisis de sensibilidad.....	72
5.7 PUNTO DE EQUILIBRIO	72
5.8 FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN	73
5.8.1 PLAN DE PAGOS	74
6. IMPACTO AMBIENTAL	78
6.1 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..	78
6.1.1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO	78
6.1.2 DESCRIPCION DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO	78
6.2 PRODUCCION DE DESECHOS:	83
6.3 PRODUCCION DE RUIDOS.....	84
6.4 POSIBLES ACCIDENTES Y/O CONTINGENCIAS	85
6.5 IMPACTOS AMBIENTALES	86
6.6 MEDIDAS DE MITIGACION	89
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
7.1 CONCLUSIONES	93
7.2 Recomendaciones.....	93
Bibliografía.....	95
ANEXOS	97
ANEXO A: Marco metodológico del estudio de factibilidad	
ANEXO B CUESTIONARIO	
ANEXO C RESPUESTAS CUESTIONARIO	
ANEXO D ENTREVISTA PRODUCTORAS DE AEROPUERTO	
ANEXO E LOCLAIZACION METODO CUALITATIVO POR PUNTOS	

ANEXO F. MAQUINARIA UTILIZADA

**ANEXO G EXPERIMENTO EN PLANTA PILOTO DE PROCESOS
INDUSTRIALES**

ANEXO H MANUAL DE FUNCIONES

ANEXO I ESCALA SALARIAL

**ANEXO J PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DE
PROCESADORA**

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	
Porcentaje de humedad y grasa presente en rellenos de chocolates	10
Tabla 2	
Volumen de cacao en grano procesado anualmente por las empresas.....	12
Tabla 3	
proyecciones de población por sexo departamento y municipio	14
Tabla 4	
Preguntas expuestas en el cuestionario difundido a la población del municipio de Cobija	15
Tabla 5	
Población De 7-17 Años De Edad Económicamente Activo en Bolivia.....	16
Tabla 6.....	19
Tabla 7	
Marcas y productos más consumidos en Cobija.....	20
Tabla 8	
Cantidad de piezas de chocolate consumidas al año de acuerdo a la encuesta realiza	26
Tabla 9	
Frecuencia y porcentaje de aceptación de combinar frutas amazónicas con chocolate....	27
Tabla 10	
Demanda proyectada sobre base en las encuestas	34
Tabla 11.....	35
Tabla 12	
Demanda estimada en kilogramos con base en encuestas realizadas	35
Tabla 13	
Rendimiento de equipos por hora.....	36
Tabla 14	
Escala de ponderación método cualitativo por factor.....	38
Tabla 15	
Escala de calificación	38
Tabla 16	
Características del producto.....	39
Tabla 17	
Descripción de maquina temperadora.....	43
Tabla 18	
Descripción maquina refinadora.....	43
Tabla 19	
Descripción maquina mezcladora.....	44
Tabla 20	
Descripción tanque de almacenamiento	45
Tabla 21	
Descripción dosificadora de chocolates.....	45
Tabla 22	
Descripción mezcladora.....	46
Tabla 23	
<i>Descripción cámara frigorífica</i>	<i>47</i>
Tabla 24	
Clasificación de los puestos de trabajo.....	51

Tabla 25	
Costo anual pasta de cacao	55
Tabla 26	
Costo anual pulpa de fruta	56
Tabla 27	
Costo anual insumos	56
Tabla 28	
Costo anual empaques y embalajes	57
Tabla 29	
Costo anual otros materiales	58
Tabla 30	
Consumo anual de energía eléctrica	58
Tabla 31	
Costo anual de energía eléctrica	59
Tabla 32	
Costo anual de mano de obra directa requerida	59
Tabla 33	
costo anual mano de obra indirecta.....	59
Tabla 34	
costo anual combustible.....	60
Tabla 35	
Costo anual de mantenimiento.....	60
Tabla 36	
Costo anual de control de calidad	61
Tabla 37	
Costo anual de producción.....	61
Tabla 38	
costo anual de administración.....	62
Tabla 39	
Costo anual de comercialización	62
Tabla 40	
Costo anual de operación de la empresa	63
Tabla 41	
Costo total de activo fijo diferido	64
Tabla 42	
Costo de material de inventario	65
Tabla 43	
costo materia prima para 30 días	66
Tabla 44	
Costo de activo circulante.....	66
Tabla 45	
Flujo de caja sin financiamiento	68
Tabla 46	
Indicadores Económicos Flujo Sin Financiamiento	72
Tabla 47	
Análisis De Sensibilidad Con Variación De Precio De Venta	72
Tabla 48	
Tasa de interés de crédito pymes	74

Tabla 49	
Plan de pagos con amortización constante	75
Tabla 50	
Flujo con financiamiento	76
Tabla 51	
Indicadores de rentabilidad con financiamiento	77
Tabla 52	
Actividades para etapas del proyecto.....	80
Tabla 53	
producción de desechos	83
Tabla 54	
Resumen de impactos ambientales	87
Tabla 55	
Medidas de mitigación propuestas.....	89

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Población de 60 años a más de edad por condición de actividad según censo 2012	17
Figura 2 : Ubicación del mercado objetivo.....	21
Figura 3 : Relación porcentual cantidad de consumo de chocolate en la población encuestada.....	22
Figura 4: Relación porcentual de población disponible a consumo de chocolates con frutas amazónicas.....	23
Figura 5: preferencia porcentual de fruta en relleno de chocolates de la población encuestada.....	23
Figura 6 : Preferencias de adquisición de chocolates en la población encuestada	24
Figura 7. Porcentaje de disponibilidad de pago de la población encuestada.....	24
Figura 8: Frecuencia de consumo de chocolate en la población encuestada	26
Figura 9: Empaque y presentación de chocolates de AMAZONIC CACAO	29
Figura 10: Logo AMAZONIC CACAO.....	30
Figura 11: Etiqueta del producto	31
Figura 12: diagrama de flujo del proceso	42
Figura 13: Balance de masa cacao.....	48
Figura 14: Balance de masa pulpa de fruta.....	48
Figura 15: Layout de planta.....	49
Figura 16: Estructura organizacional de la empresa.....	50
Figura 17 .Punto de equilibrio	73

1. INTRODUCCION

La Amazonía boliviana de acuerdo a estimaciones oficiales del Tratado de Cooperación Amazónica tiene una extensión de 824.000 km² de cuenca, en ella se encuentran especies de fauna, flora aún desconocidas y otras reconocidas por quienes tienen la posibilidad de habitar en ella. (Pinto, 2.008).

Una de las evidencias más explícitas del amplio uso de la biodiversidad por los pueblos de la Amazonía son las frutas provistas por distintos árboles y palmeras las cuales han sido alimento desde tiempos inmemoriales y aún hoy representan una parte importante de la dieta familiar de las poblaciones indígenas y campesinas, generando recursos económicos importantes a la economía local Araujo, (Milliken, & Reyes, 2.016).

Ante el creciente reconocimiento del valor nutricional y terapéutico de las frutas silvestres, su consumo viene aumentando en el mercado nacional e internacional. Las perspectivas son prometedoras para el aprovechamiento de especies no tradicionales de frutas tropicales con interés nutricional y capacidad antioxidante. Entre las frutas podemos destacar el sinini (*Annona muricata*), asai (*Euterpe oleracea*) copuazu (*Theobroma grandiflorum*) y maracuyá (*Passiflora edulis*) (Olivera, 2.010).

La producción de frutas silvestres de la región se incrementó en la última década, así como su consumo local y nacional. Las empresas unipersonales, semi industriales y artesanales que se dedican a la producción de pulpas, de las diferentes frutas silvestres en la ciudad de Cobija, terminan su cadena con la venta directa de estas pulpas para consumo en refrescos y jugos. Entre otros frutos está el caso del cacao (*Theobroma cacao*) el cual no se procesa en la región pero si por empresas chocolateras en el país.

La industria nacional de chocolates y derivados de cacao se concentra en los departamentos de La Paz, Sucre, Santa Cruz y Cochabamba. Se identificaron 38 empresas productoras de chocolates y derivados de cacao, de las cuales 12 empresas, realizan el procesamiento de forma industrial, y 26 empresas artesanales que elaboran chocolates con menos tecnología, empleando insumos procesados de

cacao, principalmente cobertura de chocolate. La mayor concentración de empresas con plantas industriales se encuentra en La Paz; en cambio, la mayoría de empresas con producción artesanal se encuentran en Santa Cruz y Sucre (Olivera, 2.014).

De acuerdo a las cantidades producidas por las empresas, las que cuentan con plantas de procesamiento presentan producciones más constantes. El rango es bastante amplio, ya que existen empresas que producen alrededor de 40 tm anuales; mientras otras pueden alcanzar hasta 800 tm de productos terminados, entre insumos y chocolates. En la industria artesanal, la producción oscila entre 1 a 20 tm anuales de chocolates terminados. (Ledezma, Espinoza, & Olivera, 2.014).

En el mercado local de cobija mediante visitas a productoras chocolateras artesanales se pudo verificar la existencia de dos (2) productores que se dedican a realizar chocolates por pedidos y un pequeño grupo vende bombones rellenos de copuazú y los conocidos “brigadeiros” (castaña con cacao en polvo y leche condensada) en el aeropuerto, pero todas de manera artesanal.

Por lo tanto, se ve la necesidad de realizar un estudio de factibilidad para que se introduzca al mercado chocolates rellenos con la variedad de frutas silvestres del departamento, convirtiéndolas en un chocolate de calidad exótica, capaz de satisfacer la demanda local y nacional que cumpla con todas las normas de inocuidad alimentaria que exige el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG) y la Norma Boliviana NB3260007:2008.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad de la implementación de una línea de producción de chocolates con frutas silvestres para una micro empresa en el municipio de Cobija-Pando.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el estudio de mercado de chocolates con frutas silvestres en la ciudad de Cobija.
- Realizar la ingeniería del proyecto para la producción de chocolates con frutas silvestres.
- Identificar, dimensionar y evaluar los impactos ambientales, positivos y negativos, que serán generados por el proyecto.
- Evaluar el estudio económico-financiero.

2. MARCO TEORICO

2.1 FRUTA SILVESTRE

Entendemos por fruta silvestre a todos aquellos productos comestibles que se obtienen de plantas no cultivadas que resultan aptos para el consumo humano, se caracterizan por ser dulces y por contar con una variedad importante de colores, sabores, tamaños y texturas de un caso a otro. (Molina, 2.016)

2.2 CACAO

Se suele emplear el término cacao para designar la planta *Theobroma cacao* L. y sus semillas fermentadas y secadas, que se conocen generalmente como “granos” o “almendras”. Los granos de cacao se descortezan y se tuestan, moliéndose después hasta formar una pasta que se conoce como masa o licor de cacao. El licor de cacao se prensa en ocasiones para extraer la grasa, denominada manteca de cacao, dejando un producto llamado torta de cacao. La torta de cacao se pulveriza para obtener el cacao en polvo desgrasado que se emplea en bebidas y en confitería. El licor y la manteca de cacao se suelen combinar con azúcar, leche y otros ingredientes para formar el chocolate

Los cacaos de calidad son de varios tipos, y cada uno tiene su propio sabor característico. Algunos fabricantes de chocolate necesitan estos tipos de cacao, y pagan una prima de precio al comprarlos. Principalmente, se emplean en la fabricación de chocolates especiales y de alto contenido en sólidos de cacao; suelen proceder de una mezcla de distintos tipos de cacao en grano, para dar al chocolate final un perfil aromático distintivo (CAOBISCO/AEC/FCC, 2.015)

2.2.1 PROPIEDADES

Las propiedades medicinales del cacao son muchas, una de ellas es ser antioxidante cardiovascular, disminuye hasta un 42% el envejecimiento celular y retrasan la acción de las enfermedades cardiovasculares. Se ha demostrado mediante investigaciones que el cacao ayuda a combatir las bacterias que provocan la septicemia y los forúnculos. Otra propiedad es que el cacao tiene un suave efecto sobre la mente y las emociones, aumenta la agudeza mental y calma y relaja el

cuerpo. Cantidades moderadas de chocolate puro levantan el ánimo y estimulan un estado mental positivo. (Plantas Medicinales, 2005)

2.3.1 DERIVADOS DEL CACAO

Los usos y beneficios del cacao son múltiples, se obtienen varios productos que son los siguientes:

2.3.1.1 LICOR DE CACAO

El licor de cacao es un chocolate puro en forma líquida y está compuesto de dos ingredientes principales que son la manteca o grasa de cacao y el cacao seco. Este licor es la base para producir todo tipo de chocolates y a pesar de su nombre, no contiene alcohol.

El licor de cacao se lo crea en las propias fábricas de chocolate, de manera que se obtiene un control de la calidad y sabor del producto que se espera. Una vez fabricado el licor, se prensa y se separa la grasa del polvo. Los ingredientes separados se pueden mezclar en diferentes cantidades con otros ingredientes, como la leche y el azúcar para hacer barras de chocolate o para elaborar el polvo de cacao y el chocolate blanco. (A.Fariñez, 2.016)

2.3.1.2 MANTECA DE CACAO

Es la grasa natural del cacao extraída durante el proceso de fabricación del chocolate y del polvo del cacao. La manteca de cacao solo tiene un suave aroma y sabor a chocolate. Es el único componente utilizado en la fabricación del dulce llamado chocolate blanco. En la industria la manteca del cacao se utiliza en la fabricación de medicamentos, tabacos, cosméticos y jabones. En la medicina tradicional es un remedio para las quemaduras, se dice que es un antiséptico.

2.3.2 CHOCOLATE

El chocolate es prácticamente un alimento único ya que se encuentra en estado sólido a temperatura ambiente, pero funde rápidamente dentro de la boca, además tiene un sabor dulce que lo hace atractivo a la mayoría de las personas (Beckett, 2.002).

El chocolate es el alimento que se obtiene mezclando azúcar con dos productos derivados de la manipulación de las semillas del cacao. Los encontramos en el mercado envasados en cajas, tarros o latas, estuches, bolsitas, etc. Hay con fruta, rellenos con crema o licor, puros, bombones, etc. también existen productos

dietéticos, blancos y fabricados para épocas especiales. Gracias a toda esta amplia gama de posibilidades de combinar el chocolate las industrias de alimentos tienen un gran mercado.

2.3.2.1 CHOCOLATE NEGRO

Es crema de cacao con azúcar. Existen varias presentaciones, todas las cuales dependen directamente de su contenido de crema de cacao, el cual puede llegar hasta 70%.

2.3.2.2 CHOCOLATE CON LECHE

Como su nombre lo indica, es el chocolate mezclado con leche durante su preparación. Existen dos maneras de fabricarlo: leche en polvo y con leche condensada azucarada.

2.3.2.3 CHOCOLATE BLANCO

Se le añade a la leche azúcar y manteca de cacao. Razón por la cual no tiene el color marrón característico de las almendras tostadas del cacao

Las temperaturas a las que se procesa el chocolate suelen estar comprendidas entre los 54 y los 82°C., aunque, en el caso del chocolate con leche, nunca se pasa de los 60°C ya que se puede perder los nutrientes de la leche.

2.3.2.4 CHOCOLATE RELLENOS

Rellenar el molde completamente hasta el borde con la pasta de chocolate, al molde se le da la vuelta sobre la máquina vibradora y hace caer el chocolate del interior de los moldes y se observa que ha quedado suficiente chocolate en las paredes durante unos 2 minutos, además esta máquina ayuda a que se pierdan las burbujas que suelen hacerse en el molde con el chocolate, luego dejar reposar el molde durante 10 minutos, lo suficiente como para que se solidifique en la zona en donde el molde está en contacto con el chocolate. Dentro de cada molde se pone el relleno, después se coloca otra capa de la pasta de chocolate. Cuando haya solidificado del todo el chocolate se despegara por si solo del molde.

2.3.2.5 BAÑADOS DE CHOCOLATE

Una cinta transportadora hace pasar los moldes por un túnel de refrigeración en el que la temperatura del chocolate alcanza el grado de solidificación necesario para su moldeado. Mediante esta cinta transportadora se pasan trozos o rodajas de naranja, masa pan o jengibre los cuales serán bañados de chocolate y se solidifica

los trozos o rodajas de naranja se colocan una por una, en la cinta transportadora, a estos se le puede bañar con chocolate negro o chocolate con leche.

2.3.2.6 OTROS TIPOS DE CHOCOLATES

Se coloca la pasta de chocolate en los moldes, luego se deja reposar el molde durante 5 minutos en la estantería, se le adiciona al molde almendras, avellanas, nueces o arroz crocante. Cuando se haya solidificado del todo el chocolate se despegará por si solo del molde (Jaramillo, 2.005).

2.4 PRODUCCION DE CHOCOLATE RELLENO

La materia prima indispensable para elaborar bombones es la cobertura, que debe disolverse en baño maría a una temperatura adecuada. Una vez obtenida una masa semifluida, enfriada a temperatura ambiente, se moldea y se lleva a refrigeración, hasta que tome la consistencia adecuada.

La composición y la calidad de la masa de chocolates deben ser las mismas que para el chocolate ordinario normal (Zanizdra, 2016).

Los principales productos semi acabados utilizados para la fabricación de rellenos

- El azúcar y la mantequilla
- Masa praliné
- Masa gelatinosa afrutada
- Masa de chocolate
- Jarabe de azúcar 70% de solidos

2.4.1 RELLENOS DE BASE DE AGUA

Son aquéllos en cuyo interior aparece algún ingrediente que contiene agua, o que durante su proceso de fabricación interviene el agua aunque posteriormente sea evaporada durante la cocción. (Morato, 2017).

En algunos de ellos veremos que durante el proceso es necesario realizar una emulsión, como en las trufas o ganaches, y en otros tendremos soluciones de azúcar concentradas y mezcladas con otros elementos, como el bombón de licor, las pastas de frutas, etc. A medida que entremos en los diferentes tipos veremos todo esto con detenimiento. Dentro de los rellenos con base agua encontramos los siguientes tipos:

- Trufas o ganaches
- Gelificados
- Fondant
- Licor
- Caramelo blando

Como ejemplo se presenta el proceso de producción de chocolates con rellenos de rosas realizado por (Leslie San Martín Riera, 2010)

- Recepción de Materia Prima (Cámara de Refrigeración)

Se reciben la materia prima y el resto de ingredientes, se los almacena adecuadamente acorde a las necesidades de cada uno. La pasta de cacao, la manteca de cacao, la crema de leche y los pétalos de rosas se almacenan a temperatura ambiente; mientras que el resto de ingrediente se los almacena en un lugar fresco y seco hasta su utilización.

- Preparación del Jarabe

Se mezcla el agua con el azúcar y se somete a altas temperaturas hasta obtener un jarabe; posteriormente se agregan las rosas secas y se mezcla hasta homogenizar.

- Derretido 1

Se derrite la pasta de cacao a baño maría hasta obtener la contextura deseada.

- Derretido 2 (Marmita para disolución).

Se derrite la manteca de cacao a baño maría hasta obtener la contextura deseada.

- Mezcla 1 (Maquina Mezcladora).

La manteca de cacao diluida y la pasta de cacao son mezclados en la maquina mezcladora. Al mismo tiempo la crema de leche son añadidos a la mezcladora para obtener una mezcla completamente homogénea. Una vez que se obtiene el punto ideal de la mezcla se añade la esencia de Rosas, en este proceso la mixtura adquiere el sabor exquisito del chocolate gourmet.

- Refinado (Equipo de refinación y Máquina de 5 rodillos).

La mezcla inicial es luego procesada en refinadoras de 5 cilindros con el objetivo de disminuir el tamaño de las partículas, de tal forma que el chocolate final sea suave al paladar evitando así la sensación de arenosidad que suelen presentar chocolates mal procesados.

- Almacenamiento (Depósito de chocolate).

El chocolate refinado es luego depositado en tanques, donde es sometido a un baño intenso. En este proceso, conocido como conchado se busca por un lado redondear las diminutas partículas ya refinadas y adicionalmente extraer los componentes volátiles no deseables como astringencia y amargor.

- Llenado (Máquina rellenadora-Transportador vibratorio-Transportador de moldes vacíos).

Se vacía sobre los moldes una primera capa de la mezcla de chocolate, para depositar los pétalos de rosa almibados, y sobre este se realiza un segundo llenado con la capa final sobre el relleno.

- Enfriamiento (Transportador de enfriamiento).

Una vez el chocolate en los moldes se procede a su enfriamiento lo más rápidamente posible y se procede a la separación del chocolate de sus moldes.

- Envoltura (Máquina empaquetadora).

Se procede a empacar el chocolate en papel metálico o papel glassine posteriormente en papel con los logotipos de la empresa y en cajillas de cartón, las cuales son a su vez almacenadas en cajas de cartón corrugado.

- Almacenamiento y Refrigeración (Cámara de Refrigeración)

Posteriormente se almacena el producto en bodegas frescas y secas, en temperaturas que no deben exceder de los 30° C no se debe exponer el producto al sol y no deben estibarse más de 6 cajas de producto. (Riera, 2.010).

2.4.2 RELLENOS DE BASE DE GRASA

Son los que en su interior no hay ningún ingrediente que contenga agua, por lo tanto se componen de sólidos (azúcar, sólidos de frutos secos, etc.) y grasas de diferente

naturaleza. Serán mezclas de aceites y grasas con sólidos en suspensión. Los rellenos de base grasa son:

- Pralinés
- Giandujas

El contenido de grasa y humedad en este tipo de rellenos fue investigado por Zinzdra, (2016) y se detalla a continuación.

Tabla 1
Porcentaje de humedad y grasa presente en rellenos de chocolates

Nombre rellenos	Humedad en% máx	La grasa en% como mínimo
Fondant-fruta	16,0	-
Nuez	1,2	25,0
Chocolate	19,5	15,0
Fruit-jelly	22,0	-
Chocolate-kremovaya	16,8	15,0
el chocolate fondant	16,0	-
Fondant-crema	18,0	-
Praliné con gofres	1,4	-

Fuente: Cacao en Grano: Requisitos de Calidad de la Industria del Chocolate y del Cacao pag63 (Zanzdra, 2016).

3.6 EMPRESAS DEDICADAS AL PROCESAMIENTO O INDUSTRIA DEL CHOCOLATE

En relación a los productos de las empresas, se pueden diferenciar:

a) nueve variedades de productos terminados, que de manera general se pueden denominar “chocolates”, elaborados tanto por empresas procesadoras como por las de producción artesanal.

b) cinco tipos de insumos de cacao, elaborados por empresas procesadoras y que también pueden importarse.

Los insumos sirven a otras empresas para la elaboración de sus propios productos terminados. De acuerdo a las cantidades producidas por las empresas, las que cuentan con plantas de procesamiento presentan producciones más constantes. El

rango es bastante amplio, ya que existen empresas que producen alrededor de 40 tm anuales; mientras otras pueden alcanzar hasta 800 tm de productos terminados, entre insumos y chocolates. En la industria artesanal, la producción oscila entre 1 a 20 tm anuales de chocolates terminados. (Ledezma, Espinoza, & Olivera, 2.014)

A pesar de que la mayoría de las empresas que trabajan con cacao en grano tienen como principales proveedores a los comerciantes intermediarios, las empresas conocen las zonas de procedencia del cacao que utilizan. Entre las zonas de abastecimiento se destaca el departamento de La Paz como el principal proveedor de cacao en grano para la industria nacional. Le siguen los departamentos de Beni y Cochabamba, en ese orden, tal como se puede ver en la Tabla 2. Entre las empresas artesanales destaca principalmente el uso de coberturas de chocolate como el principal insumo. En este tipo de producto se distinguen aquellas coberturas elaboradas con base en manteca de cacao, de origen nacional, y otras que son preparadas con base en manteca vegetal de palma, de origen importado.

La segunda es empleada en mayor medida por la industria artesanal de Santa Cruz, porque presenta características de mayor resistencia al calor, mayor maleabilidad y textura más fina, lo cual la hace ideal para la fabricación de chocolates destinados a eventos sociales, donde la presentación de los chocolates juega un rol importante. Un factor que también determina el uso del tipo de cobertura es la preferencia de los consumidores. Mientras que en Santa Cruz se observó que hay una mayor aceptación por los chocolates elaborados con base en coberturas importadas, de sabor más suave, según los empresarios, en Sucre se emplea mayormente las coberturas de chocolate elaboradas con base en cacao de origen nacional, que presentan un sabor un tanto más amargo, porque en esta ciudad los consumidores tienen más preferencia por el chocolate de esa característica.

Finalmente, otro factor que define el uso del tipo de cobertura es el precio, ya que las que están elaboradas con base en manteca de cacao suelen ser alrededor de 100% más caras que las que contienen manteca de palma, de origen importado, lo cual hace a las primeras menos competitivas. La cobertura con manteca de palma cuesta entre 30 y 40 Bs/kg, mientras que la cobertura con manteca de cacao oscila entre 60 y 80 Bs/kg.

2.6.1 CANTIDADES DE CACAO EN GRANO E INSUMOS DE CACAO DEMANDADOS

No se cuenta con información sobre la demanda total de las empresas que conforman la industria nacional, se tiene referencia de las cantidades actualmente procesadas por algunas de ellas. Con excepción de El Ceibo, que concentra la mayor cantidad de producción de cacao a nivel nacional, procesando anualmente entre 736 y 920 tm del grano, las demás empresas tienen una capacidad de procesamiento anual de entre 1,84 a 73,6 tm (Tabla 2).

Tabla 2
Volumen de cacao en grano procesado anualmente por las empresas

Ciudad	Empresa	Cantidad De Cacao En Grano Procesada TM	Cantidad De Cacao En Grano Procesado (Qq)	Cantidad Promedio De Cacao En GranoTM	Cantidad Promedio De Cacao En Grano Procesada (Qq)
La Paz	Belmore	1,84	40	45	40
	Cóndor	73,6	1.600	1.600	1.600
	El Ceibo	736-920	16.000-20.000	18.000	18.000
Sucre	Sour SRL	27,6-46	600-1.000	800	800
	Taboada	18,4	400	400	400
Santa Cruz	Sumar Ltda.	29,9-40,02	650-870	760	760
Total				994	21.600

Fuente: Producción del cacao y del chocolate en Bolivia .Datos 2010 - 2013 pag.34 (Ledezma, Espinoza, & Olivera, 2.014).

En relación a las empresas artesanales, las cantidades demandadas de cobertura de chocolate y licor de cacao son más variables porque su producción depende de la cantidad de eventos sociales que deban cubrir. Únicamente la empresa Manjar de Oro, de Santa Cruz, tiene una producción regular o constante. Entre las empresas artesanales de Sucre y Santa Cruz se tiene demandas de cobertura de hasta 12 tm al año.

3. ESTUDIO DE MERCADO

Con la finalidad de determinar el mercado de chocolate con frutas amazónicas y de esta manera establecer el negocio a desarrollar se debe conocer el nicho que se piensa cubrir en el mercado. El enfoque de este estudio de mercado es local, destacando la posibilidad de posicionar una nueva marca de chocolates con frutas amazónicas.

3.1. METODOLOGIA

Para realizar el estudio se segmentó el mercado para proceder a realizar las encuestas las cuales permitieron determinar la oferta y demanda. Se realizó la identificación del producto y características así como su precio promoción y plaza.

El tipo de metodología aplicada en el presente proyecto es de tipo descriptiva, cuantitativa y analítica con base a información primaria y secundaria, detalladas continuación:

Fuente primaria

- Encuesta: La encuesta permitirá conocer las preferencias de la población, la recopilación de datos mediante encuesta, es una opción muy útil para tener evidencia y contabilizar sus respuestas y generar estadísticas confiables que permitan interpretar resultados y tomar decisiones.

La recopilación de datos se hizo a través de un cuestionario difundido electrónicamente haciendo uso de la aplicación google drive (anexo B) que dio inicio en fecha 5 de septiembre y concluyó 28 de septiembre.

De acuerdo a INE (2016) la proyección según sexo municipio y departamento para el año 2018 el municipio de Cobija cuenta con una población de 70.563, para la determinación de la demanda se utilizó las proyecciones del INE (Tabla 3).

Tabla 3
proyecciones de población por sexo departamento y municipio

Departamento Y Municipio	2018			2019			2020		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Pando	144.099	78.345	65.754	149.214	81.040	68.174	154.335	83.745	70.610
Cobija	70.563	37.091	33.472	74.546	39.187	35.359	78.555	41.297	37.258

Fuente: Instituto Nacional Estadística (2016)

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó aplicando la siguiente fórmula alcanzando una confiabilidad del 95 %.

Formula 1: Tamaño De Muestra

$$N = \frac{Nz2pq}{e2(n-1)+z2pq}$$

Dónde:

- n= el tamaño de la muestra
- N: tamaño de la población
- Q=Desviación estándar de la población (Como no se tiene el valor preciso se utilizará 0,10)
- Z =Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual)
- e: Límite aceptable de error muestral. Se utiliza entre 1% y 9% quedando a criterio del encuestador en este caso utilizaremos 5%

Tabla 4

Preguntas expuestas en el cuestionario difundido a la población del municipio de Cobija.

Numero	Pregunta
1	¿Qué cantidad de chocolate usted consume?
2	¿Por qué consume chocolates?
3	¿Qué porcentaje de cacao prefiere en su chocolate?
4	¿Le gustaría combinar chocolates con frutas amazónicas?
5	¿Qué fruta le gustaría que se combinase?
6	¿Dónde le gustaría adquirir chocolates?
7	¿Para usted que es lo más importante del producto?
8	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una unidad de chocolate con fruta de la región?

- Entrevista: se realizó entrevista a propietaria de Jessenia chocolates productora de chocolates artesanales en el municipio así como también se realizó entrevistas a dos productores de chocolate del municipio las cuales tienen su lugar de distribución en el aeropuerto con el fin de conocer los productos que ofrecen y su capacidad productiva. (anexo D)

Fuente secundaria:

- Revisión bibliográfica: la información encontrada se revisó en libros estadísticos Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (Walpole Raymond ,2.012) y estudios de censos poblacionales proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística.
- Análisis de datos: la información encontrada referente se investigó estudios del chocolate y cacao en el país y datos otorgados por instituciones públicas como SEDEPRO y Cámara Nacional de industria y comercio (CAINCO).
- Observación personal: permitió obtener información a través de la observación directa de las acciones de una persona recogiendo información específica, tal como el comportamiento de un consumidor en un establecimiento (punto de venta), ya que no sólo es posible descubrir sus preferencias al comprar si no que

de esta manera conocer el consumo de diferentes marcas de chocolate en el municipio de Cobija.

- Determinación de área geográfica que abarca el estudio

El estudio fue enfocado en el municipio de Cobija del departamento Pando, por ser considerado área urbana y por tener mayor afluencia de personas, lo que permitió realizar una proyección satisfactoria de los consumidores.

3.1.1. Segmentación Del Mercado

Según el Instituto Nacional De Estadística INE, (2012). En Bolivia, se considera que quienes tienen 10 años en adelante hasta los 64 años y que son aptos para realizar actividades, son parte de la Población en edad de trabajar (PET). El 17% de este grupo etario, es decir 402.612 personas entre 7 a 17 años, forman parte de la Población Económicamente Activa (PEA).

Tabla 5
Población De 7-17 Años De Edad Económicamente Activo en Bolivia

Grupo De Edad	Total	Total			Urbana		
		Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Total	402.612	17,7%	19,5%	14,60%	15,2%	17,80%	12,6%
7 A 9	36.965	6,1%	6,6%	9%	4,9%	5,40%	4,3%
10 A 13	101.362	11,7%	13,%	14,70%	10,7%	12,10%	9,4%
14 A 17	264.285	29,9%	34,8%	24,90%	26,4%	31,80%	21,%

Fuente: Informe INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (INE) niñas y niños socioeconómicamente activos abril 2018 con base en censo 2012

Según las estadísticas brindadas por el INE se observó que a partir de los 7 años existe población económicamente activa sin embargo se observa un porcentaje mayor a partir de los 14 años debido a lo que exponen las estadísticas se determina la segmentación del mercado a partir de los 15 años.

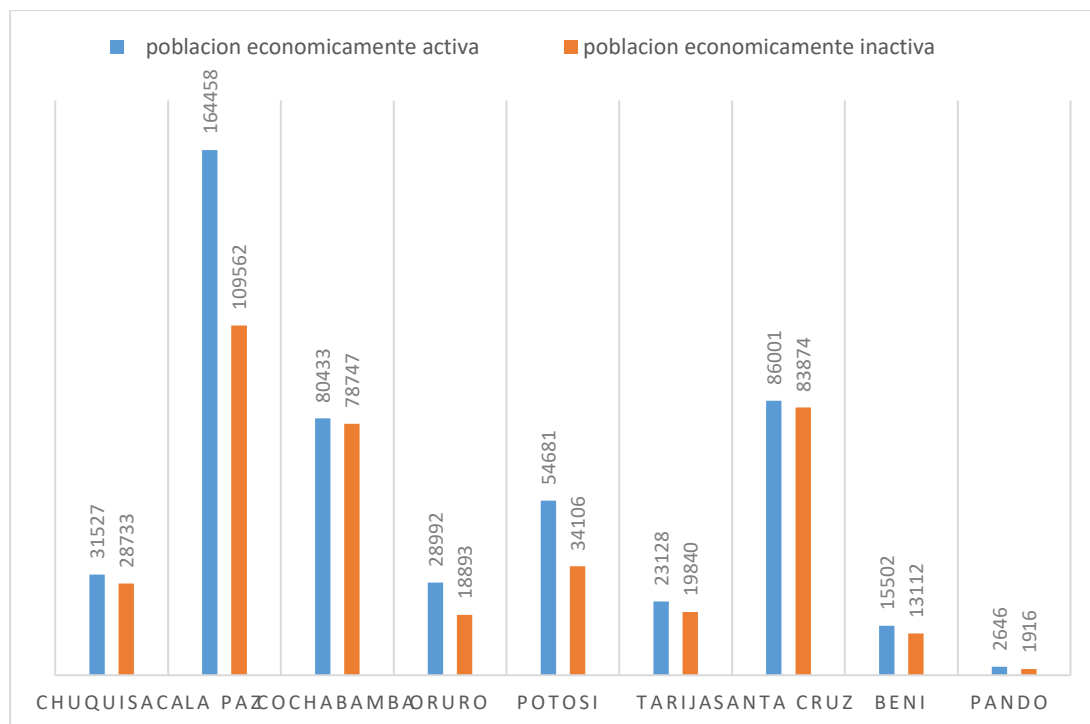


Figura 1 Población de 60 años a más de edad por condición de actividad según censo 2012

Fuente: Informe Instituto Nacional De Estadísticas (INE) principal actividad económica de adultos mayores mayor a 60 años, 25 de agosto de 2016.

De acuerdo a tabla 5 se determina que en el departamento de Pando existe escasa población mayor a 60 años económicamente activa en comparación a los otros departamentos.

Lo que nos lleva a la conclusión de que la población objeto de estudio está comprendido entre jóvenes, adultos hombres y mujeres entre las edades de 15 a 55 años de la zona urbana del municipio de Cobija siendo esta población económicamente activa.

4.1.2. Determinación De Demanda

Para el presente proyecto se llevó a cabo las encuestas, para lograr un mejor análisis el cálculo del tamaño de la muestra, es uno de los aspectos más importantes que se debe concretar en las fases previas de la investigación comercial que determina el grado de credibilidad que se conceda a los resultados obtenidos y el grado de error máximo permisible en los resultados.

3.2 RESULTADOS

3.2.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA

De acuerdo a la cámara de industria y comercio CAINCO, (2017) existen varias empresas nacionales dedicadas a la fabricación de chocolates comercializados en el mercado nacional y local.

La producción de la industria nacional (Tabla 6) se dirige principalmente a las ciudades donde se encuentran las empresas: La Paz, El Alto, Santa Cruz, Cochabamba y Sucre. El consumo de chocolates en Trinidad y Cobija es casi nulo. Paradójicamente, Trinidad es capital del departamento de mayor potencial productivo del cacao silvestre.

Tabla 6

Productos elaborados en la industria

Ciudad	Empresa	Chocolates						Insumos De Cacao						
		Grageas	Tabletas	Bombones	Chocolates Rellenos	Trufas	Paleta	Chocolates Personalizados	Chocolate De Repostería	Cacao En Polvo	Cobertura De Cacao	Licor De Cacao	Chocolate De Cocina	Manteca De Cacao
La paz	Condor	X	X	X	X		X		X	X	X		X	
	El Ceibo	X	X	X										
	Incadex	X	X	X	X					X	X		X	X
	Briancon			X			X	X	X					
Sucre	Chocolate Chuquisaca			X			X							
	Solour Srl	X	X	X	X	X								
	Taboada	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	
Santa Cruz	Bomobone			X	X		X		X					
	Chity			X	X									
	Chocolates Cottier			X	X		X		X					
	Choco Factory			X	X	X	X		X					
	Manjar De Oro			X	X			X						
	Sumar Ltda		X							X	X		X	

Fuente: Ezpinoza, Oliveira, & Ledezma, (2014) Producción del cacao y del chocolate en Bolivia Datos 2010 - 2013

3.2.2 COMPETENCIA

En el mercado existe una gran variedad de chocolates y marcas, la más conocidas Nestlé, Para ti, El Ceibo etc.; por mencionar ya que serían los principales competidores al comercializar productos que son elaborados a base de cacao y distribuyen sus productos a nivel nacional y local.

Mediante observación directa se pudo detectar las marcas y productos más consumidos de chocolates en la ciudad de Cobija así como se detalla en la tabla 7:

Tabla 7

Marcas y productos más consumidos en Cobija

Empresa	Productos
Nestlé	Classic Tableta, Galak, Crunch, Garoto , Kit Kat, Prestigio
Para Ti	Grajeas, Tabletas ,Trufas De Licor , Bombones
Cacao Show	Trufas , Bomobnes , Chocolate Amargo, Chocolate Blanco , Chocolates Con Licor
Otros	Brigadeiros, Chocolates Artesanales

3.2.3 MERCADO OBJETIVO

El análisis de la demanda para chocolates con frutas amazónicas está orientado al municipio de Cobija definido como el mercado objetivo del estudio.



Figura 2 : Ubicación del mercado objetivo

Fuente: mapa distrital catastro municipio de Cobija 2018

Tamaño de la muestra

Para iniciar la investigación se determinó realizar 325 encuestas

Remplazando los datos en la fórmula 1:

$$N = \frac{Nz2pq}{e2(n-1)+z2pq}$$

$$n = \frac{70563 \cdot 1.96^2 \cdot 0.9 \cdot 0.1}{0.05^2 (70563 - 1) + 1.96^2 \cdot 0.9 \cdot 0.1}$$

$$n = 325 \text{ Encuestas}$$

3.2.4 Resultado de las encuestas

En función de las encuestas se determinaron referencias de:

- a) Hábitos de consumo de chocolate
- b) Preferencia de consumo de chocolate relleno
- c) Lugar de adquisición o plaza
- d) Disponibilidad de pago

a) Hábitos de consumo de chocolate

El consumo de chocolate en la población encuestada detalla que en promedio un 50% consume de 1 a 4 piezas semanalmente a diferencia que solo un 8% no consume ninguna pieza a la semana (figura 2), el 50% de la población consume chocolate por antojo y un 41% por gusto.

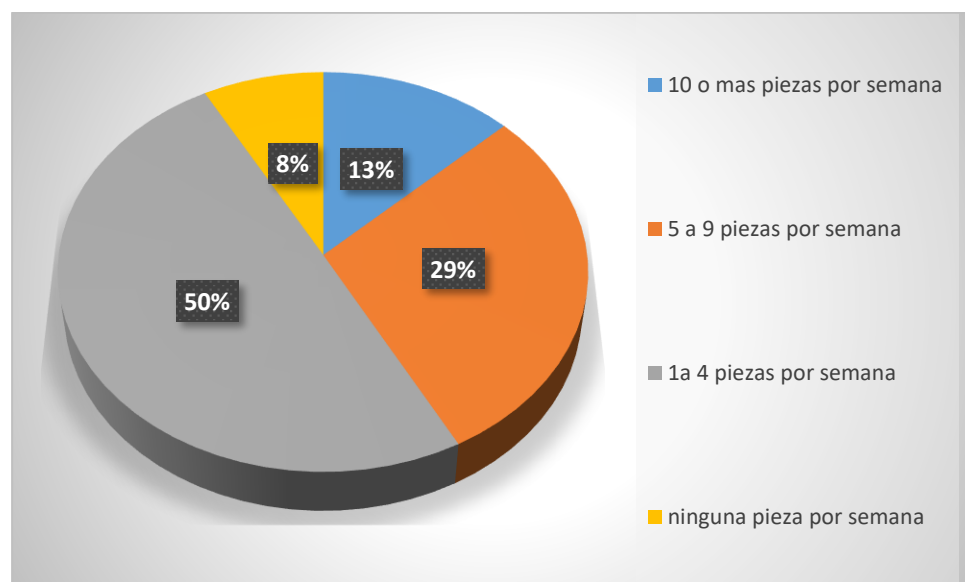


Figura 3 : Relación porcentual cantidad de consumo de chocolate en la población encuestada

b) Preferencia de consumo

El 73% de la población encuestada está dispuesta a combinar chocolates con fruta amazónicas y solo un 5% no le gustaría combinar chocolate con frutas amazónicas.

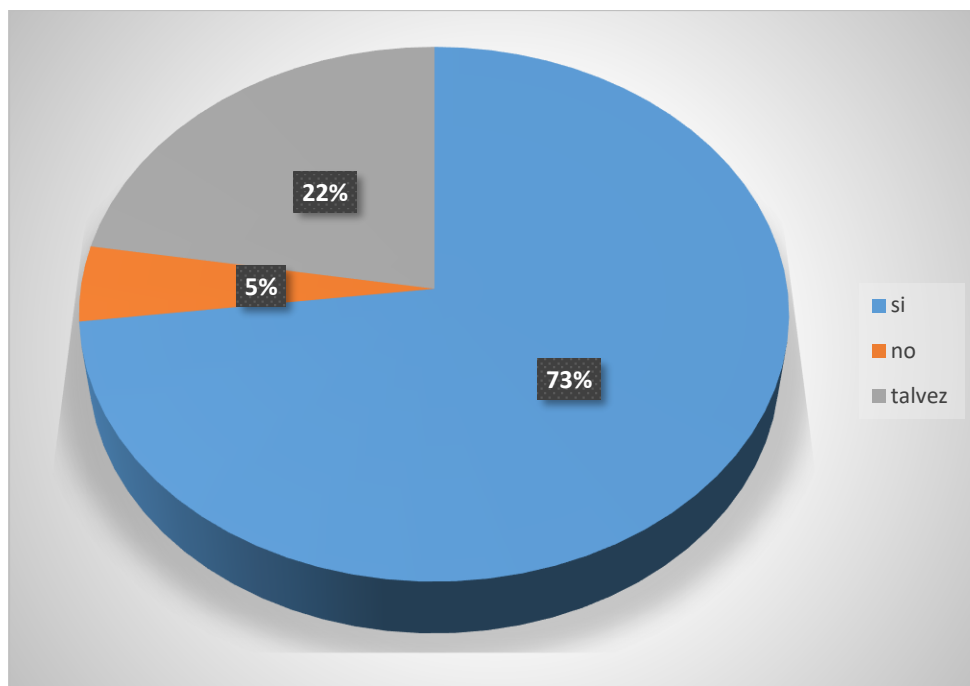


Figura 4: Relación porcentual de población disponible a consumo de chocolates con frutas amazónicas

Del total de población encuestada el 50.8% prefiere copuazú y el 40 % maracuyá siendo estas la de mayor preferencia.

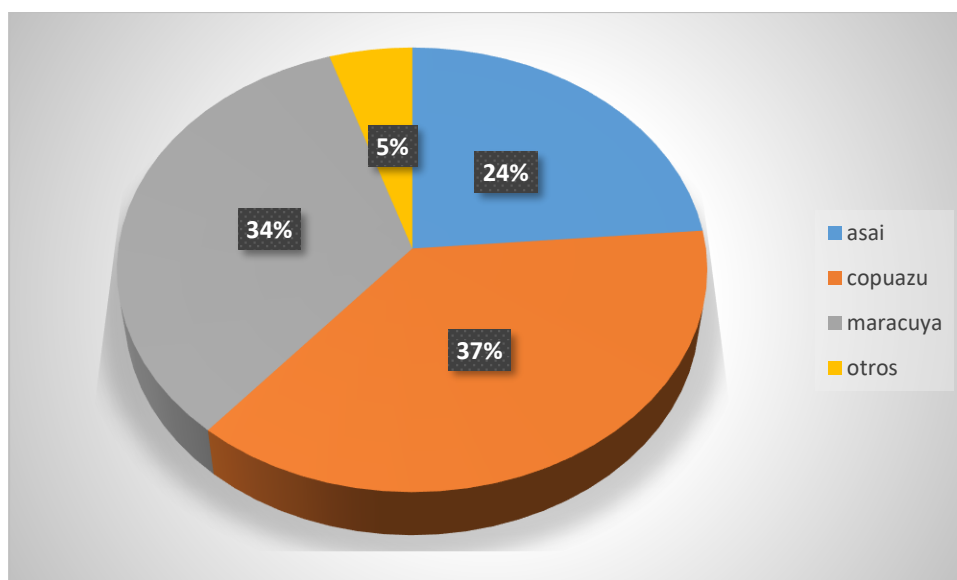


Figura 5: preferencia porcentual de fruta en relleno de chocolates de la población encuestada

c) Preferencia de adquisición

De acuerdo a las encuestas realizada (figura 5), el 38% de la población encuestada prefiere adquirir los chocolates en tiendas de barrio, un 36% prefiere una sucursal específica de chocolates, aproximadamente un 32% desea adquirirlos en micro mercados.

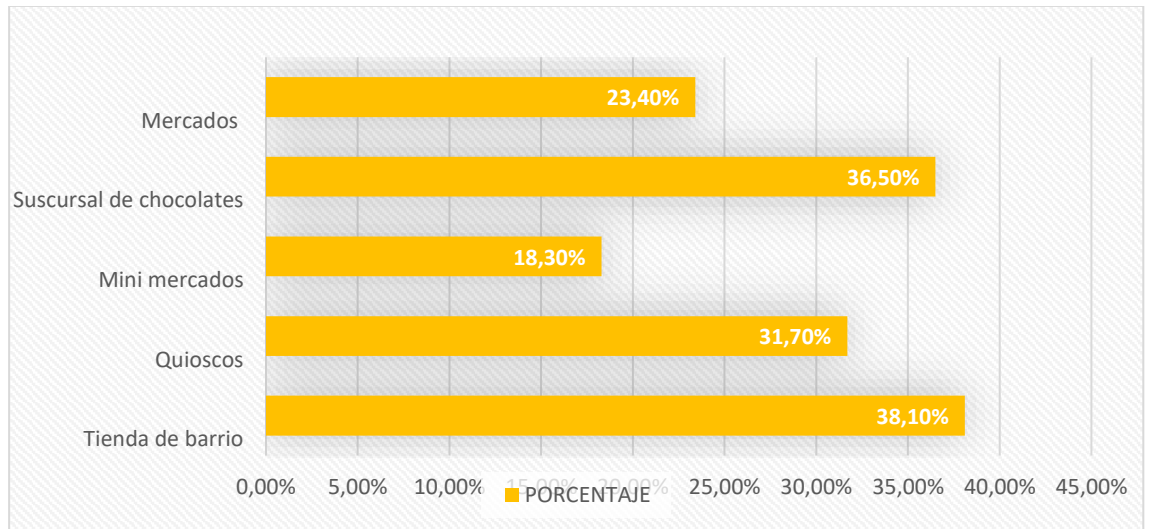


Figura 6 : Preferencias de adquisición de chocolates en la población encuestada

d) Disponibilidad de pago

La población encuestada refleja que aproximadamente un 59% estaría dispuesta a pagar Bs5 por unidad y un 24% Bs 3 siendo este una pauta para el precio final de comercialización.

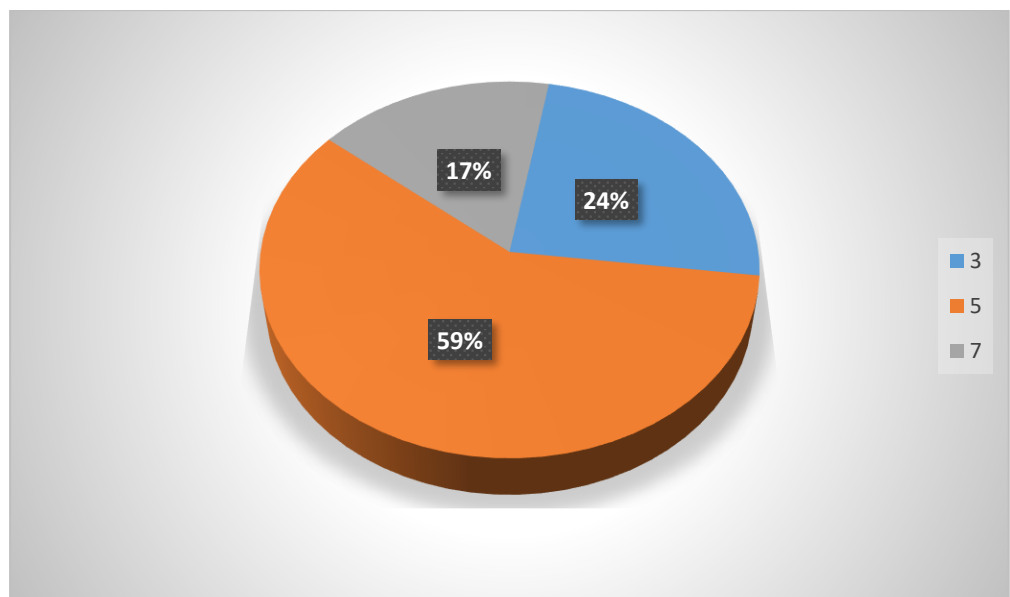


Figura 7. Porcentaje de disponibilidad de pago de la población encuestada

3.2.5 ANALISIS DE LA DEMANDA

En nuestra región es tradición consumir u obsequiar dulces como (brigadeiros) entre familia o cuando hay alguna visita que llega a la ciudad como recuerdo. La mayoría de estos productos no cuentan con registro SENASAG ni etiqueta y son adquiridas en quioscos, tiendas de barrio y entrega a domicilio.

De aquí nace la idea de formar una empresa que se dedique a la comercialización de un producto completamente amazónico, el mismo que ofrezca a los consumidores la oportunidad de combinar el sabor característico de las frutas amazónicas con cacao para obtener un producto inocuo.

El análisis de la demanda ha sido obtenido a base de la realización de encuestas, las mismas que brindaron información que una muestra de la población de cobija está dispuesta a adquirir el producto, en que cantidades y a qué precio se debe comercializar ya que se estima cubrir una demanda de entre 15 a 55 años de edad.

Los tipos de demanda desarrollando son:

- **Por su oportunidad.-** Porque se tiene una demanda insatisfecha ya que el producto como es el chocolate con frutas amazónicas no se comercializa en lugares determinados ,y si bien se los encuentra en quioscos específicos no cuentan con un registro , una etiqueta que pueda llevar el nombre de la amazonia a otro lugar
- **Por su necesidad.-** Tendremos una demanda no necesaria ya que este producto no es un bien de primera necesidad.
- **Por su temporalidad.-**Se puede decir que este es un producto con demanda continua ya que el chocolate con frutas amazónicas pueden ser adquirido en cualquier fecha del año.
- **Según su destino.-**Aquí se tendría una demanda de bienes finales ya que comercializaremos directamente al consumidor final.

De esta manera se ha determinado la demanda tomando en cuenta frecuencia y porcentaje en la respuesta como se detalla en la (figura 8).

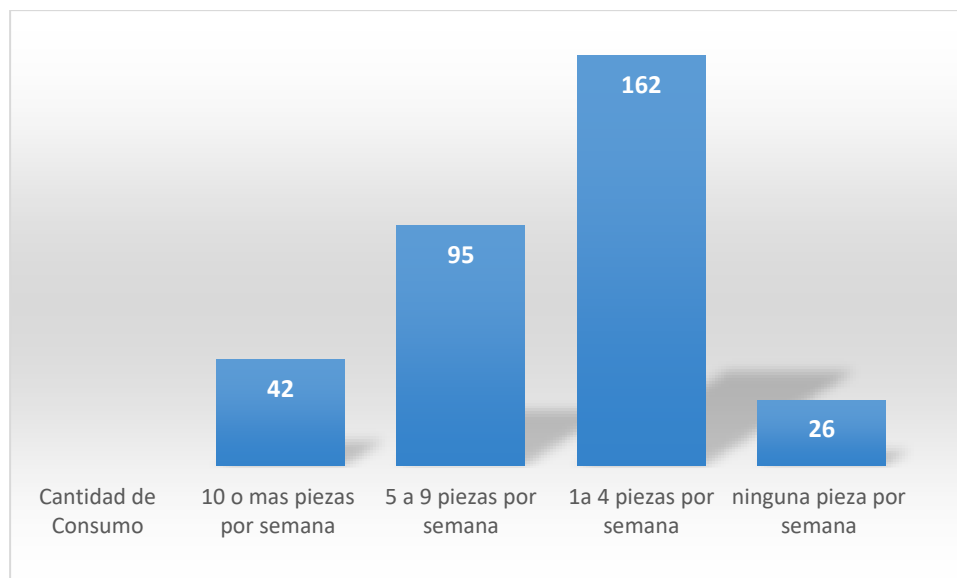


Figura 8: Frecuencia de consumo de chocolate en la población encuestada

Obteniendo la cantidad de consumo de chocolate por semana, se determina la cantidad anual de consumo de piezas de chocolate dada en la siguiente tabla:

Tabla 8
Cantidad de piezas de chocolate consumidas al año de acuerdo a la encuesta realiza

Consumo	Número de personas	Cantidad de piezas al año
10 o más piezas por semana	42	2184
5 a 9 piezas por semana	95	4940
1a 4 piezas por semana	162	8424
ninguna pieza por semana	26	1352
TOTAL		16.900

Consumo total de piezas de chocolate al año

La cantidad de piezas de chocolate consumida por persona al año es:

$$16.900(\text{piezas/año})/325(\text{tamaño muestra}) = 52(\text{piezas/año}) \text{ persona}$$

$$70.563(\text{habitantes}) * 52(\text{piezas persona/año}) = 3.669.276 \text{ piezas/año (persona)}$$

Sin embargo solo el 73% de la población de la encuesta estaría dispuesta a consumir chocolate con frutas amazónicas (tabla 9.)

*Tabla 9
Frecuencia y porcentaje de aceptación de combinar frutas amazónicas con chocolate*

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Le gustaría combinar chocolates con frutas amazónicas	Si	225	73,10%
	No	14	4,50%
	tal vez	69	22,4%

Por lo tanto la demanda estimada es:

$$3.669.276 \text{ piezas /año (persona)} * 73.10\% = 2.682.241 \text{ piezas}$$

4.3.2.6 ANÁLISIS GENERAL DE LA DEMANDA INSATISFECHA

La comercialización de chocolates en el municipio de Cobija no presenta registro de tasas de crecimiento de consumo, consumo per-cápita ni datos histórico de niveles de participación en el mercado de empresas elaboradoras de chocolates en el departamento.

En el hallazgo realizado por la investigación de mercado, demuestra que la demanda de los chocolates en el mercado local es masiva, con relación al producto del chocolate con frutas amazónicas tiene una aceptación en un 73% de la población encuestada, por lo que brinda un panorama claro para poder comercializar el chocolate con frutas al mercado.

3.3 ESTRATEGIA COMERCIAL

3.3.1 PRODUCTO

3.3.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

El chocolate es un alimento rico en grasas, hidratos de carbono y proteínas, nutrientes indispensables para aportar energía al organismo humano. Además, su consumo aporta bienestar psicológico debido a su agradable.

El chocolate además de aportar con lo ya mencionado al combinarse con frutas amazónicas como asai maracuyá y copuazú representa un gran aporte a la salud por los antioxidantes y vitaminas que estas poseen además de ser un gusto al paladar.

3.3.1.2 DESCRIPCIÓN

Chocolate hecho con cacao de la región relleno con pulpas de frutas amazónicas de sabores exóticos, con un porcentaje de 50 % de cacao en su elaboración desde el corazón de la amazonia directo a tu paladar con una envoltura dorada que lo hace exclusivo.

El nombre comercial del chocolate pretende resaltar la amazonia y las frutas amazónicas que lo caracterizan y hacen un chocolate exclusivo en el mercado local sin dejar de lado su principal ingrediente el cacao el nombre será “**AMAZONIC CACAO**”.

3.3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Amazonic cacao va a presentar un producto con una serie de características en la búsqueda por conseguir el nivel de satisfacción del cliente y establecer prioridades que sobresalgan de la competencia y destacar en el mercado siendo el principal interés de comercializar el chocolate con fruta amazónicas es el de ofrecer al público un producto con sabores característicos de la amazonia en especial para las personas que gusten consumir un delicioso producto como es el chocolate pero con sabores exóticos que brindan las frutas amazónicas, el mismo que cumplirá con todos los requisitos exigidos por la ley para una mayor satisfacción de posibles clientes.

Las características del producto son:

- Producto cumple registro SENASAG
- Materia prima de calidad seleccionada cuidadosamente

- Chocolate fino.
- 100% pulpa de frutas

3.3.2.1. EMPAQUE Y PRESENTACIÓN

De acuerdo a la encuesta solo un 11 % afirmo que el más importante era la presentación al momento de obtener un producto.

La presentación de los chocolates con frutas se realizará en papel metálico con un peso de 30 gr por producto y tendrá la siguiente presentación:

- BOMOBONES INDIVIDUALES
- CAJA DE 12 BOMBONES



Figura 9: Empaque y presentación de chocolates de AMAZONIC CACAO

3.3.2.2 SABOR

De acuerdo a la encuesta la población prefiere los siguientes sabores:

- Chocolate con relleno de maracuyá
- Chocolate con relleno de copuazú
- Chocolate con relleno de asai

3.3.2.3 CONSTITUCIÓN DE LA MARCA

Nombre: AMAZONIC CACAO

Slogan: amazonia en tu paladar

Logo:



Figura 10: Logo AMAZONIC CACAO

ETIQUETADO

Mediante regulación de SENASAG (2001) la etiqueta tendrá la siguiente información obligatoria determinada por la norma NB 314001:

- Nombre del alimento
- Naturaleza y condición física
- Contenido neto
- Composición del alimento
- Identificación del lote
- Fecha de vencimiento
- Instrucciones para su conservación
- Nombre o razón social
- Dirección de la empresa
- Lugar y país de origen
- Marca
- Registro sanitario
- Ingredientes



Figura 11: Etiqueta del producto

3.3.3 PRECIO

El precio al ser un elemento importante tanto para la empresa como para el consumidor proporciona una diferencia entre la competencia, es decir puede fijar un precio más alto o más bajo.

Según la encuesta realizada en cobija un 59% afirmo q estarían dispuestos a pagar Bs 5 por unidad de chocolate con frutas amazónicas y un 24% estaría dispuesta a pagar Bs 3, el precio de venta estaría entre Bs. 3 a 5 la unidad.

3.3.4. PROMOCIONES

3.3.4.1 Estrategias de publicidad

El objetivo que la empresa tiene al realizar una estrategia de publicidad es la captación de nuevos clientes y mayor penetración en el mercado.

Las estrategias de publicidad que se aplicara serán transmitidas a diferentes tipos de medios de comunicación masiva y redes sociales que en la mayoría de veces son impersonales. Esto significa que la publicidad no se dirigirá a una persona en especial sino a varias personas aficionadas por el chocolate y que les guste deleitar sabores de la amazonia, la finalidad es potenciar el crecimiento de la demanda.

Para lo cual hemos visto conveniente utilizar las siguientes estrategias de publicidad para la empresa Amazonic cacao las mismas que son:

Utilizar imágenes

El contenido visual es mucho más fácil de asimilar que el texto, provoca que incrementemente la cantidad de lectores y así se pondrán banners en lugares estratégicos de la ciudad.

Realizar videos

Se compartirán en variedad de redes sociales así como en medios de telecomunicación que se manejan por medio de videos menores a 30 segundos.

Content marketing

No solo se difundirá textos en blogs a manera de captar atención, sino también ofrecer cursos o seminarios en línea que brinde al cliente una experiencia de valor y explotar buscando ser innovador y estar en tendencia.

La empresa no solo debe proyectarse en vender y obtener ganancias sino también en satisfacer las necesidades y deseos de los clientes, para lo cual hemos visto conveniente que un buen punto para satisfacer es la realización de promociones diseñando un programa de incentivos para los futuros clientes creando así una imagen corporativa.

El objetivo principal por el que vamos a realizar las promociones es que este nos ayudará a penetrar en el mercado de una manera más rápida y lograr fidelización y retención de clientes nuevos y potenciales.

Las promociones que se van a realizar son:

MUESTRAS	• Es un obsequio de una pequeña cantidad de chocolate que se ofrece para que el consumidor deguste.
CUPONES DE COMPRA	• Son certificados o boletos que se le da al consumidor por un monto de compra y se rifa o se obsequia algo.
REGALOS	• Son productos gratis que se le da al consumidor o se le obsequia cualquier incentivo de costo menor.
PROMOCIONES CON PREMIOS	• Son promociones que tiene el producto con un incentivo puede ser que por la compra de uno lleva dos.

3.3.5. Plaza

De acuerdo con las encuesta la población prefiere en un 36.5% una sucursal especifica que tenga a la venta los chocolates con frutas amazónicas en el cual se contara con personal altamente capacitado y conocedor del producto para que a su vez de a conocer a los clientes su propia experiencia de consumir chocolate con frutas amazónicas además de un ambiente con decoración inspirada en la amazonia para de esta forma buscar la manera de motivar a las personas a consumir productos amazónicos.

Como la empresa recién está queriéndose introducir o entrar en el mercado vemos que el canal de distribución más conveniente en el directo en el mismo que es Fabricante-Consumidor ya que la empresa se encargara de promocionar el chocolate y de comercializarlo de distintas maneras.

4. INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

4.1.1 Tamaño del proyecto

Se determinó el tamaño del proyecto realizando el análisis entre el mercado materia prima y equipos.

Relación tamaño-mercado

Para el proyecto se tomara un ciclo de vida de 5 años estimando la demanda proyectada con un crecimiento poblacional según el INE del 0.15% y la demanda calculada en el estudio de mercado la cual se muestra en la tabla 10.

Tabla 10

Demanda proyectada sobre base en las encuestas

AÑO	DEMANDA PROYECTADA/UNIDAD
2.018	2.678.571,0
2.019	3.084.577,2
2.020	3.547.263,7
2.021	4.079.353,3
2.022	4.691.256,3
2.023	5.39.0944,7

Relación Tamaño-Recursos Productivos

Se analizó la disponibilidad de materia prima, de esta manera se tiene la relación tamaño-recurso productivo que se requieren.

Se espera que el rendimiento durante el proceso de producción sea del 50-60% en su rendimiento considerando mermas.

En la tabla 11 se detalla la capacidad de producción de las despulpadoras en el municipio de Cobija.

Tabla 11

Capacidad de producción despulpadoras en el municipio de Cobija

Despulpadora	Capacidad de Producción kg/mes	Registro Sanitario
Lic. Ana Lucia Reis Melena	45.000	Si
Asaí Trinchera	10.000	Si
Pichigo	320	No
Planta Piloto UAP	2.000	No

Fuente: Estudio de mercado Asai SEDEPRO 2017

Según la capacidad productiva de materia prima se demuestra que se puede producir la cantidad necesaria para cubrir la demanda.

La producción de demanda en unidades transformada en kg se detalla en la siguiente tabla 12.

Tabla 12

Demanda estimada en kilogramos con base en encuestas realizadas

DEMANDA ANUAL EN UNIDADES	PRODUCCION EN GR	PRODUCCION EN KG	PRODUCCION/KG MES
2.682.241	8.0467.230	80.467,2	6705,6

RELACION TAMAÑO TECNOLOGIA

La tecnología debe ser eficaz y lo más limpia posible para una producción de calidad.

1 turno de 8 horas 6 veces a la semana durante todo el año.

Tabla 13
Rendimiento de equipos por hora

EQUIPOS	RENDIMIENTO HORA
Temperadora	20kg/hora
Refinadora	25kg/hora
Mezcladora	50Lt/hora
Tanque de almacenamiento	100L
Dosificadora	25kg/hora
Mezcladora rellenos	50Lt/hora
Cámara frigorífica	4800kg

Como se observa en la tabla 13 en el rendimiento de la maquinaria con menor capacidad productiva es de 20kg/hora, se estima producir 3.840 kg al mes y 46.080 kg año lo que nos permitiría cubrir el 57,3% de la demanda estimada.

4.1.2 LOCALIZACION

4.1.2.1 MACRO LOCALIZACION

El proyecto se desarrollara en el municipio de Cobija provincia Nicolás Suarez del departamento Pando.

Cobija es un municipio y ciudad capital del Departamento Pando y la única aglomeración urbana del departamento al norte de Bolivia está situada a orillas del río Acre, frontera con el estado brasileño de Acre, a una altitud de 228 msnm. Tiene un clima tropical y lluvioso. Es la capital departamental menos poblada del país. El crecimiento poblacional de 8,7 % proyectados al 2011. Se complementa armónicamente con el entorno de la naturaleza selvática, con un clima es cálido temperatura que oscila entre los 25° y 37°C.

4.1.2.2 MICRO LOCALIZACIÓN

Define el lugar exacto donde se va a ubicar la planta proyectada en el presente estudio, el cual es requerido, porque de una buena localización se podrá partir para implementar una estrategia de comercialización del producto, a menor costo y con oportunidad de entrega.

Para definir la localización adecuada de la planta se utilizó un método cualitativo el cual ayuda a definir con mayor objetividad el criterio para la toma de decisión de la ubicación del proyecto, el método cualitativo utilizado es el de puntos.

Para determinar la localización óptima se realizó un análisis de los factores relevantes que requiere la procesadora, de acuerdo a las siguientes alternativas.

- Barrio Perla del acre
- Ruta nacional 13
- Barrio García linera

4.1.2.3 FACTORES DE LOCALIZACIÓN

- **Materia prima disponible**

Se toma en cuenta la cercanía de los productores mencionados en el estudio.

- **Servicios básicos**

Hace referencia a agua, energía eléctrica y saneamiento básico, para el funcionamiento de los equipos y ambientes.

- **Factores geográficos**

Relación con las condiciones naturales que rigen las vías de comunicación (carretera), considerando el estado de los caminos en época de precipitación, que influyan en el transporte de materia prima y producto final.

- **Factores económicos**

Hace referencia al costo de posibles terrenos que son alternativas en el presente estudio.

- **Mercado consumo**

Se refiere a la cercanía del lugar de comercialización del producto.

4.1.2.4 MÉTODO CUALITATIVO

Consiste en asignar ponderaciones a cada factor, luego la calificación según las características de cada alternativa, para así elegir localización óptima.

Se muestra en la Tabla 14 La escala de ponderaciones y calificaciones para cada factor de acuerdo a importancia de cada uno:

Tabla 14

Escala de ponderación método cualitativo por factor

FACTOR	PESO
MATERIA PRIMA	0,2
SERVICIOS	0,25
BASICOS	
FACTORES	0,25
GEOGRAFICOS	
FACTORES	0,2
ECONOMICOS	
MERCADO DE	0,1
CONSUMISMO	

Fuente: Elaborado en base a criterio de importancia

Siendo los factores mencionados en la tabla 15 los más relevantes al momento de considerar la localización para determinar el mejor lugar se asignaran una escala de calificación (tabla 15) que varía en puntuación de 2,5 siendo este malo y puede llegar hasta 10 puntos siendo este excelente.

Tabla 15

Escala de calificación

Categoría	Escala
Malo	2,5
Regular	5
Bueno	7,5
Excelente	10

Elaborado con criterio de evaluación de las localizaciones, según los factores tomados en cuenta.

Una vez realizada la calificación de las alternativas se obtuvo el puntaje más alto en el barrio García Linera según los factores especificados se garantizan un buen proceso, como se puede apreciar en la tabla (ANEXO E).

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

De acuerdo a norma boliviana NB 326002, los requisitos

El producto a ofrecer es chocolate relleno de frutas amazónicas (asai, copuazú, maracuyá) 50% cacao, la presentación del producto son unidades de 30 gr y empaquetados en caja de 12 unidades.

Tabla 16
Características del producto

Factores	Descripción
Composición del producto	cacao 50 %
	pulpa de fruta 20%
	crema de leche 10%
	leche condensada 10%
	azúcar 8%
	Emulsificante 2%
Presentación comercial	*por unidad de 30gr
	*por caja con 12 unidades
Tipo de envase	*papel parafinado
	*caja de cartón
Condiciones de conservación	almacenar entre temperaturas de 18°C a 24 ° C, en lugares frescos y seco alejados de la luz solar directa
Vida útil estimada	6 meses, la fecha de vencimiento tiene formato día mes y año y se marca sobre cada cartón

4.3. PROCESO DE PRODUCCION

Previamente a la selección el equipo y la maquinaria, se debe definir las operaciones que se llevaran a cabo a lo largo del proceso como se detalla a continuación.

4.3.1. RECEPCION DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

Se reciben la materia prima (pasta de cacao y pulpa de frutas) en cámaras de frío ya que la temperatura ambiente oscila los 30°C y sin una refrigeración adecuada podría dañarse la materia prima y el resto de ingredientes, se los almacena adecuadamente acorde a las necesidades de cada uno, la pasta de cacao, la crema de leche, leche condensada, azúcar lecitina de soja se los almacena en un lugar fresco y seco hasta su utilización.

4.3.2. DERRETIDO

Se derrite la pasta de cacao en la maquina temperadora hasta alcanzar una temperatura de 50°C para obtener la contextura deseada.

4.3.3. REFINADO

La mezcla inicial es luego procesada en refinadoras de 5 cilindros con el objetivo de disminuir el tamaño de las partículas hasta obtener un tamaño de partícula impalpable, de tal forma que el chocolate final sea suave al paladar evitando así la sensación de arenosidad que suelen presentar chocolates mal procesados.

4.3.4 MEZCLA

La pasta de cacao diluida y azúcar son mezclados en la maquina mezcladora. Al mismo tiempo la crema de leche son añadidos a la mezcladora para obtener una mezcla completamente homogénea.

4.3.5 ALMACENADO

El chocolate refinado es luego depositado en tanques, donde es sometido a un baño intenso. En este proceso, conocido como conchado se busca por un lado redondear las diminutas partículas ya refinadas y adicionalmente extraer los componentes volátiles no deseables como astringencia y amargor.

4.3.6 MEZCLA 1

La pulpa de fruta y leche condensada son mezclados en la maquina mezcladora hasta obtener una consistencia homogénea.

4.3.7 MEZCLA 2

Se le añade crema de leche y lecitina de soja en la maquina mezcladora hasta obtener una mezcla de consistencia dura y espesa.

4.3.8 HOMOGENIZADO

Mezcla 1 y mezcla 2 son mezcladas hasta homogenizar y obtener un relleno de consistencia espesa.

4.3.9 LLENADO DE MOLDES

El chocolate, una vez temperado, pasa a las líneas de moldeo a la máquina llenadora. Se vacía sobre los moldes una primera capa de la mezcla de chocolate, después del relleno se realiza un segundo llenado con la capa final sobre el relleno.

4.3.10 LLENADO DE RELLENOS

Una vez el chocolate este en los moldes se procede al llenado de relleno de fruta correspondiente mediante una maquina dosificadora para posteriormente recibir una capa final de chocolate.

4.3.11 ENFRIADO

Una vez el chocolate en los moldes se procede a su enfriamiento lo más rápidamente posible y se procede a la separación del chocolate de sus moldes.

4.3.12 EMPAQUETADO

El bombón se introduce en la empaquetadora individualmente, según el color del aluminio que para cada tipo ha sido previamente establecido. Pasada la fase de Empaquetado se produce la operación de llenado de los estuches de bombones, colocando cada bombón en el hueco que le corresponde a cada bandeja. Cuando el estuche está lleno, se introduce en la caja de embalaje, quedando listo para entrar en el almacén de producto terminado.

4.3.13 ALMACENADO

El almacén de productos terminados de Chocolates dispone de frío y de las condiciones adecuadas con una temperatura entre 12a15°C y una humedad no superior al de 60% para que la mercancía se conserve en perfecto estado y pueda llegar al consumidor en las mejores condiciones posible.

A continuación se detalla en la figura 11 la secuencia de pasos en el diagrama de flujo del proceso

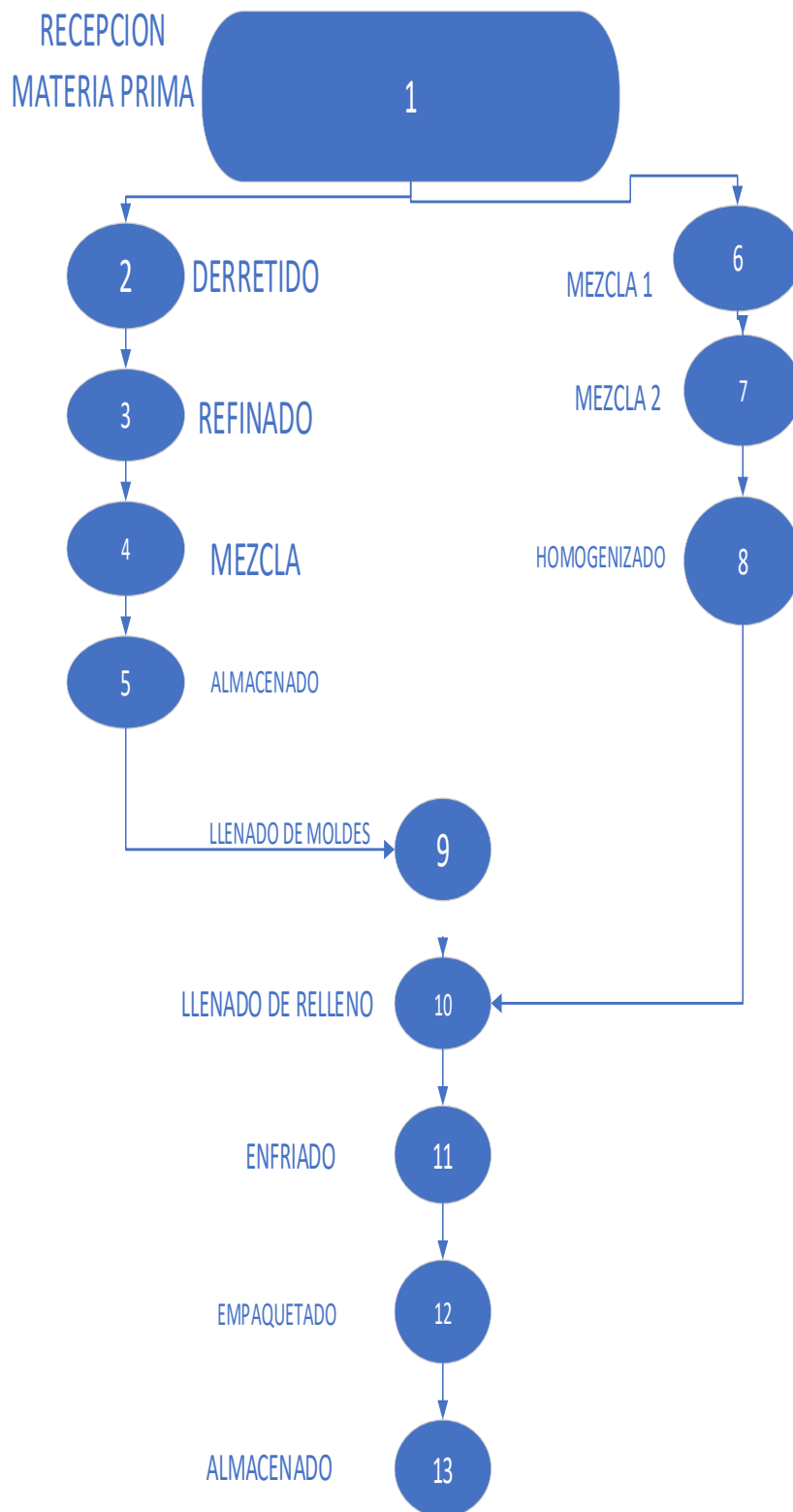


Figura 12: diagrama de flujo del proceso

4.4 EQUIPO Y MAQUINARIA

4.4.1 Maquina Temperadora

La temperadora está formada por una estructura y una cóclea de acero inoxidable y es fácil de usar y de programar, gracias a la tecnología de Pantalla Táctil que garantiza una configuración rápida de las operaciones mediante los íconos intuitivos del display. La temperadora de chocolate ideal para fundir pasta de cacao, y modalidad standby para mantener el chocolate fundido durante la noche datos técnicos descritos en la tabla 17.

Tabla 17

Descripción de maquina temperadora

Equipo	Descripción	precio
TEMPERADORA	La atemperadora es ideal para derretir chocolate con suma facilidad CB Technologie con cubas de 5,5 kg, 12 Kg y 24 Kg de capacidad.	Bs.59.245
Datos Técnicos		
Potencia		1.5 Kw
Largo, Ancho		52x80x154h Cm
Peso		159 Kg
Capacidad De Carga		20kg/Hora

Fuente: elaboración propia con datos de ICB technologie

5.4.2 Maquina Refinadora

La máquina de chocolate refinadora es una de las principales máquinas en la línea de producción que se utilizan para el triturado de chocolate hasta eliminar la granulosis para obtener un chocolate fino, el tiempo de molienda es de aproximadamente 20 horas. Datos técnicos descritos en tabla 18

Tabla 18

Descripción maquina refinadora

Equipo	Descripción	precio
REFINADORA	Molienda (micron):20 ~ 25 Velocidad de rotación del eje principal (rpm):93 Tiempo de molienda (h):8-10	62.381,5

Datos técnicos	
Potencia	1.5kw
Largo, Ancho	920*600*1110
Peso	95kg
Capacidad	25kg/hora

Fuente: elaboración propia con datos IBC maquinaria

5.4.3 Maquina Mezcladora

Se utiliza para mezclar los ingredientes de chocolate. Tiene un control automático de temperatura y de calentamiento. Es una de las mejores máquinas para este tipo de trabajo. El cabezal de trabajo del mezclador planetario comprende generalmente dos paletas de mezcla y un rascador. Las dos paletas giran alrededor de su propio eje mientras giran a lo largo de la pared interna del contenedor. Datos técnicos descritos en tabla 19

Tabla 19

Descripción maquina mezcladora

Equipo	Descripción	precio
Mezcladora	La rotación y la revolución de las paletas y raspones traen los materiales periféricos al interior. Después de una revolución, las paletas han pasado por todo el espacio interno. la mayoría de los materiales están suficientemente mezclados y todos los materiales se mezclan a fondo después de sólo 36 revoluciones	61.461,5

Datos Técnicos	
Potencia	1.5kw
Largo, Ancho	0.8*0.5*0.6 M 3.2*2.5*2.8 M
Peso	
Capacidad De Carga	50l/Hora

Fuente: elaboración propia con datos de IBC tecnología

4.4.4 Tanque De Almacenamiento

El tanque de almacenamiento del chocolate es un equipo necesario del chocolate en cadena de producción del chocolate. Se utiliza principalmente para el almacenamiento termal de la goma de tierra fina del chocolate. De modo que para satisfacer la petición técnica de la producción del chocolate y la petición de la producción continua. Esta máquina del chocolate tiene funciones de la disminución, de la subida y de la preservación de la temperatura. Datos técnicos descritos en tabla 20.

Tabla 20
Descripción tanque de almacenamiento

Equipo	Descripción	precio
Tanque De Almacenamiento	Tanques de almacenamiento de chocolate de acero inoxidable de 500 kg, totalmente fabricados en acero inoxidable con agitador interior, accionados por motores de 2,2 kw, con panel eléctrico. Doble chaqueta calentada por electricidad con bomba de agua para girar el agua dentro de la chaqueta doble con regulación de la temperatura del calor para controlar y fijar la temperatura del chocolate.	Bs.72.980
Datos Técnicos		
Potencia		1,1-7.5kw
Largo, Ancho		490x750
Peso		150-3000 Kg
Capacidad De Carga		100l

Fuente: Elaboración propia con datos DELANI cacao and chocolate machinery

5.4.5 Máquina dosificadora de chocolates

La dosificadora es una máquina que tiene como función extraer la dosis exacta de cualquier producto en este caso de chocolate para entregar cantidades deseadas dentro de un recipiente o dentro de los moldes. Datos técnicos descritos en tabla 21.

Tabla 21
Descripción dosificadora de chocolates

Equipo	Descripción	precio
DOSIFICADORA CHOCOLATES	Máquina dosificadora de pequeña dosis adecuada para la producción de bombones. Puede dosificar: Bombón, Bombón Licor y Bombón Praliné. En este último caso las partículas pueden llegar a medir hasta 3 mm de diámetro siempre dependiendo de la densidad de concentración de las partículas en el chocolate. Ideal para dosificar bombones y masas similares a la del chocolate líquido. Producción: 9.600 bombones/hora	Bs.44.974

Datos Técnicos	
Potencia	2.5
Largo, Ancho	450x650
Peso	200 Kg
Capacidad	25kg/hr

Fuente: elaboración propia con datos de EMAR de RL

4.4.6 Maquina mezcladora de rellenos

Fabrican un producto uniforme acabado o semiacabado que las hace idóneas para cualquier proceso. Son adecuadas para líquidos, y funcionan particularmente bien con ingredientes frágiles que contienen trozos, o que tienden a hincharse durante el proceso de mezclado. Son idóneas para mezclar una amplia gama de líquidos con distintos niveles de viscosidad, así como líquidos con otros productos sólidos o trozos. Esto es así ya que la mezcla se realiza utilizando un contacto progresivo, en lugar de batiendo los ingredientes.

Datos técnicos descritos en tabla 22.

Tabla 22
Descripción *mezcladora*

Equipo	Descripción	precio
MEZCLADORA DE RELLENOS	El mezclador de cremas turbo produce todo tipo de cremas grasas para el relleno de obleas planas y huecas. Tiene una capacidad de volumen de 125 l, y requiere para un proceso de mezcla 5 – 10 min. Según receta y consistencia de crema deseada.	Bs.25.896

Datos técnicos	
Potencia	1.5kw
Largo, Ancho	
Peso	120kg
capacidad	125 L

Fuente; Elaboración propia con datos de DELANI chocolate machinery

4.4.7 Cámara frigorífica

La cámara de refrigeración es un recinto aislado térmicamente dentro del cual se contiene materia para extraer su energía térmica. Esta extracción de energía se realiza por medio de un sistema de refrigeración. Su principal aplicación es en la conservación de alimentos o productos químicos.

Datos técnicos descritos en tabla 23.

Tabla 23

Descripción cámara frigorífica

Equipo	Descripción	precio
	Cámara de frío de 0°C a 12°C	
MEZCLADORA DE RELLENOS	01 Evaporador para 4.5 HP con 3 ventiladores de 400 mm c/u, incluye resistencias, bandeja de deshielo y válvula de expansión. Tablero eléctrico, incluye contactores, automáticos, luces piloto, y microprocesador digital	Bs.55.760
Datos técnicos		
Potencia	2.5kw	
Largo, Ancho	5.00 x 5.00 x 2,50	
Peso		
capacidad	Kilos: 4.800	

Fuente: elaboración propia con datos de Ice Berg refrigeration

Existen varias empresas dedicadas a la fabricación de maquinaria como ser:

- Prefamac
- Selmi maquinaria
- Maquinaria HAAS
- IBC tecnologi
- NTM Machinery
- BUHLER AG
- CARLE & MONTANARI
- NETZSCH

4.5 BALANCE DE MASA

Para el cálculo de masa presentado se basó en la muestra experimental realizada tomando en cuenta una base de 1.000gr de cacao|

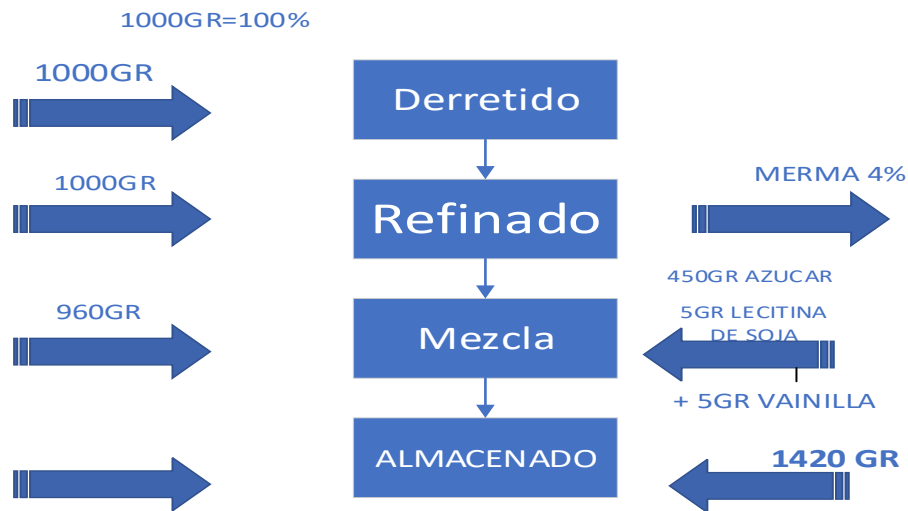


Figura 13: Balance de masa cacao

Fuente: elaboración propia con datos de experimentación anexo

DE 1000gr de cacao puro se obtiene 1420gr de chocolate debido a la adición de otros ingredientes, en el proceso se tiene una merma del 4% debido al refinado del cacao

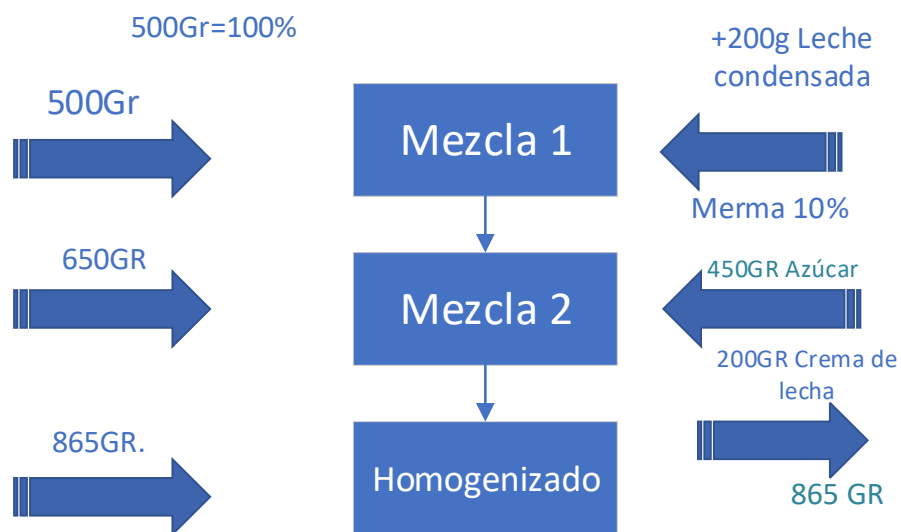


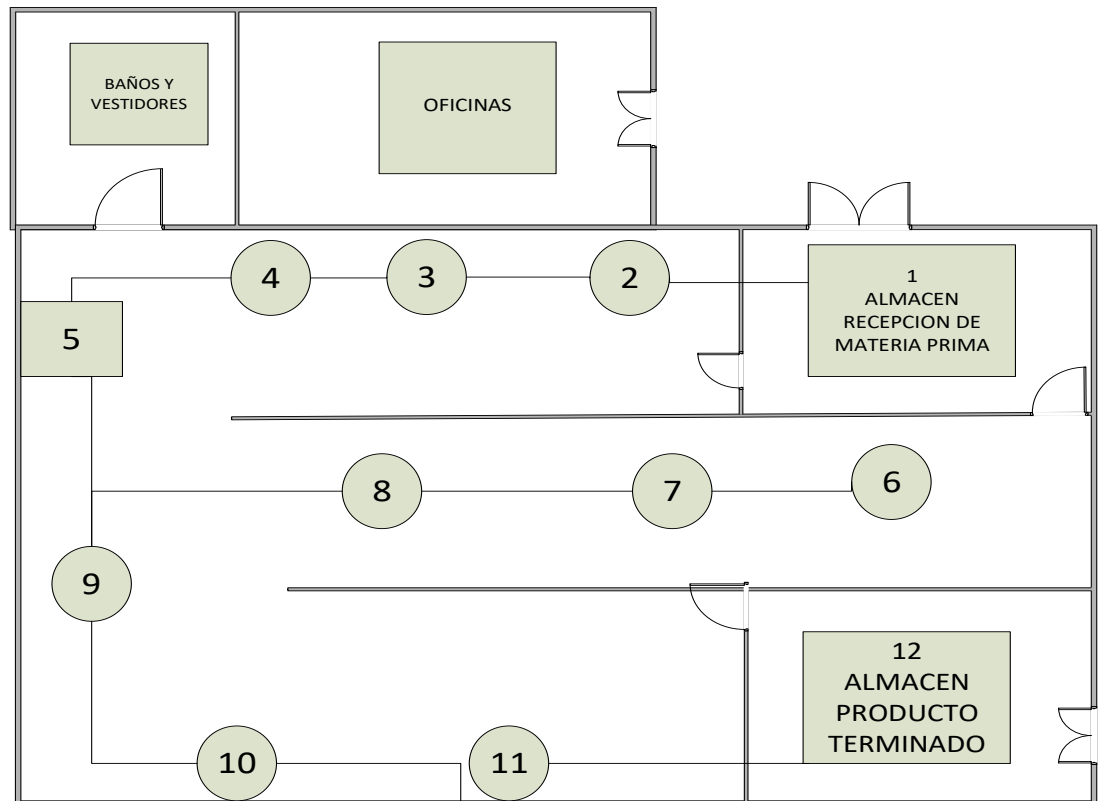
Figura 14: Balance de masa pulpa de fruta

Fuente: elaboración propia con datos de experimentación (Anexo)

De 500gr de pulpa de fruta se obtiene 865 gr de relleno debido a la adición de otros ingredientes teniendo una merma del 10% en la pulpa de fruta debido al agua que contiene la cual es evaporada

4.6 DISEÑO DE LA PLANTA INDUSTRIAL

Una vez determinado el proceso productivo y conocido las dimensiones de la maquinaria y equipo necesario, se calcula la superficie necesaria para cada una de las operaciones que se realizan en la planta como se muestra en la figura 15.



1. almacén recepción materia prima	6. mezcla 1relleno	11. Enfriado y desmoldado
2. derretido	7. mezcla 2 relleno	12. Empaquetado
3. refinado	8 homogenizado	13. Almacén producto terminado
4. mezcla	9 llenado de moldes	
5. Almacén chocolate	10. llenado de relleno	

Figura 15: Layout de planta

Fuente: elaboración propia

4.7 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional es fundamental en todas las empresas, define muchas características de cómo se va a organizar, tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía, cadena de mando, organigramas y departamentalizaciones, entre otras.

Para el organigrama de la Empresa se propone una estructura simple funcional, dado el tamaño y las funciones que se desarrollaran en la planta de producción, por lo cual en el primer nivel se encuentra la gerencia, en el segundo nivel esta la gestión, mercadeo, producción y distribución detallado en la figura 16 a continuación

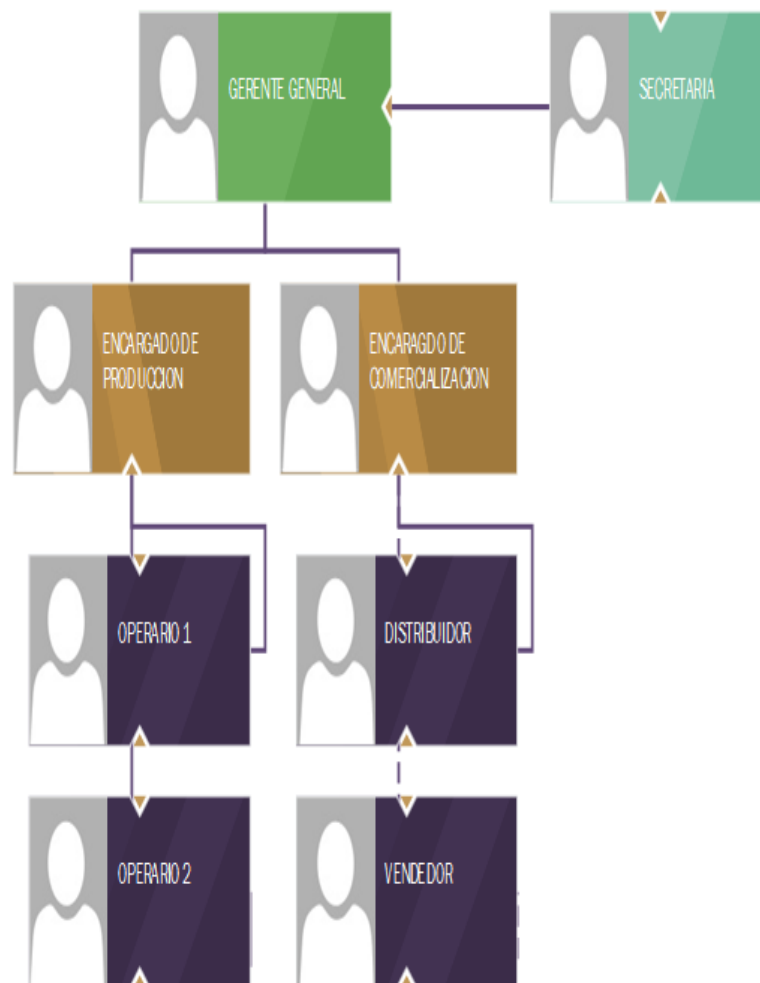


Figura 16: Estructura organizacional de la empresa

4.7.1 CLASIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Los puestos de trabajo, ejecutivo y operativo presentan requerimientos para la selección y contratación en función a calificación de cada puesto de trabajo

Tabla 24

Clasificación de los puestos de trabajo

Puesto	Nivel	Especialidad	Clasificación
Gerente General	1	Ingeniero Industrial o administrador de empresas	AA
Responsable Producción	2	ingeniero industrial	A
Responsable Comercialización	2	ingeniero industrial , ingeniero comercial ,administrador de empresas	A
Operario Producción	3	operarios con experiencia en manejo de maquinaria o experiencia en la industria de chocolate	C
Distribuidor	3	operario con conocimiento en ventas, atención al cliente	C
Chofer	3	chofer con experiencia y licencia categoría B	C
Secretaria	Staff	Estudio de secretariado y manejo de paquetes	B

4.7.2 MANUAL DE FUNCIONES

El Manual de Organización y Funciones (MOF) es un documento técnico normativo de gestión institucional donde se describe y establece la función básica, las funciones específicas, las relaciones de autoridad, dependencia y coordinación, así como los requisitos de los cargos o puestos de trabajo.

- Determina las funciones específicas de los cargos o puestos de trabajo, cuyo cumplimiento contribuye a lograr que se cumplan los objetivos funcionales de las unidades orgánicas de cada dependencia, así como las responsabilidades y obligaciones asignadas al cargo o puesto de trabajo.
- Proporciona información a los directivos y personal sobre sus funciones y ubicación en la estructura orgánica de la entidad.

- Ayuda a la simplificación administrativa, proporcionando información sobre las funciones que les corresponde desempeñar al personal, al ocupar los cargos o puestos de trabajo, que constituyen acciones de una etapa o pasó en el flujo de procedimientos.
- Facilita el proceso de inducción y adiestramiento del personal nuevo y de orientación al personal en servicio, permitiéndoles conocer con claridad las funciones y responsabilidades del cargo o puesto de trabajo al que han sido asignados, así como la aplicación de programas de capacitación.

Manual de funciones detallado en anexo H

4.7.2.1 FUNCIONES PRINCIPALES

La elaboración de chocolates y rellenos no son actividades de uso intensivo de la mano de obra, de modo que la cantidad de operaciones necesarias es mínima la mayor parte esta automatizada

- **Gerente general**

- * La función principal del gerente general será el control y coordinación de las actividades más relevantes de la empresa para el cumplimiento de los objetivos de la empresa y el desarrollo de nuevas metas corporativas.
- * Coordinar con los departamentos de ventas y producción para la elaboración de estrategias que permitan ser competitivos.
- * Definir e implementar mecanismos de control sobre las actividades de la empresa
- * Gestionar y administrar los recursos humanos de la empresa.
- * Organizar y coordinar las actividades de producción y comercialización.
- * Establecer las políticas de acción, que permitan generar valor y propiciar un buen ambiente de trabajo guiados hacia el objetivo principal de la empresa
- * Elaborar estrategias que permitan ser competitivos.
- * Organizar y coordinar las actividades productivas y de ventas.
- * Analizar y actualizar la información contable, financiera y administrativa que permita realizar un correcto manejo del área financiera.
- * Realizar balances y presupuestos anuales para el informe a los socios accionistas.
- * Estudiar de manera constante el mercado en el que se desenvuelve el proyecto para así, analizar los cambios y los nuevos mercados.

- **Jefe de producción**

- * Supervisar a los operarios.
- * Administrar a los operarios, horarios, permisos, etc.
- * Planificar la producción y los recursos requeridos.
- * Gestionar los pedidos para el aprovisionamiento de insumos para la producción.
- * Velar por el cumplimiento de plazos de entrega, a clientes y por parte de proveedores.
- * Evaluar periódicamente el rendimiento de la planta y proponer mejoras continuas.
- * Programar el mantenimiento de la maquinaria y equipos.

* Elaborar informes mensuales para la coordinación con gerencia y el departamento de comercialización.

- **Jefe de comercialización**

* Supervisar de los operarios de comercialización y las ventas.

* Establecer las relaciones con proveedores y clientes.

* Estudiar continuamente los cambios en el mercado, para mantener al producto a la vanguardia de la competencia del mercado.

* Definir las rutas, mercados y actividades que deben seguir los operarios de comercialización.

* Buscar y negociación de nuevos mercados, cliente potenciales y proveedores.

* Llevar la contabilidad, realizar los balances y estados financieros de la empresa.

* Generar de órdenes de compra y venta y mantenimiento de una base de datos, para la sistematización de las operaciones.

- **Operario de producción 1**

*Recepcionar materia prima

* temperar cacao hasta que este alcance la temperatura y consistencia adecuada

*llevar cacao a máquina refinadora hasta que esta pierda granulosidad

* agregar ingredientes y llevar cacao a la maquina mezcladora hasta que esta tenga una consistencia homogénea

*almacenar producto intermedio

* llenar moldes de chocolates

- **Operario de producción 2**

*Recepcionar materia prima (pulpa de fruta)

*Mezclar pulpa de frutas con demás ingredientes hasta conseguir una mezcla homogénea

*Llenado de relleno en moldes

* Desmoldado

*Empaquetado y etiquetado

*Depositar producto terminado en almacén

- **Operario de comercialización**

* Distribuir del producto a los mercados, supermercados, tiendas y otros tipos de comerciales determinados por el Jefe de Comercialización

* Controlar y monitorear el producto, en cuanto a cobros y plazos.

- * Almacenar los insumos y producto terminado.
- * Entregar pedido a cliente en términos acordados
- *realizar planificación de rutas

- **Vendedor**

- *Tomar pedido de los clientes
- *Realizar inventario de productos en los clientes
- *asesorar a los clientes en la venta
- *informar sobre actividades y promociones a los clientes
- *realizar informes mensuales de ventas
- *responder por el lugar asignado

- **Secretaria**

- * Efectuar el pago a los empleados de forma mensual de acuerdo a la planilla de pago.
- *Realizar documentación respectiva a las diferentes áreas bajo la supervisión y aprobación del gerente general o los responsables de las diferentes área.
 - * Efectuar el pago a los proveedores solo en efectivo y en cantidades menores a 3000 bs.
- * Realizar el seguimiento a los tramites a.
- * Supervisar la limpieza del área administrativa de la empresa.

- **Chofer**

- * Conducir el vehículo cuando se requiera; de acuerdo al itinerario señalado por su inmediato superior.
- * Verificar el funcionamiento del vehículo a su cargo y responsabilizarse del uso adecuado.
- * Mantener el vehículo limpio y en condiciones de uso.
- * Realizar la venta de los productos elaborados por el departamento de producción.
 - * Realizar la entrega de los productos a domicilio de acuerdo a los pedidos realizados por nuestros clientes.
- * Trasladar los insumos para la elaboración de los productos.

5. ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO

5.1 DETERMINACIÓN DE COSTOS

Se remite a la identificación de costos asociados al proyecto para determinar más adelante la factibilidad económica del proyecto. Para más adelante en base a los mismos determinar la factibilidad económica del proyecto.

5.1.1 Costos de producción

El costo de producción está conformado por todas las partidas que intervienen directamente en la producción considerando las cantidades anuales a producir y los costos de las mismas.

5.1.1.1 Materia Prima

Para determinar el costo de materia prima se debe considerar las cantidades anuales requeridas para la producción y los costos de las mismas suponiendo para efectos de análisis que el costo no se incrementara.

- **Pasta de Cacao**

El costo estimado de pasta de cacao por kilo Bs 35

Por cada kilo de pasta de cacao rinde 67 unidades de chocolate con frutas:

Tabla 25
Costo anual pasta de cacao

DEMANDA DE UNIDADES CHOCOLATE	CANTIDAD REQUERIDA EN KG	COSTO (BS/KG)	TOTAL (BS)
1.535.851	23.270,5	35	Bs814.466,4

- **Pulpa**

El costo por kilogramo de pulpa de fruta es de 20bs.

Por cada kilo de pulpa de fruta se obtiene 152 unidades de chocolate con fruta.

Tabla 26
Costo anual pulpa de fruta

DEMANDA DE UNIDADES CHOCOLATE	CANTIDAD REQUERIDA EN KG	COSTO (BS/KG)	TOTAL (BS)
1.535.851	10.104,3	20	Bs 202.085,7

5.1.1.2 Insumos

Se considera como insumo es aquello que se utiliza en el proceso productivo exceptuando la materia prima .Las cantidades requeridas para producir un kilo de chocolate con fruta .Se detalla la cantidad de insumos necesarios para la producción de un año de chocolates con fruta (tabla 27).

Tabla 27
Costo anual insumos

INSUMOS	PRECIO POR KILO DE CHOCOLATE CON FRUTAS	CANTIDAD REQUERIDA EN KILO	TOTAL BS
Conservante	0,045	20.357	Bs 916,1
Emulsificante	0,3	20.357	Bs 6.107,1
pectina	1,5	20.357	Bs 30.535,5
leche condensada	4,75	20.357	Bs 96.695,8
crema de leche	4,18	20.357	Bs 85.092,3
total			Bs 219.347

5.1.1.3 Empaques y Embalajes

Al utilizar el término empaque abarca el envase la envoltura la etiqueta y cajas, dentro de estos costos se incluirá el rubro de transporte con su respectivo precio unitario.

Los envases utilizados para la elaboración de chocolates con frutas amazónicas son:

*Papel aluminio

*Cajas de 12 unidades

* Etiquetas

La cantidad necesaria de empaque y embalaje para la producción anual se describe en la siguiente tabla

Tabla 28
Costo anual empaques y embalajes

ITEM	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNITARIO	TOTAL
PAPEL ALUMINIO	1.535.851	0,15	230377,7
CAJAS DE 12 UNIDADES	12.7987,6	5,5	703931,7
ETIQUETA	245736,2	245736,2	245736,2
TOTAL			1.180.045,5

5.1.1.4 Otros materiales

Material de importancia en el proceso productivo, necesarios para elaboración del producto final se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 29
Costo anual otros materiales

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Vestimenta adecuada (cubre boca ,cofia ,pantalón ,camisa de tela)	4	120	480
bota de látex	4	50	200
Material de limpieza	12	50	600
Total		1280	

5.1.1.5 Energía Eléctrica

Para realizar este cálculo se toma en consideración La energía utilizada en función a los equipos que requieren de electricidad para su funcionamiento y el tiempo de operación diario promedio, así mismo la iluminación necesaria según ENDE (Empresa Nacional De Electricidad Bolivia). Consumo de energía eléctrica necesaria para la producción anual (tabla 30).

Tabla 30
Consumo anual de energía eléctrica

EQUIPOS	POTENCIA (KW/HR)	TIEMPO PRODUCCION	Total kW consumo
Temperadora	1,5	4	1878
Refinadora	1,5	4	1878
Mezcladora	1,5	3	1408.5
Tanque de almacenamiento	3.5	8	8764
Dosificadora	2,5	2	1565
Mezcladora de rellenos	1,5	4	1878

Cámara frigorífica	2.5	24	18.780
Iluminación	0.002	8	5.08

El precio por kW/hora es de 0.67 según empresa nacional de electricidad Bolivia (ENDE). El costo anual de consumo (tabla 31)

Tabla 31
Costo anual de energía eléctrica

total consumo	costo consumo	costo anual
kW	kW/hr	
7,3	0.67	24.225,4

5.1.1.6 Mano de Obra directa

La mano de obra directa de la producción está conformada por el personal fijo capacitado para el manejo de equipos automatizados. La cantidad de operarios y costo anual de mano de obra directa se detalla tabla (32)

Tabla 32
Costo anual de mano de obra directa requerida

DESCRIPCION	SUELDO ANUAL	Cantidad	total
Operarios fijos	Bs31.723,2	2	Bs63446,4

5.1.7. Mano de obra indirecta

La mano de obra indirecta está conformada únicamente por el responsable de producción.

Tabla 33
costo anual mano de obra indirecta

DESCRIPCION	SUELDO ANUAL	Cantidad	total
Responsable de producción	Bs61.598,4	1	Bs61.598,4

Nota: escala salarial en (anexo I)

5.1.1.8 Combustible

El combustible utilizado está en función de la distancia necesaria para transportar la materia prima desde los proveedores hasta la empresa y para el traslado del producto final hacia minoristas y sucursal el costo anual se muestra en la tabla 34.

Tabla 34
costo anual combustible

Detalle	consumo	Costo	Total
	Lt/semana		
Combustible	25	3,74	3740

5.1.1.9 Mantenimiento

El costo de mantenimiento de cada equipo es de 4% del costo de adquisición .se detalla en la siguiente tabla (35) la maquinaria necesaria y el costo de mantenimiento anual de la misma.

Tabla 35
Costo anual de mantenimiento

Detalle	Costo	sub total	total
Temperadora	Bs 59.245	Bs 2.369,8	
Refinadora	Bs 62.381	Bs 2.495,2	
Mezcladora	Bs 61.461,4	Bs 2.458,5	
Tanque de			Bs.15.307,9
almacenamiento	Bs 72.980	Bs 2.919,2	
Dosificadora	Bs 44.974,8	Bs 1.799,0	
Mezcladora de rellenos	Bs 25.896	Bs 1.035,8	
Cámara frigorífica	Bs 55.760	Bs 2230,4	

5.6.1.1.10 Control de calidad

El costo estimado de laboratorio encargado de realizar la determinación de contenido nutricional cada seis meses. El costo anual se muestra en (tabla35).

Tabla 36

Costo anual de control de calidad

Detalle	Cantidad	Costo	Total
Análisis microbiológico	2	1000	2000

El costo total de producción anual de acuerdo a los datos obtenidos se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 37

Costo anual de producción

Detalle	Costos
materia prima	1.016.552,1
insumos	219.347
otros materiales	1.280
empaque	1.180.045,5
Combustible	3.740
energía eléctrica	24.225,4
Mano de obra directa e indirecta	125.044
pago de mantenimiento	15.307
control de calidad	200
Total	2.585.741,00

5.1.2 Costo total de operación

El costo total de operación está conformado por el costo total de administración, comercialización y producción.

5.1.2.1 Costo de administración

Estos costos están conformados por el sueldo del gerente general, secretaria contador externo y gastos de oficina.

Tabla 38

costo anual de administración

Detalle	Costo	Costo anual
Gerente general	Bs9.266,4	Bs111.196,8
Secretaria	Bs3.208,3	Bs38.499,0
Contador externo	3.000	3.000
Gastos de oficina	250	3.000
Total		Bs155.695,80

5.1.2.2 Costos de comercialización

Tabla 39

Costo anual de comercialización

DESCRIPCION	SUELDO ANUAL	Cantidad	total
Responsable de comercialización	Bs61.598,4	1	Bs61.598,4
Operario de comercialización	Bs31.723,2	2	Bs63.446,4
Chofer	Bs31.723,2	1	Bs31.723,2
Conservadora para distribución	Bs 57	10	Bs.570
Costo total			Bs157.338,0

5.1.2.3 Costos de operación de la empresa

Tabla 40

Costo anual de operación de la empresa

DETALLE	COSTO
Costo de producción	Bs2.585.741,00
Costo de administración	Bs155.695,80
Costo de comercialización	Bs157.338,00
TOTAL	Bs2.898.774,80

5.1.3 COSTO UNITARIO DE PRODUCCION

Una vez determinado el costo de producción se puede calcular el costo unitario de producción dividido entre la producción sin considerar el costo de depreciación

$$\text{CUP} \frac{\text{COSTO DE PRODUCCION}}{\text{PRODUCCION}} = 1.88$$

El precio de venta será de Bs 2.25 incrementando al costo Bs 0.37

5.2 Inversión inicial Activo fijo y diferido

Los activos fijos y diferidos están compuestos por los bienes necesarios para la empresa desde los puntos de vista de producción administración y comercialización

El terreno escogido en la localización de tamaño tiene un costo de 31.365 bs cotizado en inmobiliaria "Fernandita"

Los ítems necesarios para la construcción, consta de obra gruesa, obra fina instalación hidrosanitaria e instalación eléctrica que están detallados en el presupuesto general en (anexo J).

Los muebles y enseres que se pretenden utilizar son más que todo en el área administrativa como computadoras, sillas escritorio, mesa, etc.

La maquinaria y equipos se utilizaran en el proceso de producción

También se pretende contar con un vehículo para el traslado de la materia prima hasta la procesadora y traslado de producto final

Los gastos de constitución de la empresa son los trámites legales que se requiere para el funcionamiento

- Trámite para inscribir la empresa UNIPERSONAL
- Registro de la empresa en el ministerio de trabajo
- Licencia de funcionamiento
- Registro sanitario y aprobación de etiqueta propuesta para nuevo producto en SENASAG
- Licencia Ambiental

Tabla 41
Costo total de activo fijo diferido

Detalles	Costo
Terreno	31.365
Obra civil	294.515
Muebles	10.000
Equipos	393.914,8
Vehículo	104.732
Obtención de registro sanitario	2.823
Gatos de constitución	5.800
Total	848.945,8

5.3. DETERMINACION CAPITAL DE TRABAJO

Capital de trabajo lo considera como aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente conocemos

como activo corriente. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios). Es la inversión adicional liquida que debe aportarse para que empiece la elaboración del producto.

Contablemente se define como activo circulante menos pasivo circulante, a su vez el activo circulante se conforma de inventario, cuentas por cobrar, sueldos y salarios, impuestos e intereses.

5.3.1 VALORES E INVERSIONES

Para la distribución a intermediarios (quioscos tiendas de barrio y sucursal) se pretende hacer un préstamo de 30 días, es necesario tener en valores e inversiones el equivalente los gastos de comercialización son de Bs157.338,00

El equivalente en 30 días

$$\frac{Bs157.338,00}{317} * 30 = Bs14.890,$$

5.3.2 INVENTARIOS

La cantidad asignada para este rubro depende directamente de las ventas si las ventas serian al contado se tendría un ingreso desde el primer día de producción pero se pretende otorgar un crédito de 30 días a los intermediarios por lo tanto se tiene que tener un mínimo en los inventarios.

Tabla 42

Costo de material de inventario

Detalle	Consumo anual	Costo anual	Costo para 30 días
PAPEL			
ALUMINIO	1.535.851	230377,7	22.080,9
CAJAS DE 12			
UNIDADES	127.987,6	703931,7	67.469,5
ETIQUETA			
	1.535.851	245736,2	23.553,0

La materia prima a utilizar es pasta de cacao en pasta y pulpa de frutas se calcula la cantidad necesaria para producción de 30 días en la siguiente tabla:

Tabla 43
costo materia prima para 30 días

	Materia prima requerida para 30 días en kg	Costo anual	Costo para 30 días
Pasta de Cacao	2.230,4	814.466,	78.064
Pulpa de fruta	905,5	202.085,7	1.901
Total			79.965

5.3.3 CUENTAS POR COBRAR

El crédito extendido a los compradores se pretende vender con un crédito de 30 días por lo que además de los inventarios valores e inversiones se invertirá en dinero lo suficiente para una venta de 30 días de producto terminado.

El cálculo se realiza tomando en cuenta el costo de operación total de la empresa para un año el mismo que da como resultado Bs 2.874.912 por lo tanto el costo mensual es de Bs 239.581.

Dado determinaciones anteriores se tiene como activo circulante de tallado en la siguiente tabla.

Tabla 44
Costo de activo circulante

Detalle	Costo
Valores e inversiones	Bs14.890
Inventarios	Bs193.077
Cuentas por cobrar	Bs 239.581
Total	Bs 447.548

5.3.4 PASIVO CIRCULANTE

El pasivo circulante comprende los sueldos y salarios proveedores de materia prima y servicios además de los impuestos.

Estadísticamente las empresas mejor administradas guardan una relación entre activos circulantes (AC) y pasivos circulantes (PC) de 2 a 2,5, lo que se hace es considerar los pasivos como créditos a corto plazo.

Es decir los proveedores dan crédito en la medida en que se tenga proporción en la tasa circulante. Si ya se conoce el valor del activo circulante que es Bs 447.455,1 y los proveedores otorgan créditos con una relación AC/PC=2 entonces el pasivo circulante tendrá un valor aproximado a:

$$PC = \frac{AC}{2} = \frac{447.548}{2} = Bs. 223.774,55$$

Si se ha definido al capital de trabajo como la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante, entonces ese último tiene un valor de Bs223.774 que corresponde al capital adicional necesario para que la empresa inicie la elaboración del producto.

5.4 FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO

El flujo de caja es un informe financiero para ordenar los ingresos y egresos de efectivo que tiene la empresa durante un tiempo definido, Por tanto, sirve como un indicador de la liquidez de la empresa, es decir de su capacidad de generar efectivo siendo la diferencia entre los ingresos y los egresos el flujo neto (tabla 45).

Tabla 45

Flujo de caja sin financiamiento

AÑO	0	1	2	3	4	5
1. INGRESOS		3.455.665	3.455.665	3.455.665	3.455.665	3.781.201
1.1 Ventas		3.455.665	3.455.665	3.455.665	3.455.665	3.455.665
1.2 Otros ingresos		0	0	0	0	325.537
2. COSTOS		3.016.954	3.016.954	3.016.954	3.016.954	3.016.954
2.1 Costos de operación		2.898.775	2.898.775	2.898.775	2.898.775	2.898.775
2.2 Depreciaciones		118.179	118.179	118.179	118.179	118.179
2.3 Costos financieros						
3. UTILIDAD GRAVABLE (1-2)		438.711	438.711	438.711	438.711	764.248
4. IUE (25% de 3)		109.678	109.678	109.678	109.678	191.062
UTILIDAD NETA (3-4)		329.033	329.033	329.033	329.033	573.186
Depreciaciones (+)		118.179	118.179	118.179	118.179	118.179
Valor residual de libro (+)						252.251
Recup. Capital de trabajo (+)						434.585
Inversión fija(-)	-848.945					
Capital de trabajo (-)	-447.548	0	0	0	0	0
FLUJO NETO	-1.296.493	447.212	447.212	447.212	447.212	1.378.201

5.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA

Para desarrollar la evaluación económica del proyecto se toma en cuenta todos los costos de operación ya determinados en tabla 37, la inversión con recursos propios los mismo que definen la puesta en marcha del proyecto y los resultados que se obtendrán serán los siguientes indicadores económicos.

- Valor actual neto (VAN)
- Tasa interna de retorno (TIR)
- Relación beneficio costo (RBC)

5.5.1 TASA MINIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR)

Es un porcentaje que por lo regular determina la persona que va a invertir en el proyecto. Esta tasa se usa como referencia para determinar si el proyecto le puede generar ganancias o no. Si el proyecto no tiene una tasa de rendimiento superior a la TMAR, NO será aprobado por el inversor

La tasa se expresa de forma porcentual y se calcula con la siguiente formula:

TMAR= tasa de inflación +premio al riesgo

5.5.1.1 TASA DE INFLACIÓN

Se obtiene de los registros del país, en Bolivia la tasa anual es de 2,71(banco central de Bolivia 2018).

5.5.1.2 RIESGO A LA INVERSION

Representa el porcentaje de remuneración que obtendrá por confiar en el proyecto

Siendo los criterios de evaluación los siguientes:

- Bajo riesgo si la demanda del producto es estable y no existe competencia fuerte de otros productores, el riesgo puede ir de 3 a 6 %
- Riesgo medio .dado en proyectos con una demanda variable y competencia considerable ,se estima un porcentaje de 6 a 10 %
- Riesgo alto ,son negocios en los que el precio del producto cambia mucho debido a la oferta y demanda ,se considera un porcentaje superior a 10%

Debido a estos criterios se considera al proyecto como riesgo medio por tanto el porcentaje será 8% debido a que es un nuevo emprendimiento.

Entonces se tendrá la siguiente tasa mínima aceptable de rendimiento:

$$TMAR=2.71+8.0.9= 11\%$$

5.5.2 VALOR ACTUAL NETO

El valor actual neto (van) es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad de un proyecto. Si tras medir los flujos de los futuros ingresos y egresos y descontar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto es viable.

Los criterios de decisión son:

VAN>0: el valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión a la tasa de descuento elegida genera beneficios.

VAN =0: el proyecto de inversión no genera ni beneficios ni pérdidas siendo su realización en principio indiferente.

VAN<0: el proyecto de inversión genera pérdidas, por lo que deberá ser rechazado

La ecuación para calcular el VPN para un periodo de cinco años es:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Ft son los flujos de dinero en cada periodo t

Io es la inversión realiza en el momento inicial t=0

N es el número de periodos en el tiempo

K es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión

5.5.3 TASA INTERNA DE RETORNO

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión que está muy relacionada con el Valor Actualizado Neto (VAN). También se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

La tasa interna de retorno (TIR) da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en porcentaje.

Se calcula mediante la siguiente formula:

$$TIR = \sum_{t=0}^n \frac{Ft}{(1+i)^t} = 0$$

Ft son los flujos de dinero en cada periodo t

I_0 es la inversión realiza en el momento inicial ($t = 0$)

n es el número de periodos de tiempo

El criterio de selección será el siguiente donde “ k ” es la tasa de descuento de flujos elegida para el cálculo del VAN:

Si $TIR > k$, el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

Si $TIR = k$, esta en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.

Si $TIR < k$, el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.

5.5.4 RESULTADO INDICADORES ECONÓMICOS

Los indicadores económicos en un flujo sin financiamiento dan resultados factibles como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 46
Indicadores Económicos Flujo Sin Financiamiento

INDICADORES DE RENTABILIDAD FLUJO SIN FINANCIAMIENTO	
VAN	611.067
TIR	31,46%
RBC	Bs1,47

5.6 Análisis de sensibilidad

Al realizar el análisis de sensibilidad se consigue mostrar la influencia que tiene los cambios del precio de venta considerando la rentabilidad del proyecto en este caso se considera el criterio de valor actual neto (V.A.N.) siendo el precio de venta Bs 2.25 como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 47
Análisis De Sensibilidad Con Variación De Precio De Venta

PRECIO	2,25	2,15	2,04	1,95	1,85
VENTA	611.067	312.194	0	-337.677	-712.613

5.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde). Las ventas alcanzan a cubrir los costos anuales (costos fijos y costos variables) con cero pérdidas y cero utilidades

Para determinar el punto de equilibrio se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES}}{\text{INGRESOS TOTALES}}}$$

El punto de equilibrio para el primer año se alcanza una cantidad de equilibrio de 59.949,5 y un ingreso de Bs 134.886,4 como se muestra en el siguiente gráfico.

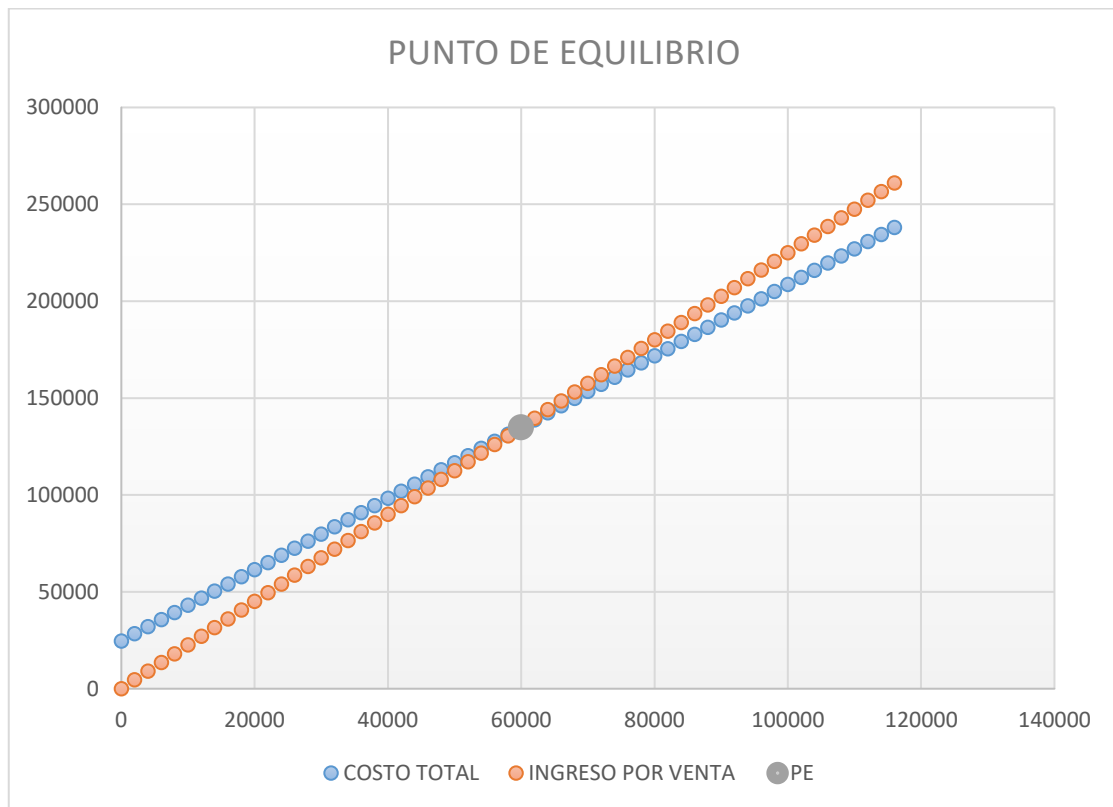


Figura 17 .Punto de equilibrio primer año de ingreso por ventas

5.8 FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

Para financiamiento del proyecto se recurrió a la información brindada por el Banco Central De Bolivia del interés en créditos a pequeñas y medianas empresas para poder tomar la decisión de escoger una fuente de financiamiento específica.

En la tabla 48 muestra las diferentes alternativas referentes al interés efectivo de los distintos bancos que operan en el municipio de Cobija.

Tabla 48

Tasa de interés de crédito pymes

Entidad Bancaria	INTERES PARA CREDITO PYME
Banco Nacional De Bolivia	7.34%
Banco Mercantil Santa Cruz	6.95%
Banco Bisa	7.95%
Banco Unión	6.99%
Banco Ganadero	6.87%

Fuente: Boletín Informativo Banco Central De Bolivia Octubre 2018

De los 845.944,8 que se requieren de inversión fija se solicitará un préstamo del Banco Unión, de acuerdo al rubro se accederá al crédito manufactura y transformación destinada a construcción de obras e ingeniería civil, compra de materia prima e insumos

Las características de este servicio son:

- Periodo de 12 meses de gracia cuando el crédito es para inversión
- Plazo: capital de inversión hasta 10 años plazo
- Forma de pago a determinase caso por caso de acuerdo al ciclo de efectivo del cliente
- Los interés anuales son del 10% para micro crédito , 6.96 para media empresa y 6% para grandes empresas
- Se puede pagar de manera mensual bimestral trimestral semestral anual o personalizado

5.8.1 PLAN DE PAGOS

El plan de pago al que se podrá acceder, tiene las siguientes características

- El monto de préstamo es 592.161,36 lo que equivale al 70% del capital de inversión de activos fijos y diferidos
- El plazo de préstamo son 5 años
- El interés por ser considerada una pequeña empresa por el monto solicitado es de 6.99%
- El año de desembolso está planificado que sea

Tabla 49

Plan de pagos con amortización constante

N°	SALDO DEUDOR	AMORTIZACIÓN	INTERES	CUOTA
0	592161,36	-	-	-
1	473729,088	118432,272	41392,0791	159824,351
2	355296,816	118432,272	33113,6633	151545,935
3	236864,544	118432,272	24835,2474	143267,519
4	118432,272	118432,272	16556,8316	134989,104
5	0	118432,272	8278,41581	126710,688

Tabla 50
Flujo con financiamiento

AÑO	0	1	2	3	4	5
1. INGRESOS		3.455.665	3.455.665	3.455.665	3.455.665	3.455.665
1.1 Ventas		3.455.665	3.455.665	3.455.665	3.455.665	3.455.665
1.2 Otros ingresos						
2. COSTOS		3.137.209	3.128.966	3.120.723	3.112.480	3.104.237
2.1 Costos de operación		2.898.775	2.898.775	2.898.775	2.898.775	2.898.775
2.2 Depreciaciones		78.787	78.787	78.787	78.787	78.787
2.3 Costos financieros		159.647	151.404	143.161	134.918	126.675
3. UTILIDAD GRAVABLE (1-2)		318.456	326.699	334.942	343.185	351.428
4. IUE (25% de 3)		79.614	81.675	83.735	85.796	87.857
UTILIDAD NETA (3-4)		238.842	245.024	251.206	257.389	263.571
Depreciaciones (+)		78.787	78.787	78.787	78.787	78.787
Valor residual de libro (+)						
Recup. Capital de trabajo (+)						
Inversión fija(-)	-520.145					
Capital de trabajo (-)	-447.548	0	0	0	0	0
FLUJO NETO	-967.693	317.629	323.811	329.994	336.176	342.358

De acuerdo al flujo con financiamiento los indicadores dan el siguiente resultado, el valor neto actual es 885.995 y una tasa interna de retorno de 41% como se muestra en la siguiente tabla

Tabla 51

Indicadores de rentabilidad con financiamiento

VAN	657.881
TIR	35,67%
RBC	Bs1,68

6. IMPACTO AMBIENTAL

Toda acción humana causa impacto en su entorno y por tanto, una producción perfectamente limpia o sin la generación de algún tipo de residuo, es imposible

ONU DI, considera que “residuo es un término amplio que incluye cualquier descarga de proceso que no es un producto, así describe descargas en estado gaseoso, líquido o sólido” (Manual de Auditoria y Reducción de Emisiones y Residuos Industriales).

6.1 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

6.1.1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Sector: **6 INDUSTRIA Y TURISMO**

Sub Sector: **6 INDUSTRIA MANUFACTURERA**

Ámbito del Proyecto: Urbano **Si** Rural **No**

Pertenece a un área: Protegida **NO** TIOC **NO**

El proyecto se ejecutara en una nueva zona de urbanización, se encuentra dentro del radio urbano municipal de Cobija.

6.1.2 DESCRIPCION DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

SUPERFICIE A OCUPAR: Total del Terreno: 250 M2

Superficie Ocupada por el Proyecto: 250 M2

Descripción del Terreno:

Terreno se encuentra cerca del cruce de la carretera troncal asfaltada que conduce a Porvenir y la Terminal de Buses interdepartamental de Cobija, en un terreno plano, sin mayores desniveles.

El punto donde se pretende ubicar el ´proyecto, está bien localizado en relación a las vías de comunicación permanentes, asfaltadas, dentro del perímetro del radio Urbano de Cobija y dentro de los límites de Zona Franca de Cobija, constituida por todo del radio urbano del municipio y con la ventaja de haber sido prolongada la existencia de la zona franca en 20 años más. ; esta situad cerca de la esquina de las dos más importantes avenidas por donde fluye el comercio y la población de viaje ; es un sector de la ciudad, con mucho impulso y progreso de relativa reciente formación no más de 10 años, ha logrado trazar sus calles y avenidas y poseer una avenida principal asfaltada que conecta a la ruta trocal que facilita el desplazamiento vehicular y de los transeúntes.- que también esta recientemente asfaltada proporcionando seguridad en la circulación de vecinos y vehículos-.

Topografía y Pendientes. es un sector plano, sin mayores desniveles inferiores a 3° que facilitan el drenaje de las aguas de lluvia hacia la cunetas de la av, la superficie es plana, no presenta depresiones ni accidentes geográficos.

Profundidad de Napa Freática: examinada a través de las norias que se construyen, esta sobre los 6 mts.

Calidad de Agua : La Empresa se conectara al servicio municipal de agua potable, que garantiza la calidad y potabilidad del agua.

Vegetación Predominante: Solo se trata de árboles frutales, la mayoría típicos de la región, tratándose de un medio urbano, existen algunas y algunas plantas de cítricos, de utilización y consumo doméstico. En la población, mantiene esta misma característica, de Arboles de manga y cítricos, estando la vegetación primaria a mas de 10 kms. del pueblo.

Red de Drenaje Natural: Desvía las aguas de lluvia que arrojan los techos, a unos drenes construidos que dirigen estas aguas a las cunetas que su vez descarga en el arroyo Virtudes.

Medio Humano El crecimiento inicialmente fue muy desordenado y las nuevas administraciones municipales tuvieron muchos problemas en la provisión de servicios básicos, incluso la atención de salud y de educación, debido al crecimiento explosivo y sin planificación alguna de la población y a las fuertes migraciones internas campo ciudad y ciudad-ciudad, especialmente del norte del departamento del Beni; sin embargo el fuerte deseo de desarrollo de los vecinos del barrio y su capacidad de organización lograron conseguir los servicios básicos, salud y educación así como protección ciudadana con un retén policial.

Las exigencias del crecimiento poblacional, las nuevas políticas del Gobierno Central y la oportunidad de inversión, hacen que se efectúen estos proyectos que naturalmente tienden a dar un aspecto de ciudad organizada con una serie de servicios, regularizar los trazos catastrales del barrio, incorporarlos en forma ordenada al plano catastral general en actual reformulado, dar condiciones de seguridad en el tráfico peatonal y tránsito de vehículos en la zona y dar mejores condiciones de vida y salubridad a los habitantes de estos poblados barrios.

Como en toda acción de construcciones de viviendas, casi ha desaparecido la vegetación natural, y solo existen algunos pocos ejemplares de la flora local, notándose algunos ejemplares aislados como palmeras, castañuelas y florales introducidas por los habitantes.

En todo el departamento, la principal actividad entre los meses de noviembre a marzo, es la de recolección de castaña, que es la base de la economía familiar y regional y de manera bastante tímida está reactivando el corte y explotación de goma, con apoyo gubernamental, pero por el momento, no tiene mucha importancia. ,

La fauna, Ha desaparecido por la presencia humana y por la cacería intensa a que fueron sometidos. Solo existe una pequeña crianza familiar de aves y a veces hasta

cerdos, no obstante la prohibición municipal, cuyo sistema de control no llega aun a estos barrios.

Flora: El bosque primario ha desaparecido por efectos de la acción humana y el crecimiento del área urbana y requerimientos de mayores extensiones de terrenos; solo se conservan especies florales y algunos frutales para consumo propio.

Los procesos y actividades para poner en marcha el proyecto son:

- a) Limpieza general de los ambientes.
- b) Pintura general.
- c) Revisión y pruebas de funcionamiento del sistema sanitario
- d) Revisión del sistema y red interna de agua potable.
- e) Pruebas del funcionamiento de la red eléctrica interna, cajas de control., ventiladores e iluminación.

Total del Predio: 250 M2.

Superficie a ocupar: Proyecto: 250 M2

Plano, sin mayores accidentes topográficos, tiene salida a un sistema de drenaje pluvial para las descargas de aguas de limpieza, y duchas.

Tabla 52

Actividades para etapas del proyecto

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	DURACION	
EJECUCION	ACTIVIDADES	Cantidad Obreros	Unidad días
Limpieza y pintura general	Cerámica blanca en todas las paredes interiores- salón principal.	<u>5</u>	<u>5</u>
Limpieza y pruebas de funcionamiento sanitario	Revisión del sistema sanitario y pruebas de funcionamiento	<u>2</u>	<u>1</u>
Revisión instalación eléctrica	Revisión, reemplazo y pruebas de funcionamiento de red eléctrica, equipos y de ventilación- luces	<u>2</u>	<u>20</u>
Limpieza general	Retiro de escombros, latas de pintura, cables averiados y otros restos.- Entrega Al sistema de aseo municipal.	<u>2</u>	<u>3</u>

Señalización	Identificación áreas de procesos ordenando actividades	<u>2</u>	<u>4</u>
---------------------	--	----------	----------

OPERACIÓN	ACTIVIDADES	DURACION
Recepción materia prima	<p>Selección, eliminación cuerpos extraños, pesaje</p> <p>Se receipta la materia prima (pasta de cacao y pulpa de frutas) en cámaras de frio ya que la temperatura ambiente oscila los 30°C y sin una refrigeración adecuada podría dañarse la materia prima el resto de ingredientes</p>	Por el tiempo de vida útil estimada del proyecto 5 años
Almacenamiento inicial	Materia prima seleccionada se almacena en frio	Se los almacena adecuadamente acorde a las necesidades de cada uno, la pasta de cacao, la crema de leche, leche condensada, azúcar lecitina de soja se los almacena en un lugar fresco y seco hasta su utilización.
Derretido	proceso inicial en maquina temperadora	Proceso a temperatura promedio 50° para lograr un derretido uniforme y la textura deseada
Refinado	Refinado de la mezcla	La mezcla inicial es luego procesada en refinadoras de 5 cilindros con el objetivo de disminuir el tamaño de las partículas hasta obtener un tamaño de partícula impalpable, de tal forma que el chocolate final sea suave al paladar
Mezcla	Mescla de ingredientes	La pasta de cacao diluida y azúcar son mezclados en la maquina mezcladora. Al mismo tiempo la crema de leche son añadidos a la mezcladora para

		obtener una mezcla completamente homogénea.
Mezcla 1	Mezcla ingredientes	La pulpa de fruta y leche condensada son mezclados en la maquina mezcladora hasta obtener una consistencia homogénea
Mezcla 2	2da tipo mezcla	Se le añade crema de leche y lecitina de soja en la maquina mezcladora hasta obtener una mezcla de consistencia dura y espesa
Homogenizado	Mezcla final	Mezcla 1 y mezcla 2 son mezcladas hasta homogenizar y obtener un relleno de consistencia espesa
Llenado de moldes	Rellenado con pasta de frutas o frutas	Después de colocar el chocolate en los moldes, se procede al relleno con pastas o frutas.
Llenado rellenos	Relleno de los moldes con frutas	Rellenado de los moldes con máquinas dosificadoras y sellados
empaquetado	Colocado de protección	
Almacenado		
Enfriado	Retiro del chocolate de los moldes	Enfriar los productos rellenos para extraerlos rápidamente de sus moldes.
Señalización	Colocar señalización identificando salidas de emergencia, Baños, etc.	La señalización debe ser permanente, visible y colocada en lugares estratégicos en lo posible que marquen las diferentes etapas del proceso en forma ordenada y secuencial o que se prevean problemas.

MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES	DURACION
control preventivo-correctivo	Revisión permanente y reposición si fuese el caso en los sistemas, sanitarios, de luces, de sonido.	Todo el tiempo de vida útil del proyecto.

6.2 PRODUCCION DE DESECHOS:

La clasificación Industrial por riesgo de contaminación (CIRC) está basada sobre la valoración de riesgo ambiental de los distintos rubros de industrias, en función del aporte contaminante a los diferentes factores y manejo de sustancias peligrosas, como ser las emisiones a la atmósfera, los efluentes al medio hídrico, tóxicos metálicos, tóxicos en el aire, agua y suelo (Guía del Riesgo Ambiental Industrial). En tal sentido, se deben considerar dos aspectos para categorizar una planta industrial, como ser el rubro y su capacidad de producción.

Tabla 53
producción de desechos

OPERACION	DESCRIPCION	FUENTE	CANTIDAD	RECEPTOR
SÓLIDOS	restos de pasta cacao en mal estado, basuras, cuerpos extraños	Materia prima en pasta que llega a la fábrica.	Mínimas	Se acumula para entrega al servicio municipal de aseo urbano.
	Basuras domiciliarias, cajas de cartón, embalajes, basura de barridos y limpiezas de las Áreas.	Basuras domiciliaria limpiezas diarias de ambientes. Cajas de embalajes rotas,	Mínimas	Se encarga su recojo al sistema de aseo urbano municipal.
	Residuos fisiológicos	Del sistema sanitario, baños, etc.	Variables, mínimas	Se descargan a cámara séptica y pozo absorbente construido en el patio de la estructura.
LIQUIDOS	Aguas residuales	Lavamanos, duchas,	mínimas	Drenajes a cámara sumidero y luego descarga a arroyo Virtudes.
	Agua	Efluentes domiciliarios	Variable	Sistema de drenajes del área.
	Agua producto del proceso de obtención del chocolate.	Etapas del proceso	Variable	A cámara de decantación luego a

drenaje urbano.

MANTENIMIENTO

OPERACION	DESCRIPCION	FUENTE	CANTIDAD	DISPOS FINAL O RECEPTOR
SOLIDOS	Restos de mezclas, ladrillos, maderas , cables	Materiales utilizados en refacciones menores de ambientes	mínimas	Se acumula para entrega al servicio municipal de aseo urbano.
LIQUIDOS	Retos de preparaciones de limpiezas, lavados de ambientes,.	Provenient del lavado de ambientes, limpiezas en general	mínimas	Se eliminan grasas, se decanta y descarga al sistema pluvial.

6.3 PRODUCCION DE RUIDOS

EJECUCIÓN

Se ejecutaran Las actividades constructivas durante las horas diurnas, prohibido el trabajo nocturno por la vecindad, Para los componentes del proyecto en general, ya que se utilizara el mismo equipo y personal a cargo del empresario

Fuentes: motosierras en cortes de maderas (preparación

Golpes de martillo

Golpes masetas de compactación suelos. Se prevé el trabajo fuera de las horas pico de movimiento de la población a sus fuentes de trabajo, igual en los horarios de retorno y horas nocturnas de descanso

Nivel Mínimo: 40 db Nivel Máximo : 65 db

OPERACIÓN

Fuentes: llegada y salida de vehículos diversos en movimientos normales de descarga materia prima-

Funcionamiento de equipos y maquinaria en procesos de la industria.

Nivel Mínimo 40 db Nivel Máximo 65 db.

La mayoría de las máquinas, son eléctricas por lo que el ruido es mínimo.

Estos niveles de ruido, en las etapas de ejecución y operación de maquinarias y equipos, están estimados en estudios de laboratorio “Wylle” y EPA 1972 de

Estados Unidos, como promedios para maquinaria en funcionamiento en su máxima intensidad de trabajo.

Intensidad aproximada

Vehículos menores, autos camionetas: arranque: 55 Db.

6.4 POSIBLES ACCIDENTES Y/O CONTINGENCIAS

Existen disposiciones legales que prevén medidas y acciones para prevenir probables accidentes, incidentes o contingencias determinadas en el D.L. N° 16998 de 21 de Agosto de 1.979; igualmente establece la necesidad de instruir e informar al personal de trabajadores de la empresa en estas disposiciones legales.

Las posibles causas de accidentes más comunes y corrientes, donde fundamentalmente, de acuerdo a la “Internacional los Control Instituto” de los EE.UU. se informa que el ser humano es responsable por el 100 % de los accidentes, siendo las causas fundamentales:

- a) las practicas inseguras y
- b) condiciones inseguras de trabajo.

Los probables riesgos serían:

EJECUCIÓN:

- a) golpes en el trabajo
- b) caídas
- c) fracturas,
- d) descargas eléctricas
- e) presencia de gases peligrosos
- f) heridas cortantes
- g) golpes con vehículos

Es un proyecto de carácter privado, donde el proyecto se hará bajo control directo y los técnicos encargados, en forma oportuna revisaran los equipos, , materiales de trabajo, la ropa de trabajo con protección para los obreros y técnicos

Como la adecuación y limpieza se efectuara sin interrupción, se construirán un cerco a todos los perímetros en trabajo que servirá de protección y hará las veces de absorbente de ruidos del interior en la construcción, con ingresos de vehículos al extremo de la puerta de acceso y se tendrán permanentemente dos vigilantes para el cuidado de los materiales y evitar el ingreso de curiosos a las áreas de trabajo.

Las instalaciones eléctricas provisionales para el trabajo y las definitivas, deben ser efectuadas por personal altamente calificado y experto de la Empresa ENDE-Cobija, se mantendrá en forma permanente 3 extintores que serán verificadas en su uso y estado en forma permanente. , para cualquier contingencia.

OPERACIÓN:

Contaminación por malos olores, presencia de gas metano en la atmósfera, mal sellado de cámaras u otros motivos a investigarse.

Accidentes por rotura de botellas.

Accidentes por causas atribuibles a fallas en el alumbrado

Caídas o golpes

En las vías de circulación /parqueo habilitadas al público:

Los problemas normales de mala conducta, malas costumbres de los peatones, obstáculos en las calles, uso de las aceras para comercio, peatones circulando por la calzada, basura en las calles, etc.

- a) Golpes por caída de ramas de aboles
- b) intoxicación
- c) otras emergencias
- d) fracturas
- e) heridas cortantes
- f) picaduras de víboras o insectos venenosos

Mantendrán un botiquín de primeros auxilios con los medicamentos mas necesarios y además el equipo de empleados deberá tener comunicación directa via Handy's con la central en prevención de cualquier accidente, con un teléfono exclusivo para contactos y controles de la empresa u llamadas de emergencia a médicos.

Debe protegerse al personal, guantes adecuados para la actividad

Todo Accidente o contingencia imprevista, deberá ser rápidamente solucionada considerando que el hospital se encuentra muy lejos de la empresa y debe proporcionarse auxilio hasta su salida a un centro de salud más próximo

6.5 IMPACTOS AMBIENTALES

En la Tabla 54 se puede apreciar el resumen de los impactos que se obtiene ya sean estos de tipo negativo o positivo. No se considera aquellos que no tienen ningún efecto, también se puede apreciar las explicaciones y observaciones de cada factor identificado

Tabla 54
Resumen de impactos ambientales

ETAPA	IMPACTOS	CLASIFI CPRIM	CLASIFIC SECUND	PONDERA CION
EJECUCION	SOCIO-ECONOMICOS : Generación de empleos	Positivos	Directo, Temporal, Localizado	Medio
EJECUCION	RUIDOS : Por manipuleo y traslado de materiales- operación de equipos y ma quinarias- excavaciones.	Negativo	Directo, Temporal, Localizado, Mitigable	Medio
EJECUCIÓN	AIRE : polvo y material en suspensión, Por el movimiento de tierra, uso de pinturas.-	Negativo	Directo, temporal, localizado, mitigable	Medio
EJECUCIÓN	RESIDUOS SÓLIDOS polvo por lijado y limpieza de paredes y pisos, generan restos y residuos sólidos.	Negativo	Directo, Temporal localizado, Mitigable	Bajo
:EJECUCIÓN	RESIDUOS FISIOLOGICOS: generados por los obreros que trabajan en la constr. Excretas, etc.	Negativo	Directo, Tempo ral Localizado, Mitigable	Bajo
EJECUCIÓN	AGUA : Utilizados en los procesos de lavados y limpiezas de todas las áreas. descargado a drenajes pluviales naturales	Negativo	Directo, temporal, localizado, mitigable	Bajo
OPERACIÓN	SOCIO-ECONÓMICOS : generación empleo permanente	positivo	Directo, permanente Localizado	alto
OPERACION	AIRE : polvo y partículas en suspensión `por circulación y movimiento de los clientes - contaminación atmosférica por emisiones por presencia de gases.	negativo	directo, temporal, localizado, mitigable	medio

Monóxidos de c.				
OPERACION	RESIDUOS SÓLIDOS: provenientes de los malos hábitos de operarios usuarios, y empleados que botan , embalajes, cajas, otros	negativo	Directo, localizado, mitigable, temporal	medio
OPERACION	Por funcionamiento evacuaciones fisiológico de los transeúntes y malos vecinos.	negativo	Directo, localizado, permanente ,mitigables	bajo
OPERACION	Residuos domésticos, de limpiezas, retiro de elementos rotos, etc	negativo	Directo ,localizado permanente, mitigable	bajo
OPERACIÓN	AGUA: de efluentes domésticos, aseo del área producción.	negativo	Directo,localizado,temporal, mitigable	medio
OPERACION	Operaciones normales de limpieza de los ambientes y utilización por personal en aseo, higiene	positivo	Directo,permanente Localizado	bajo

6.6 MEDIDAS DE MITIGACION

Todos los efectos o impactos negativos previstos, deben de ser incorporados en el presupuesto de gastos ordinarios y ejecutarse sistemática y periódicamente bajo control y seguimiento de las unidades de control internas y de las Unidades Ambientales de gobernación alcaldía

Se propone medidas de mitigación (tabla 54) de acuerdo a los impactos detectados

Tabla 55

Medidas de mitigación propuestas

ETAPA	FACTOR	MEDIDAS DE MITIGACION PROPUESTAS (actividad, impacto negativo, medida propuesta)
EJECUCION	RUIDOS	<p>Pueden alterar la tranquilidad,.-se propone la actividad en los fines de semana y en horas diurnas, fuera de las horas de descanso de la población.</p> <p>Se utilizarán los equipos, solo el tiempo mínimo exigido para las operaciones, o sea que el personal de operadores deberá ser de mucha experiencia y responsabilidad.</p> <p>Se cuidará de no movilizar equipos pesados ni volquetas en las horas pico de circulación de ciudadanos a trabajo y a la escuela.</p> <p>El personal de obreros y operadores, deberán contar con cascos, orejeras, narigueras y guantes protectores en todas las circunstancias del trabajo.</p> <p>Debe suprimirse el trabajo nocturno y reducirse al mínimo otras actividades que puedan desarrollarse de noche, sin ruidos.</p>

AIRE

Polvo en suspensión por movimiento de tierras,- lijado de paredes, limpieza de patios y áreas del proyecto, debe efectuarse riegos de las áreas a trabajar, para evitar el levantar demasiado polvo.

la utilización de pinturas otros productos químicos, deben ejecutarse considerando la dirección de los vientos que no transporten olores ni afecten al personal ni a las viviendas de la población. .

Los baños, debe estar ubicados de manera que los vientos no lleven los malos olores al ambiente de las pistas de baile

Los obreros y operadores cercanos a las áreas de movimiento de tierras, deben utilizar anteojeras con narigueras y cascos protectores.

**RESIDUOS
SÓLIDOS**

Los productos de la limpieza, restos de material, cascajos, deberán seleccionarse y utilizarse en los rellenos y pisos construcciones o entregar al sistema de aseo urbano municipal, para evitar mayores movimientos de volquetas.-

Otros restos pueden utilizarse en el relleno del área que circunda la construcción.

Restos de maderas y otro material clasificado que puede degradarse se entregará a los vehículos del servicio municipal de aseo urbano.

**RESIDUOS
ORGANICOS**

Descargas fisiológicas de obreros y empleados: deberán habilitarse los baños, como quien se prueba su funcionamiento.- y descargar los productos a las cámaras sépticas.

Todas las semanas deberán higienizarse las cámaras sépticas y, los pozos absorbentes con tapa deberán ser tratadas con cal viva, aceite sucio u otros químicos que ayuden la descomposición de las excretas.

AGUA :

Lavados y limpiezas de ambientes, existe una pérdida mínima que cae a los sistemas naturales de drenaje pluvial que debe de ser controlada e una pequeña poza de sedimentación por cuanto lleva en suspensión mezclas de cemento y otros productos.

Regularmente debe de controlarse las aguas que salen de la construcción para determinar donde caen las descargas y observar que tengan un previo tratamiento antes de echarse a cañadas u arroyos,

que no formen encharcamientos ni pequeñas lagunetas que son criaderos de mosquitos. Debe echarse en áreas que forman aguas detenidas o pantanos, cal viva sobre la superficie.

Existe un grave problema en los vecinos de los barrios, que por problemas de provisión oportuna de agua para usos domésticos, dejan abiertas las llaves de agua en “posibilidad de que larguen” agua y entonces las aguas caen continuamente a las áreas en trabajo ocasionando perjuicios, demoras y hasta pérdidas de materiales. Se deben ejecutar programas de educación ambiental. Controlar las lavanderías domésticas y los horarios de provisión de agua a los barrios.

OPERACIÓN

RUIDOS

los ruidos propios de la actividad, , circulación de vehículos y actividades comerciales, movimiento de ciudadanos, etc., son inevitables y esto debe de normarlo la alcaldía municipal, en relación a la existencia de bares, cantinas, karaokes, salas de fiestas.

AIRE	<p>la contaminación del aire es contaminado por los grupos humanos en actividad , El proyecto contara con ventiladores rotativos que limpian el aire contaminado y Ayudan a expulsarlo al exterior.</p> <p>Los estacionamientos, parqueos y área de circulación de los vehículos, deben de controlar escapes, dejar libres y evitar la contaminación por monóxidos de c.</p> <p>Presencia de partículas de toda actividad en la atmósfera..</p> <p>Controlar escapes de gases y malos olores que provengan de las alcantarillas o drenajes para mitigar o cortar este tipo de contaminación.</p>
SÓLIDOS	<p>Los residuos sólidos de actividades fisiológicas normales, de personal de atención, serán evacuados a través del sistema sanitario individual, con cámara y pozo adsorbente, ya que no existe un alcantarillado sanitario en el área. , con descarga a cámara séptica.</p> <p>Residuos domésticos, de cocina, restos de alimentos del personal, basura doméstica y otros, serán depositados en las áreas determinadas por la Alcaldía para el recojo por carros basureros municipales.</p>
AGUA DE TRATAMIENTOS	<p>Aguas utilizadas en los procesos de lavado de pisos, deben ser conducidos a tipo cámaras sépticas con tapa desmontable para iniciar su proceso. Y luego más li.0mpias descargar al sistema de drenaje natural.</p> <p>Aguas de cocina, limpiezas internas, duchas, baños deben seguir una instalación y evacuación a cámara especial, luego debe continuar al sistema de alcantarillado sanitario. .</p>

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

A través de la información recopilada, analizada y sintetizada en el presente proyecto se puede concluir lo siguiente:

A través del estudio de mercado se comprobó que un sector de la población del municipio de Cobija está dispuesto a consumir chocolates con frutas amazónicas siendo las de mayor preferencia Asai Maracuyá y Copuazú, siendo la demanda estimada de 1.526.785 unidades al año, con distribución en mercados y quioscos además de una sucursal de venta de los chocolates.

Mediante la localización se determinó que la mejor alternativa para la instalación de la planta de chocolates con frutas amazónicas es en el barrio García Linera ocupando un área de 250m².

Por medio del estudio técnico fue posible determinar, la materia prima, insumos equipos y estructura organizativa que se ajusta a los requerimientos para producir chocolates con frutas amazónicas de esta manera generando empleo directo e indirecto.

Con los cálculos efectuados se concluye que: La tasa interna de retorno (T.I.R.) es de 33%, el valor actual neto (V.A.N.) es igual a 669.760 y la relación beneficio costo (B/C) es igual a 1.52 lo que indica que el proyecto es rentable financieramente.

Finalmente al realizar el análisis económico financiero, se llegó a la conclusión que el emprendimiento que se propone, de producir chocolates con frutas amazónicas y comercializar en el municipio de Cobija con y sin financiamiento es factible

7.2 Recomendaciones

- Hacer convenio con las instituciones públicas o privadas para que se realice una capacitación intensiva a los productores de cacao incentivando al cuidado y manejo adecuado de dicho fruto aplicando buenas prácticas agrícolas además de capacitar en su proceso hasta la obtención de la pasta

de cacao de esta manera tener una materia prima de calidad y genera trabajo para el departamento

- Tomando en cuenta las consideraciones ambientales se recomienda: controlar el área de producción y evitar la salida de efluentes sin su respectivo tratamiento además controlar el tratamiento de residuos sólidos generados por el proyecto. Capacitar a todo el personal de planta en cuanto a buenas prácticas de manufactura, normas de calidad alimenticias y concienciar sobre la importancia del cumplimiento de especificaciones del sistema.
- Realizar estudio de mercado para ver aceptación nivel nacional y expandir distribución debido a la tendencia de consumo de frutas amazónicas que se incrementó en los últimos años

Bibliografía

- CRUZ, F.A. 1996. Determinación de algunas propiedades físico-mecánicas y químicas de las semillas de copoazú (*Theobroma grandiflorum* Wild ex SprengSchum) y obtención de pasta de copoazú. Convenio Instituto SINCHI-Universidad Nacional de Colombia-ICTA. Facultad de Ingeniería Agronómica. Tesis de pregrado. 86p.
- VILLACHICA, H. 1996. Frutales y Hortalizas Promisorias de la Amazonía. Tratado de Cooperación Amazónica. Secretaría Protempore. FAO. Lima. Perú. 366 p.
- Alejandro Araujo Murakami, W. M. (2016). Frutales silvestres y promisorios de Pando. pando: artes graficas sagitario .
- CAOBISCO/AEC/FCC. (2015). Cacao en Grano: Requisitos de Calidad de la Industria del Chocolate y del Cacao .
- J. C., Espinoza, s., & Olivera, M. (2014). Producción del cacao y del chocolate en Bolivia. La paz: molina y asociados.
- Jaramillo, A. E. (2005). Estudio de prefactibilidad para la producción de chocolates .
- Morato, R. (1 de agosto de 2017). Características generales para la elaboración de los rellenos de bombón por Ramon Morató. Obtenido de <https://www.pasteleria.com/articulo/201708/2727-caracteristicas-generales-para-la-elaboracion-de-los-rellenos-de-bombon-por-ramon-morato>
- Pinto, w. R. (2008). La cultura de los indigenas amazonicos . Portal Amazonia.bo.
- Riera, L. S. (2010). creación de una empresa de producción y comercialización de chocolates gourmet.
- Salazar, B. y. (2008). RIMISP- NZAID-El Ceibo 2007.
- zanizdra, v. (2016). La producción de chocolate relleno y cacao en polvo.
- Mejor con salud, Beneficios del Chocolate. (21 de diciembre de 2014). <http://mejorconsalud.com>.
- A.Fariñez. (2.016). *Del grano del cacao al chocolate* .
- Chocolate valor nutricionaria. (30 de noviembre de 2014). dmedicina.com.
- Molina, D. C. (2.016). *Guia de frutos silvestres comestibles de la chiquitania* .
- KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, Fundamentos de Marketing, Decimoprimer edición, México 2013, 52p.

ROSILLO C, Jorge S, Formulación y evaluación de proyectos de inversión:
Una visión integral para empresas manufactureras y de servicios, Bogotá-
Colombia, 178

ANEXOS

ANEXO A: Marco metodológico del estudio de factibilidad

N°	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACCIONES	INSTRUMENTOS	PRODUCTO
1	Realizar el estudio de mercado	Identificar el producto	Especificaciones técnicas	Nichos de mercados, Oferta, Demanda y la demanda insatisfecha
		Proyectar la demanda y la oferta	metodos de proyecciones, tales como regresion lineal y otros	
		Calcular la demanda insatisfecha	Eencuestas del estudio de mercado	
		Analizar los precios de otros productos relacionados	analisis de los precios de los producto en el mercado local por observacion	
2	Realizar la ingenieria del proyecto	Elaborar producto	Pruebas y degustaciones	La estandarizacion del producto y del proceso productivo, la capacidad productiva ,tamaño y localizacion ,la estructura organizacional
		Establecer el proceso productivo	Flujograma de proceso	
		Diseñar la distribucion de la linea de produccion	Lay out y diagramas de flujos	
		Determinar el tamaño y localizacion	Metodo cualitativo por puntos	
		Establecer las maquinarias y equipos que se utilizaran	Metodo por ponderacion	
		Diseñar el organigrama	Organigrama	
		Establecer funciones principales	Manuales de funciones	
		Análisar alternativas y justificar la alternativa seleccionada	Evaluacion por ponderacion	
3	Identificar, dimensionar y evaluar los impactos ambientales	Evaluación de impactos ambientales.	Ficha ambiental	Identificaccion , analisis y evaluacion de impactos ambientales que serán generados por el proyecto.
		Elaborar propuesta de mitigacion de impactos	evaluando impactos negativos	Rentabilidad del proyecto
4	Realizar la evaluacion economica-financiera	Elaborar el flujo de caja	Flujo de caja	
		Realizar una evaluacion economica	Estado de resultado, punto de equilibrio y rentabilidad	
		Realizar una evaluacion financiera	VAN, TIR, analisis de sencibilidad	

ANEXO B CUESTIONARIO

Preguntas realizadas

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS
1	Que cantidad de chocolate usted consume?	10 o mas piezas por semana
		5 a 9 piezas por semana
2		1a 4 piezas por semana
		ninguna pieza por semana
	Por que consume chocolates	gusto
		antojo
		disponibilidad
3	Que porcentaje de cacao prefiere en su chocolate	25%
		50%
		75%
	Le gustaria combinar chocolates con frutas amazónicas	si
		no
4		talvez
	Que fruta le gustaria que se combinase	asai
		copuazu
		maracuya
		otros
5	donde le gustaria adquirir chocolates	Tienda de barrio
		Quioscos
		Mini mercados
6		Suscursal de chocolates
		Mercados
	Para usted que es lo mas importante del producto	presentacion
7		sabor
		calidad
	Cuanto estaria dispuesto a pagar por una unidad de chocolate con fruta de la region	3
		5
		7

Cuestionario Difundido En Google Drive

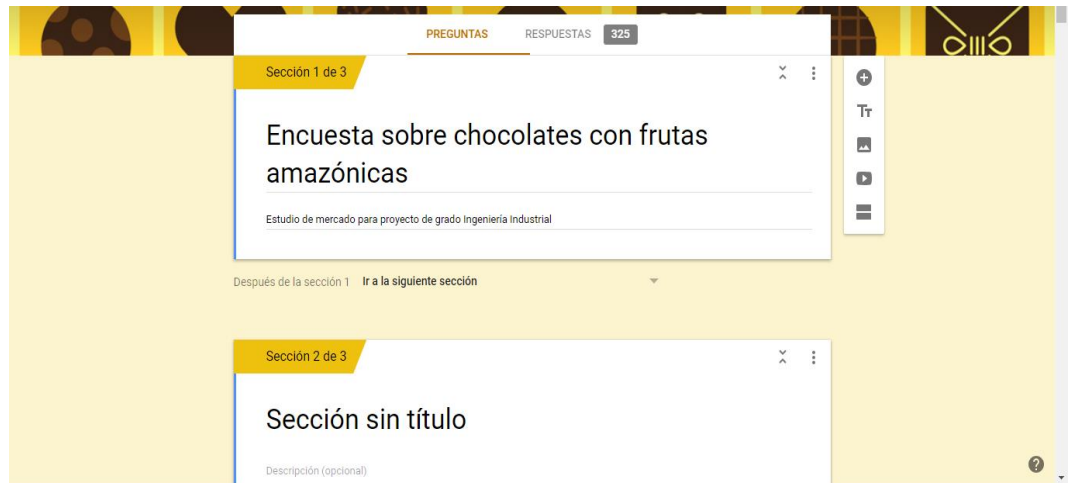


Figura B-1 . cuestionario difundido por Google drive

Fuente Google drive

ANEXO C RESPUESTAS CUESTIONARIO

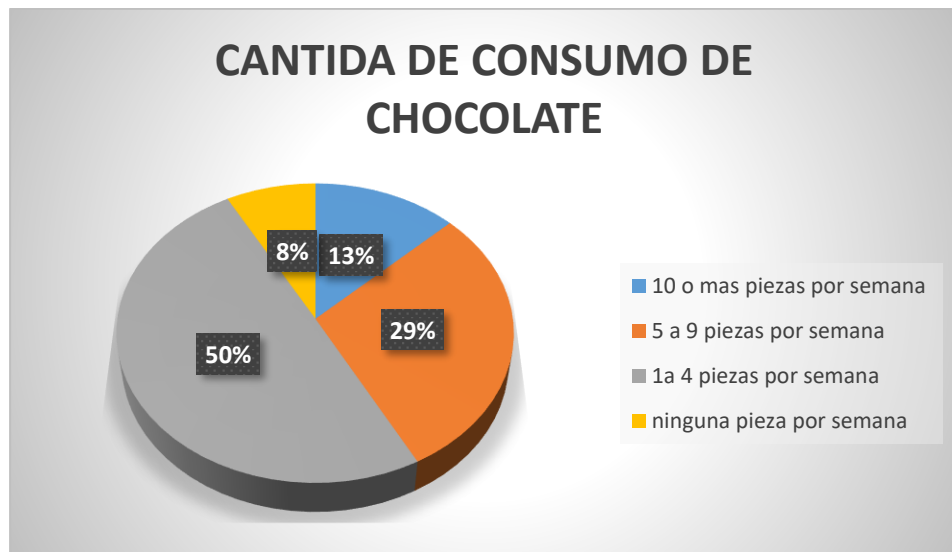


Figura C-1 resultado pregunta 1 cuestionario

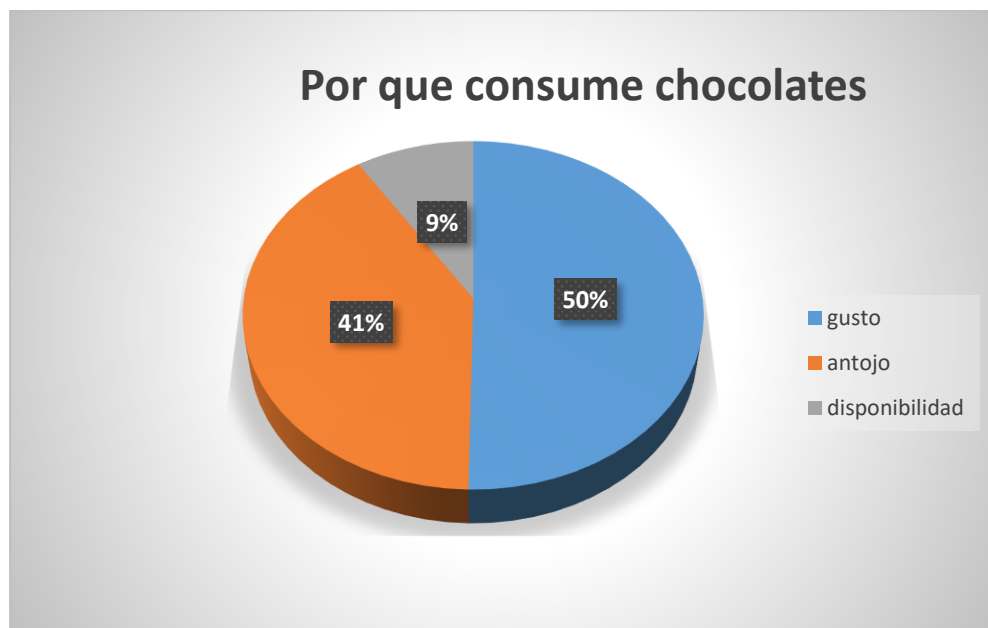


Figura C-2 Resultado pregunta 2 cuestionario



Figura C-3 Resultado pregunta 3 cuestionario



Figura C-4 Respuesta pregunta 4 de cuestionario

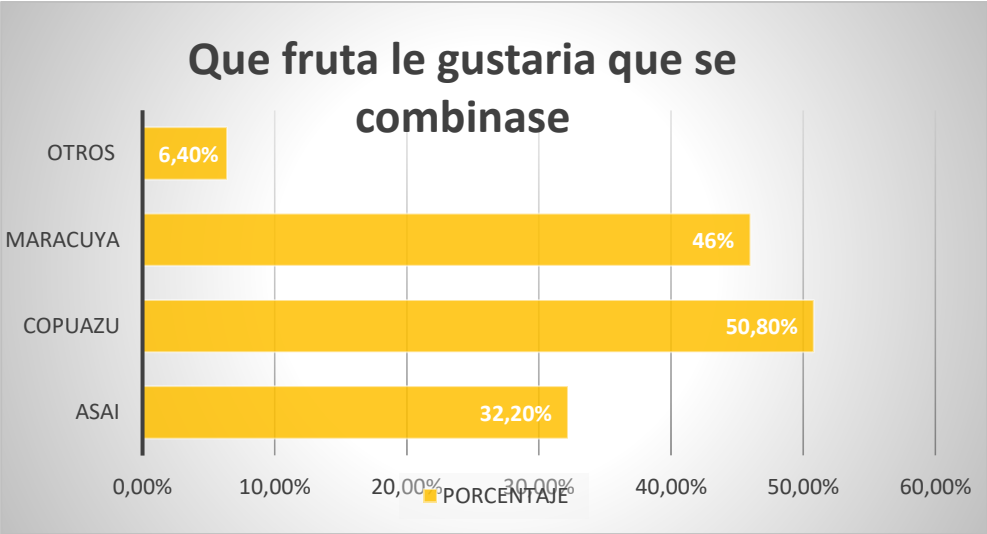
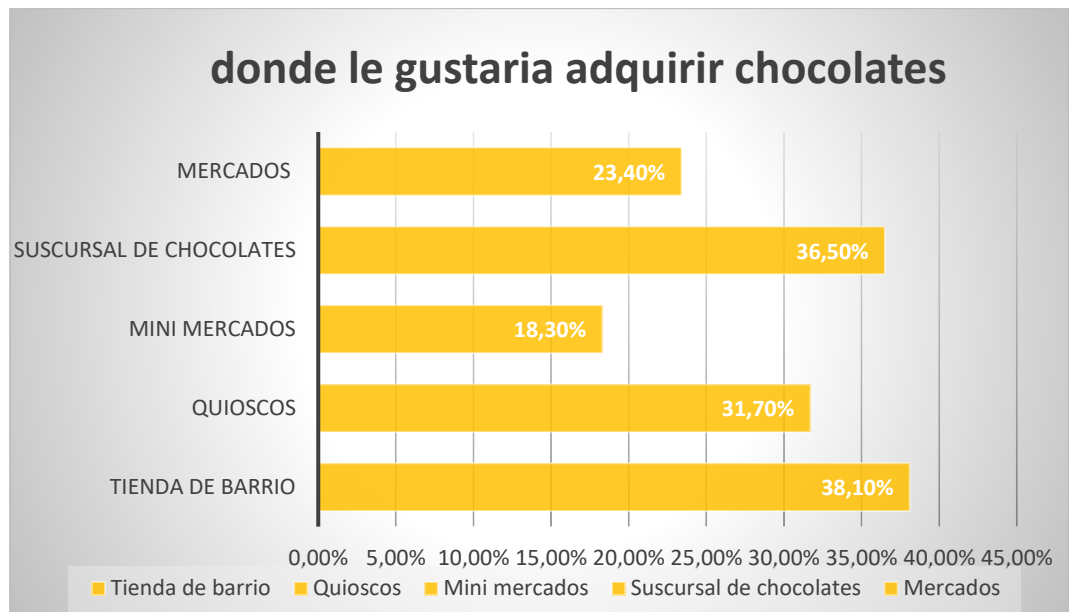


Figura C-5 Respuesta pregunta 5 de cuestionario



FiguraC-6 Respuesta pregunta 6 de cuestionario

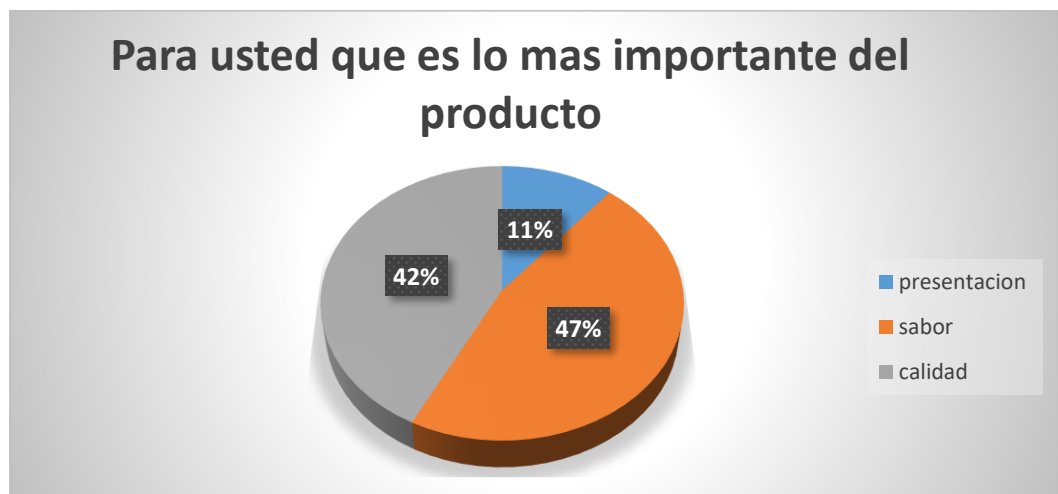


Figura C-7 Respuesta pregunta 7 de cuestionario

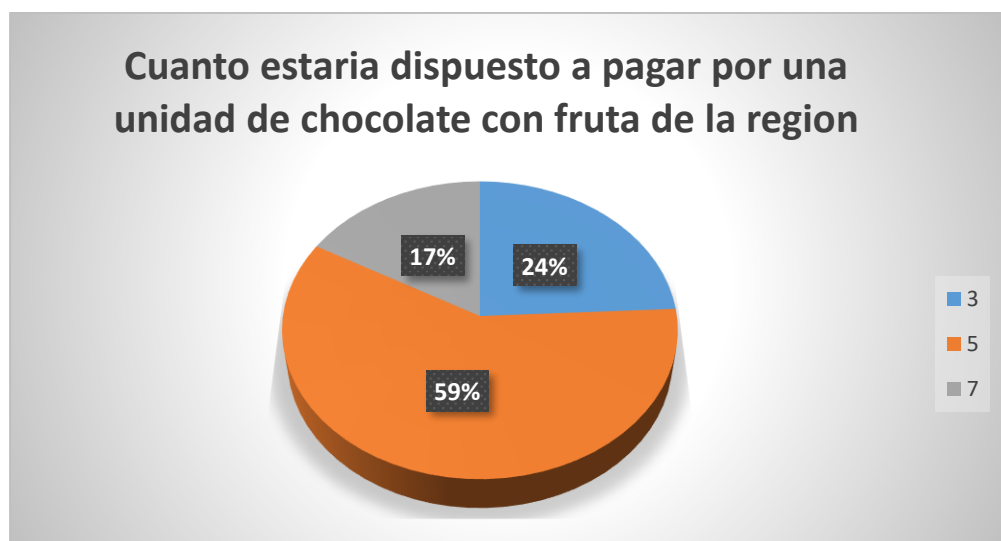


Figura C-8 Respuesta pregunta 8 de cuestionario

ANEXO D ENTREVISTA PRODUCTORAS DE AEROPUERTO

Preguntas realizadas

PREGUNTAS	RESPUESTA
PRODUCTOS QUE OFRECE	BRIGADEIROS, BOMBONES DE COPUAZU
PRECIO	BOMBONES BS2.5 LA UNIDAD BRIGADEIRO BS 10
FECHA DE CADUCIDAD	2 DIAS DESPUES DE LA COMPRA
CUANTO PRODUCE DIARIO	50BOMBONES 200 BRIGADEIROS



Figura: D1 entrevista quiosco de aeropuerto **Figura:D2 entrevista**



Figura: D 3 presentación de bombones **Figura: D4 bombón de copuazú**

ANEXO E LOCALIZACIÓN METODO CUALITATIVO POR PUNTOS

Tabla E-1

Calificación de factores de la localización mediante método cualitativo por puntos

Factor	peso	Barrio García Linera		Barrio Perla del acre		Ruta nacional 13	
		Calific	ponderado	Calific	ponderado	Calific	ponderado
Materia Prima	0,2	9,5	1,9	5	1,0	7,5	1,5
Servicios Básicos	0,2 5	10	2,5	5	1,3	9	2,3
Factores Geográficos	0,2 5	8,5	2,1	7,5	1,9	7,5	1,9
Factores Económicos	0,2	10	2,0	5	1,0	5	1,0
Mercado De Consumo	0,1	8	0,8	7,5	0,8	7,5	0,8
Totales	1		9,3		5,9		7,4

Nota : elaborado con base de las características de lugares y escala de calificaciones

ANEXO F. MAQUINARIA UTILIZADA



Figura F-1 Máquina Temperadora

Fuente: DELANI máquinas para industria de cacao y chocolate



Figura F-2 Máquina refinadora

Fuente: DELANI máquinas para industria de cacao y chocolate



Figura F-3 Máquina Mezcladora

Fuente: DELANI máquinas para industria de cacao y chocolate



Figura F-4 Maquina Dosificadora

Fuente: DELANI máquinas para industria de cacao y chocolate



FIGURA F-5 tanque de almacenamiento

Fuente: DELANI máquinas para industria de cacao y chocolate

Cotización de maquinaria en DELANI máquinas para industria de cacao y chocolate

ANEXO G EXPERIMENTO EN PLANTA PILOTO DE PROCESOS INDUSTRIALES

Objetivo: obtener chocolate relleno con frutas amazónicas

Materiales:

- Recipiente acero inoxidable
- Estufa eléctrica
- Licuadora
- Moldes
- Cuchara
- Papel aluminio
- Balanza
- Termómetro
-

INGREDIENTES

- Pasta de cacao
- Azúcar
- Leche condensada
- Crema de leche
- Lecitina de soja
- Pulpa de fruta
- Extracto de vainilla

Procedimiento

Se procedió a derretir 123Gr de cacao sometándolo a calor 50°C, SE añadió 50 Gr de azúcar y 2Gr de extracto de vainilla hasta obtener la consistencia deseada para el llenado de moldes

Para la preparación de relleno se mezcló en licuadora 100gr pulpa de fruta 30gr crema de leche y 30gr leche condensada hasta obtener una consistencia cremosa posterior a esto se llevó a calor hasta alcanzar 60°C se añadió 13 gr de azúcar, se deja enfriar a temperatura ambiente luego se llena los moldes con chocolate y se deja enfriar para desmoldar y empaquetar con papel aluminio



Figura G1 pasta de cacao

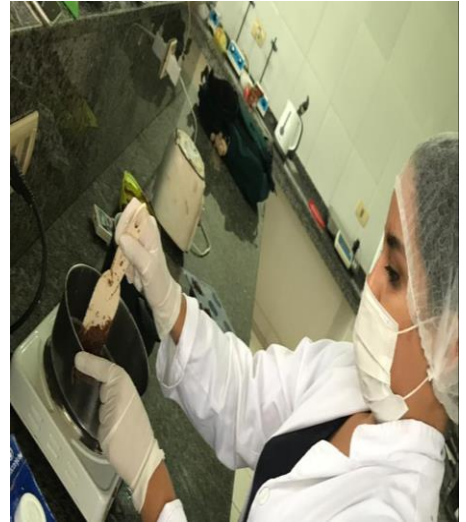


Figura G2 cacao sometido a calor



Figura G3 insumo pesado



Figura G4 Pulpa de fruta pesada



Figura G5 mezcla de relleno sometida a calor



Figura G6 llenado de moldes



Figura G7 chocolate desmoldado



Figura G8 chocolate empaquetado

Anexo H Manual de funciones

Tabla H-1 manual de funciones gerente general

	Manual de funciones Área administrativa	2018
I. Identificación del cargo		
<p>Nombre del Cargo: Gerente general Departamento: Administrativo Jefe inmediato: Ninguno Supervisa a: Responsable de producción, Responsable de comercialización, Secretaria</p>		
II. Descripción del puesto		
<p>Es el responsable de administrar y dirigir en su totalidad la empresa, así como de tomar decisiones estratégicas relacionadas con el crecimiento de la misma</p>		
III: Responsabilidades		
<ul style="list-style-type: none">* La función principal del gerente general será el control y coordinación de las actividades más relevantes de la empresa para el cumplimiento de los objetivos de la empresa y el desarrollo de nuevas metas corporativas.* Coordinar con los departamentos de ventas y producción para la elaboración de estrategias que permitan ser competitivos.*Definir e implementar mecanismos de control sobre las actividades de la empresa* Gestionar y administrar los recursos humanos de la empresa.* Organizar y coordinar las actividades de producción y comercialización.* Establecer las políticas de acción, que permitan generar valor y propiciar un buen ambiente de trabajo guiados hacia el objetivo principal de la empresa* Elaborar estrategias que permitan ser competitivos.*Organizar y coordinar las actividades productivas y de ventas.*Analizar y actualizar la información contable, financiera y administrativa que permita realizar un correcto manejo del área financiera.* Realizar balances y presupuestos anuales para el informe a los socios		

accionistas.

*Estudiar de manera constante el mercado en el que se desenvuelve el proyecto para así, analizar los cambios y los nuevos mercados.

Tabla H-2 manual de funciones responsable de producción

	Manual de funciones Área administrativa	2018
I. Identificación del cargo		
Nombre del Cargo: Responsable de producción Departamento: Administrativo (Producción) Jefe inmediato: Gerente general Supervisa a: Operarios de producción		
II. Descripción del puesto		
Es el encargado de coordinar la producción y la programación del área de trabajo en dicha área para asumir los pedidos.		
III: Responsabilidades		

- * Supervisar a los operarios .
- * Administrar a los operarios, horarios, permisos, etc.
- * Planificar la producción y los recursos requeridos.
- * Gestionar los pedidos para el aprovisionamiento de insumos para la producción.
- * Velar por el cumplimiento de plazos de entrega, a clientes y por parte de proveedores.
- * Evaluar periódicamente el rendimiento de la planta y proponer mejoras continuas.
- * Programar el mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- * Elaborar informes mensuales para la coordinación con gerencia y el departamento de comercialización.

Tabla H-3 manual de funciones responsable de comercialización

	Manual de funciones Área administrativa	2018
I. Identificación del cargo		
<p> Nombre del Cargo: Responsable de comercialización Departamento: Administrativo (comercialización) Jefe inmediato: Gerente general Supervisa a: Operarios de comercialización y chofer de ventas </p>		
II. Descripción del puesto		
<p>El jefe de comercialización administra, regula y coordina todas las actividades, estrategias y decisiones de comercialización del producto.</p>		
III: Responsabilidades		
<ul style="list-style-type: none"> * Supervisar de los operarios de comercialización y las ventas. * Establecer las relaciones con proveedores y clientes. * Estudiar continuamente los cambios en el mercado, para mantener al producto a la vanguardia de la competencia del mercado. * Definir las rutas, mercados y actividades que deben seguir los operarios de comercialización. * Buscar y negociación de nuevos mercados, cliente potenciales y proveedores. * Llevar la contabilidad, realizar los balances y estados financieros de la empresa. * Generar de órdenes de compra y venta y mantenimiento de una base de datos, para la sistematización de las operaciones. 		

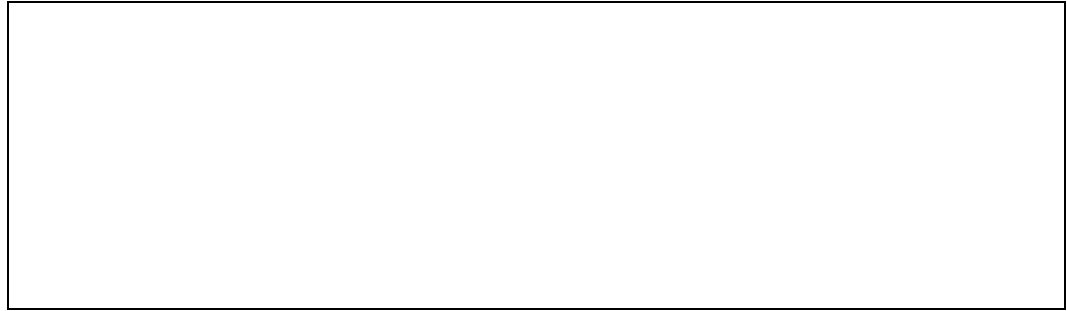


Tabla H-4 manual de funciones operario de producción

	Manual de funciones Área operativa	2018
I. Identificación del cargo		
Nombre del Cargo: Operario de producción Departamento: Producción Jefe inmediato: Responsable de producción Supervisa a: Ninguno		
II. Descripción del puesto		
Es el responsable de elaborar el agua saborizada desde la recepción de materia prima hasta obtener el producto terminado		
III: Responsabilidades		
*Recepcionar materia prima * temperar cacao hasta que este alcance la temperatura y consistencia adecuada *llevar cacao a maquina refinadora hasta que esta pierda granulosisad * agregar ingredientes y llevar cacao a la maquina mezcladora hasta que esta		

tenga una consistencia homogénea
 *almacenar producto intermedio
 * llenar moldes de chocolates

Tabla H-5 manual de funciones operario de comercialización

	Manual de funciones Área operativa Planta Piloto de Procesos Industriales	2018
I. Identificación del cargo		
Nombre del Cargo: Operario de comercialización Departamento: Comercialización		

Jefe inmediato: Responsable de comercialización Supervisa a: Ninguno
II. Descripción del puesto
Es el responsable de la venta directa e indirecta de los productos elaborados, además de buscar nuevos clientes.
III: Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> * Distribuir del producto a los mercados, supermercados, tiendas y otros tipos de comerciales determinados por el Jefe de Comercialización * Controlar y monitorear el producto, en cuanto a cobros y plazos. * Almacenar los insumos y producto terminado. * Entregar pedido a cliente en terminos acordados *realizar planificacion de rutas

Tabla H-6 manual de funciones operario de secretaria

	Manual de funciones Área administrativa	2018
I. Identificación del cargo		
Nombre del Cargo: Secretaria Departamento: Administrativo (Gerencia general) Jefe inmediato: Gerente general Supervisa a: Ninguno		

II. Descripción del puesto
Es la encargada de desempeñar labores de oficina en general para auxiliar a los diferentes responsables en sus labores administrativas, así como realizar el pago efectivo a los proveedores y empleados
III: Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> * Efectuar el pago a los empleados de forma mensual de acuerdo a la planilla de pago. * Realizar documentación respectiva a las diferentes áreas bajo la supervisión y aprobación del gerente general o los responsables de las diferentes área. * Efectuar el pago a los proveedores solo en efectivo y en cantidades menores a 3000 bs. * Realizar el seguimiento a los tramites a. * Supervisar la limpieza del área administrativa de la empresa.

Tabla H-7 manual de funciones operario de chofer

	Manual de funciones Área operativa	2018
I. Identificación del cargo		
<p>Nombre del Cargo: Chofer de ventas Departamento: Comercialización Jefe inmediato: Responsable de comercialización Supervisa a: Ninguno</p>		

II. Descripción del puesto
Conducir el vehículo designado para las actividades de ventas de productos y mantener limpio y en perfectas condiciones de funcionamiento el vehículo designado.
III: Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none">* Conducir el vehículo cuando se requiera; de acuerdo al itinerario señalado por su inmediato superior. *Verificar el funcionamiento del vehículo a su cargo y responsabilizarse del uso adecuado. * Mantener el vehículo limpio y en concisiones de uso.* Realizar la venta de los productos elaborados por el departamento de producción.* Realizar la entrega de los producto a domicilio de acuerdo a los pedidos realizados por nuestros clientes.* Trasladar los insumos para la elaboración de los productos.

ANEXO I ESCALA SALARIAL

ITEM	SUELDO	AFP R.V 10%	AFP R.C1,17%	AFP C.M 0,5%	TOTAL EN APORTES PATRONALES	AGUINALDO	BONO FRONTERA	TOTAL GANADO	TOTAL SUELDOS Y SALARIOS MENSUALES	TOTAL SUELDOS Y SALARIOS ANUAL
		APORTES PATRONALES				8,33%	20%			
GERENTE GENERAL	Bs7.000,0	Bs700,0	Bs119,0	Bs35,0	Bs854,0	Bs666,4	Bs1.600,0	Bs8.412,4	Bs9.266,4	Bs111.196,8
OPERADOR DE PRODUCCION 1	Bs2.060,00	Bs206,0	Bs35,0	Bs10,3	Bs251,3	Bs171,6	Bs412,00	Bs2.392,28	Bs2.643,6	Bs31.723,2
OPERADOR DE PRODUCCION 2	Bs2.060,00	Bs206,0	Bs35,0	Bs10,3	Bs251,3	Bs171,6	Bs412,00	Bs2.392,28	Bs2.643,6	Bs31.723,2
RESPONSABLE DE PRODUCCION	Bs4.000,00	Bs400,0	Bs68,0	Bs20,0	Bs488,0	Bs333,2	Bs800,00	Bs5.806,00	Bs5.133,2	Bs61.598,4
RESPONSABLE DE COMERCIALIZACION	Bs4.000,00	Bs400,0	Bs68,0	Bs20,0	Bs488,0	Bs333,2	Bs800,00	Bs5.806,00	Bs5.133,2	Bs61.598,4
DISTRIBUIDOR	Bs2.060,00	Bs206,0	Bs35,0	Bs10,3	Bs251,3	Bs171,6	Bs412,00	Bs2.392,28	Bs2.643,6	Bs31.723,2
VENDEDOR	Bs2.060,00	Bs206,0	Bs35,0	Bs10,3	Bs251,3	Bs171,6	Bs412,00	Bs2.392,28	Bs2.643,6	Bs31.723,2
SECRETARIA	Bs2.500,00	Bs250,0	Bs42,5	Bs12,5	Bs305,0	Bs208,3	Bs500,00	Bs2.903,00	Bs3.208,3	Bs38.499,0

ANEXO J PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DE PROCESADORA

DESCRIPCION DE ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
OBRA GRUESA				
1 LIMPIENZA	GLB	1	127,05	127,05
2 INSTALACION DE FAENA	GLB	1	184,53	184,53
3 REPLANTEO	M2	100	3,7	370
4 MOVIMIENTO DE EQUIPOS	GLB	1	71,47	71,47
5 ESCAVACION DE CIMIENTOS	M3	10,52	53,21	559,7692
6 CONSTRUCCION DE CIMIENTOS	M3	10,52	1729,24	18191,6048
7 CONSTRUCCION DE SOBRE CIMIENTOS	M3	3,29	562,8	1851,612
8 MUROS	M2	293,16	155,72	45650,8752
9 VIGA CADENA	M3	2,63	2827,15	7435,4045
10 CUBIERTA	M2	294	245,94	72306,36
OBRA FINA				
11 PISO ENLUCIDO FINO	M2	80	60,5	4840
12 REVESTIMIENTO DE PISO PORCELANATO	M2	12	297,26	3567,12
13 PISO DE CERAMICA BALDOSA	M2	22	297,26	6539,72
14 REVISTIMIENTO DE PARED BALDOSA	M2	28	198,68	5563,04
15 REVISTIMIENTO PARED PORCELANATO	M2	12	207,37	2488,44
16 PUERTA INTERIOR	PZA	8	775,9	6207,2
17 REVOQUE EXTERIOR	M2	190	144,11	27380,9
18 PINTURA EXTERIOR	M2	190	145,11	27570,9
19 REVOQUE INTERIOR	M2	180	40,8	7344
20 PINTURA INTERIOR	M2	180	41,8	7524

21	VENTANA CORREDIZA	M2	7,2	522,49	3761,928
22	ZOCALO DE CERAMICA	M	41,6	51,9	2159,04
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					
23	FOSA SEPTICA	PZA	1	1865,26	1865,26
24	DUCHA	PZA	2	776,62	1553,24
25	INNODORO	PZA	2	754,44	1508,88
26	LAVAMANOS	PZA	2	631,44	1262,88
27	URINARIO	PZA	2	424,71	849,42
28	PROVICSION Y COLOCADO DE TUBERIA 4´	M	18	90,54	1629,72
29	PROVICSION Y COLOCADO DE TUBERIA 1´	M	30	39,26	1177,8
30	TANQUE DE PLASTICO	PZA	1	2550	2550
31	PROVICION E INSTALACION DE ILUMINACION	PZA	9	424	3816
32	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICO	PZA	1	983,13	983,13
33	PROVICION E INSTALACION DE PUNTO DE TOMA CORRIENTE	PTO	10	2326,37	23263,7
34	PROVICION E INSTALACION DE ALAMBRE	M	200	11,8	2360
TOTAL					Bs294.514,99

