

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Ingeniería Industrial



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE CHOCOLATES
ORGÁNICOS EN BARRA CON RELLENO**

Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial

Juan Pablo Romero Silva
Código 20051017

Carolina Kimberley Ward Bothmann
Código 20092022

Asesor
Luis Ramón Olgún Galarza

Lima – Perú
Noviembre del 2017





**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA
INSTALACIÓN PRODUCTORA DE
CHOCOLATES ORGÁNICOS EN BARRA
CON RELLENO**



TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xviii
RESUMEN EJECUTIVO	xix
EXECUTIVE SUMMARY	xxi
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	1
1.1. Problemática	1
1.2. Objetivos de la investigación	2
1.2.1. Objetivo general.....	2
1.2.2. Objetivos específicos	2
1.3. Alcance y limitaciones de la investigación.....	3
1.4. Justificación del tema.....	3
1.4.1. Justificación técnica.....	3
1.4.2. Justificación económica.....	4
1.4.3. Justificación social.....	4
1.5. Hipótesis del trabajo	5
1.6. Marco referencial de la investigación.....	5
1.7. Marco conceptual.....	6
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	9
2.1. Aspectos generales del estudio de mercado.....	9
2.1.1. Definición comercial del producto	9
2.1.2. Principales características del producto	10
2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio	20

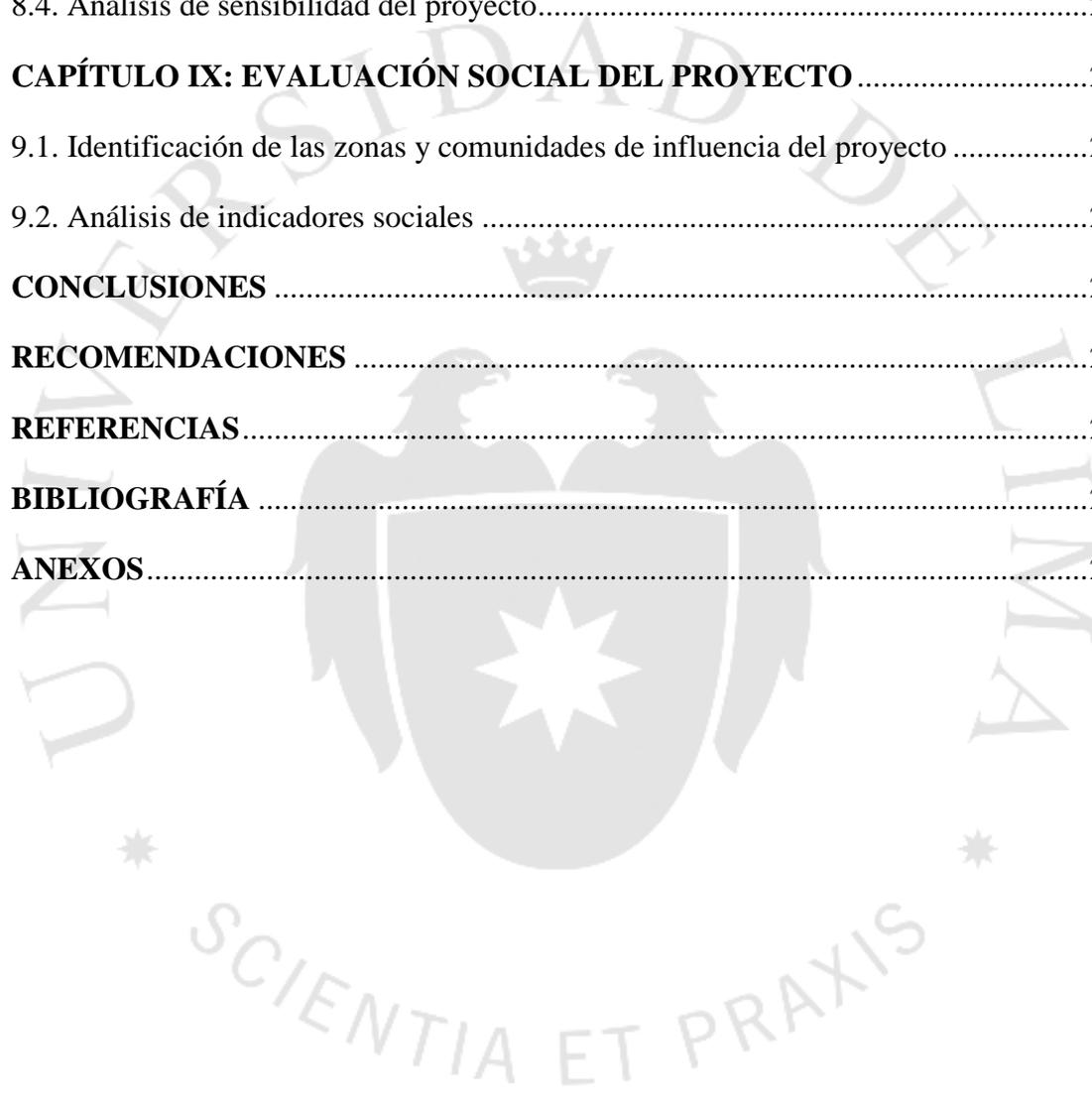
2.1.4. Análisis del sector	20
2.1.5. Determinación de la metodología que se empleará en la investigación de mercado	28
2.2. Análisis de la demanda	28
2.2.1. Demanda histórica	28
2.2.2. Demanda potencial	31
2.2.3. Demanda mediante fuentes primarias	37
2.2.4. Proyección de la Demanda	38
2.2.5. Consideraciones sobre la vida útil del proyecto	39
2.3. Análisis de la oferta	39
2.3.1. Empresas productoras, importadoras y comercializadoras	40
2.3.2. Análisis de la competencia	43
2.4. Determinación de la demanda para el proyecto	48
2.4.1. Segmentación de mercado	48
2.4.2. Selección de mercado meta	49
2.4.3. Demanda específica para el proyecto	50
2.5. Estrategia de marketing	52
2.5.1. Estrategia de producto	52
2.5.2. Estrategia de plaza	62
2.5.3. Estrategia de promoción	65
2.5.4. Estrategia de precio	70
2.6. Análisis de disponibilidad de los insumos principales	75
CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA	78
3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de localización	78
3.2.2. Cercanía al mercado	81
3.2.3. Requerimientos de infraestructura industrial y condiciones socio-económicas ...	81

3.2.4. Selección de las alternativas de localización	83
3.3.1. Cercanía a las materias primas e insumos	83
3.3.2. Cercanía al mercado.....	84
3.3.3. Abastecimiento de energía eléctrica	85
3.3.4. Abastecimiento de agua	86
3.3.5. Disponibilidad de terrenos y espacios industriales	87
3.3.6. Disponibilidad de mano de obra	88
3.3.7. Evaluación y selección.....	88
3.4.1. Evaluación y selección de la microlocalización	90
3.4.2. Cercanía al mercado.....	90
3.4.3. Abastecimiento de energía eléctrica	90
3.4.4. Abastecimiento de agua	91
3.4.5. Disponibilidad de terrenos y espacios industriales	91
3.4.6. Disponibilidad de mano de obra	92
3.4.7. Evaluación y selección.....	92
CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA	93
4.1. Relación tamaño-mercado	93
4.3. Relación tamaño-tecnología	94
4.4. Relación tamaño-inversión	94
4.5. Relación tamaño-punto de equilibrio.....	95
CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	97
5.1. Definición técnica del proyecto	97
5.1.2. Composición del producto	101
5.2. Tecnologías existentes y procesos de producción	102
5.2.1. Naturaleza de la tecnología requerida.....	102
5.2.2. Proceso de producción	108

5.3. Características de las instalaciones y equipos.....	119
5.3.1. Descripción y selección de maquinaria	119
5.3.3. Especificaciones de la maquinaria	132
5.4. Capacidad instalada	138
5.4.1. Cálculo de la capacidad instalada	138
5.4.2. Cálculo detallado del número de máquinas requeridas	140
5.5. Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto	141
5.5.1. Calidad de la materia prima y de los insumos	142
5.6. Estudio de Impacto Ambiental	146
5.7. Seguridad y Salud ocupacional.....	148
5.8. Sistema de mantenimiento	150
5.9. Programa de producción	151
5.9.1. Factores para la programación de la producción	151
5.9.2. Programa de producción detallado	152
5.10. Requerimientos de insumos, servicio y personal.....	153
5.10.1. Materia prima, insumos y otros materiales	153
5.10.2. Servicios: energía eléctrica, agua y aire.....	153
5.10.3. Determinación de número de operarios y trabajadores indirectos.....	155
5.10.4. Servicios de terceros	157
5.11. Disposición de planta.....	157
5.11.1. Características físicas del proyecto.....	157
5.11.2. Determinación de las zonas físicas requeridas	167
5.11.3. Cálculo de áreas para cada zona	168
5.11.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización	169
5.11.5. Disposición general.....	171
5.12. Cronograma de implementación del proyecto	178

CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....	180
6.1. Formación de la Organización empresarial	180
6.1.1. Planeamiento estratégico	180
6.1.2. Configuración empresarial.....	180
6.2. Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios	182
6.3. Estructura organizacional	185
CAPÍTULO VII: ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS.....	186
7.1. Inversiones	186
7.1.1. Inversiones a largo plazo	186
7.1.2. Capital de trabajo	190
7.2. Costos de producción.....	192
7.3. Presupuestos Operativos	193
7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas	194
7.3.2. Presupuesto de depreciación.....	194
7.3.3. Presupuesto operativo de gastos	195
7.4. Presupuestos Financieros.....	195
7.4.1. Presupuesto de Servicio de Deuda.....	196
7.4.2. Presupuesto de Estado de Resultados	197
7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera.....	200
7.4.4. Flujo de caja de tesorería	202
7.5. Flujo de fondos netos	206
7.5.1. Flujo de fondos económicos	207
7.5.2. Flujo de fondos financieros.....	207
CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN ECONÓMICA/FINANCIERA.....	208
8.1. Evaluación económica	208
8.2. Evaluación financiera	209

8.3. Análisis de índices económicos y financieros del proyecto	210
8.3.1. Índices de Rentabilidad.....	211
8.3.2. Índices de Liquidez.....	212
8.3.3. Índices de Rotación.....	212
8.3.4. Índices de Endeudamiento	213
8.4. Análisis de sensibilidad del proyecto.....	214
CAPÍTULO IX: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	217
9.1. Identificación de las zonas y comunidades de influencia del proyecto	218
9.2. Análisis de indicadores sociales	220
CONCLUSIONES	223
RECOMENDACIONES	225
REFERENCIAS	226
BIBLIOGRAFÍA	229
ANEXOS.....	231



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	Medidas impositivas establecidas para ingreso al país.....	11
Tabla 2.2	Requisitos de composición del chocolate	15
Tabla 2.3	Bienes sustitutos antojos dulces y ventas 2015 en millones de soles	19
Tabla 2.4	Bienes sustitutos snacks y ventas 2015 en millones de soles	19
Tabla 2.5	Ventas y crecimiento 2011-2015 por categorías en millones de soles	22
Tabla 2.6	Ventas y crecimiento 2011-2015 por empresas en millones de soles	22
Tabla 2.7	Comercio Exterior 2007-2014 (en millones de kgs.).....	29
Tabla 2.8	Producción nacional de chocolate 2007-2014 (en millones de kgs.).....	30
Tabla 2.9	Demanda Interna Aparente 2007-2014 (en millones de kgs.).....	31
Tabla 2.10	Frecuencia de consumo mensual de chocolates (unidades).....	32
Tabla 2.11	Lealtad a las marcas de chocolates (%)	33
Tabla 2.12	Lugares de compra.....	34
Tabla 2.13	Momento de uso o consumo	34
Tabla 2.14	Motivos de uso o consumo	35
Tabla 2.15	Consumo per cápita de chocolates en Sudamérica	36
Tabla 2.16	Demanda proyectada (en millones de kgs.).....	38
Tabla 2.17	Empresas y marcas de la categoría	40
Tabla 2.18	Preferencia de segmentos de interés por marcas	42
Tabla 2.19	Atributos valorados por el consumidor.....	42
Tabla 2.20	Variables de segmentación y segmentos	49
Tabla 2.21	Tamaño del mercado meta.....	51
Tabla 2.22	Demanda específica para el proyecto	51
Tabla 2.23	Marco referencial competitivo.....	58

Tabla 2.24 Relevancia de atributos según el mercado meta	59
Tabla 2.25 Canales de venta indirecta	63
Tabla 2.26 Puntos de venta por distrito y clasificación	64
Tabla 2.27 Matriz de evaluación de opciones de comunicación	68
Tabla 2.28 Optimización de precios	74
Tabla 2.29 Disponibilidad de insumos principales	77
Tabla 3.1 Matriz de enfrentamiento para ponderación de factores.....	80
Tabla 3.2 Producción orgánica por regiones	81
Tabla 3.3 Cercanía al mercado y costo de transporte por tonelada de PT	84
Tabla 3.4 Tarifario BT3 de energía eléctrica	85
Tabla 3.5 Tarifario de agua potable y alcantarillado	86
Tabla 3.6 Ranking de factores macrolocalización	89
Tabla 3.7 Ranking de factores microlocalización.....	92
Tabla 4.1 Relación tamaño-mercado	93
Tabla 4.2 Relación tamaño-recursos productivos.....	94
Tabla 4.3 Relación tamaño-punto de equilibrio.....	95
Tabla 4.4 Cálculo del tamaño óptimo de planta	96
Tabla 4.5 Tamaño de planta.....	96
Tabla 5.1 Especificaciones de las presentaciones.....	98
Tabla 5.2 Medidas de las presentaciones.....	98
Tabla 5.3 Características del producto.....	99
Tabla 5.4 Composición del producto	101
Tabla 5.5 Cuadro resumen especificaciones de maquinaria	132
Tabla 5.6 Cálculo de la capacidad instalada	139
Tabla 5.7 Tiempo estándar de operación por unidad.....	140
Tabla 5.8 Requerimiento de maquinaria y equipos	141

Tabla 5.9 Categorías de granos de cacao seco según elementos defectuosos	143
Tabla 5.10 Tipos de pruebas para insumos.....	144
Tabla 5.11 Requerimientos de calidad para los insumos.....	144
Tabla 5.12 Identificación y análisis de puntos críticos HACCP.....	145
Tabla 5.13 Características de calidad de Producto Terminado.....	146
Tabla 5.14 Distribución de extintores.....	150
Tabla 5.15 Programa de producción mensual por años	152
Tabla 5.16 Requerimiento anual de materia prima, insumos y otros materiales	153
Tabla 5.17 Consumo energético anual.....	154
Tabla 5.18 Consumo de agua mensual para cada año	154
Tabla 5.19 Compresor de aire.....	155
Tabla 5.20 Requerimiento anual de operarios	156
Tabla 5.21 Requerimiento anual de trabajadores indirectos.....	156
Tabla 5.22 Unidad de carga de los materiales	158
Tabla 5.23 Mesa de trabajo móvil con ruedas de hule.....	159
Tabla 5.24 Cálculo de estantería requerida.....	163
Tabla 5.25 Cálculo de parihuelas requeridos para cacao y materia prima	164
Tabla 5.26 Cálculo de pallets requeridos para productos terminados	164
Tabla 5.27 Análisis de Guerchet.....	168
Tabla 7.1 Inversión en equipos fabriles	187
Tabla 7.2 Inversión en equipos no fabriles	188
Tabla 7.3 Inversión fija tangible	188
Tabla 7.4 Inversión fija intangible	190
Tabla 7.5 Capital de trabajo	191
Tabla 7.6 Requerimiento anual de producción	192
Tabla 7.7 Costos de producción.....	193

Tabla 7.8 Presupuesto de ventas	194
Tabla 7.9 Presupuesto de depreciación.....	194
Tabla 7.10 Presupuesto de gastos	195
Tabla 7.11 Servicio de deuda.....	197
Tabla 7.12 Estado de Resultados	198
Tabla 7.13 Balance General.....	200
Tabla 7.14 Flujo de caja año 1	202
Tabla 7.15 Flujo de caja año 2.....	203
Tabla 7.16 Flujo de caja año 3.....	204
Tabla 7.17 Flujo de caja año 4.....	205
Tabla 7.18 Flujo de caja año 5.....	206
Tabla 7.19 Flujo de fondos económicos	207
Tabla 7.20 Flujo de fondos financieros	207
Tabla 8.1 Evaluación económica.....	209
Tabla 8.2 Evaluación financiera	209
Tabla 8.3 Índices económicos y financieros.....	210
Tabla 8.4 Analisis de Sensibilidad - Precio.....	215
Tabla 8.5 Análisis de Sensibilidad - Demanda.....	215
Tabla 8.6 Analisis de Sensibilidad - TEA.....	216
Tabla 9.1 Certificados medioambientales tentativas para el proyecto.....	220
Tabla 9.2 Valor agregado para el proyecto.....	221
Tabla 9.3 Productividad Mano de Obra.....	221
Tabla 9.4 Densidad de capital.....	222
Tabla 9.5 Intensidad de capital	222

ÍNDICE DE FIGURAS

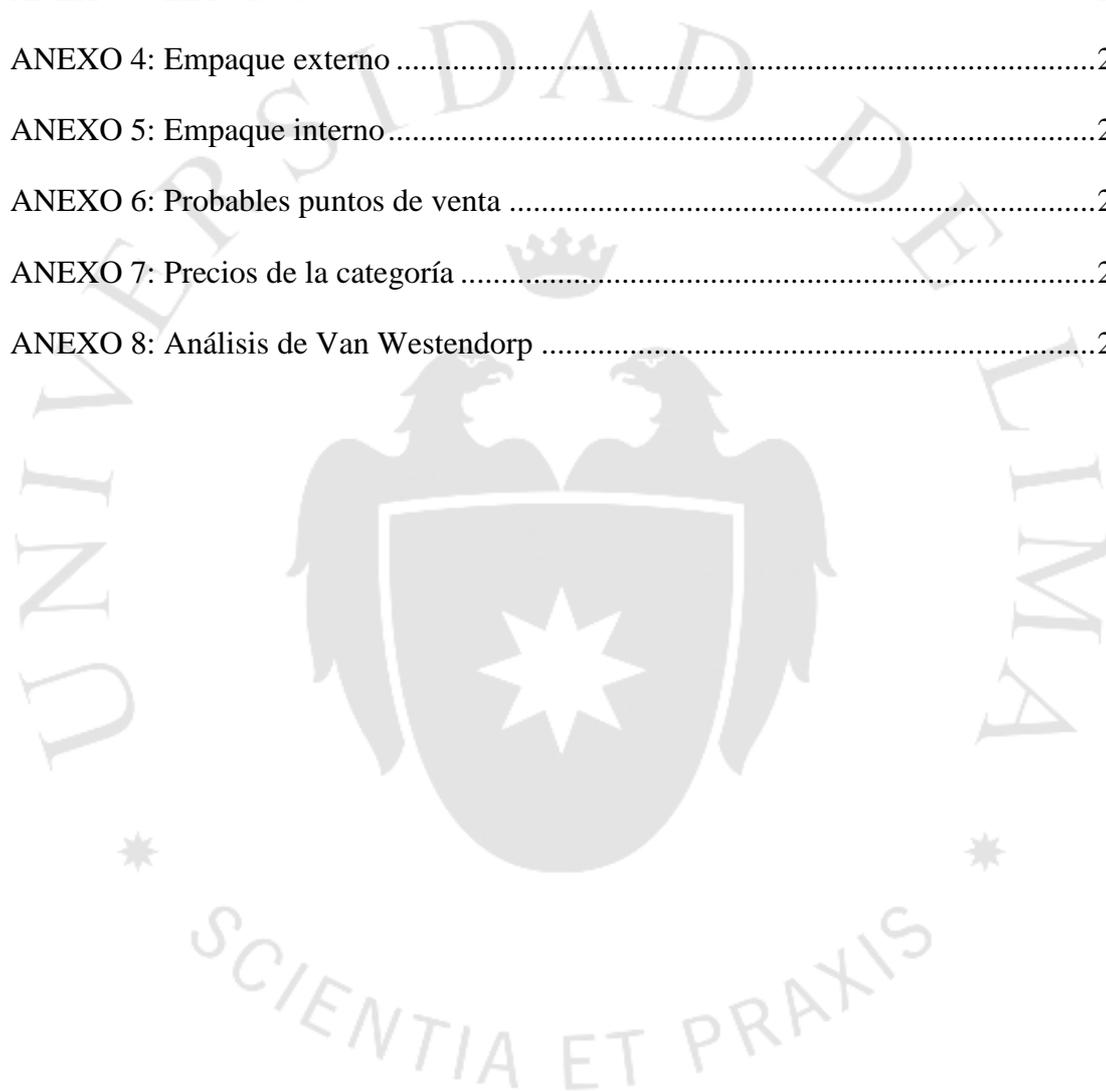
Figura 2. 1 Análisis Porter	27
Figura 2.2 Balanza Comercial 2007-2014 (en millones de kgs.).....	29
Figura 2.3 Producción nacional de chocolate 2007-2014 (en millones de kgs.)	30
Figura 2.4 Demanda Interna Aparente 2007-2014 (en millones de kgs.).....	31
Figura 2.5 Demanda proyectada (en millones de kgs.).....	39
Figura 2.6 Participación de mercado por empresas, evolucion 2011-2015	41
Figura 2.7 Participación de mercado por marcas, resultado 2015	41
Figura 2.8 Competidores actuales.....	46
Figura 2.9 Competidores potenciales.....	48
Figura 2.10 Logotipo e isotipo de marca	54
Figura 2.11 Diseño de empaque exterior	55
Figura 2.12 Ejemplo de chocolate envuelto en film Natureflex™	56
Figura 2.13 Esquema de posicionamiento de marca.....	61
Figura 2.14 Escalera de beneficios	66
Figura 2.15 Actividades de comunicación.....	68
Figura 2.16 Niveles de precios para la categoría chocolates	72
Figura 2.17 Price Sensivity Monitor (Análisis de Van Westendorp)	74
Figura 3.1. Mapa de Parques Industriales en Perú.....	82
Figura 3.2. Mapa de Parques Industriales en Lima.....	82
Figura 3.3 Valores de terreno en Lima Metropolitana.....	91
Figura 5.1. Información nutricional del producto y la competencia.....	100
Figura 5.2 Diseño gráfico del producto	101
Figura 5.3 Efecto del tostado tradicional sobre el tamaño del grano.....	103

Figura 5.4. DOP para la producción de chocolate orgánico en barra con relleno (parte 1).....	115
Figura 5.5. DOP para la producción de chocolate orgánico en barra con relleno (parte 2).....	115
Figura 5.6 DOP para la producción de gianduja de almendras	117
Figura 5.7 Balance de materia del proyecto	118
Figura 5.8. Tostador de tambor rotativo	119
Figura 5.9. Tostador vertiflow®	120
Figura 5.10. Descascarillador por tamices vibratorios	121
Figura 5.11. Descascarillado por separación ciclónica.....	122
Figura 5.12. Descascarillador de separación por densidad	123
Figura 5. 13 Molino de discos	124
Figura 5.14. Molino de martillos de impacto con eje vertical	125
Figura 5.15. Molino de rodillos	126
Figura 5.16. Molino de bolas.....	127
Figura 5.17. Conchadora “melangeur”	128
Figura 5.18. Refinadora de rodillos	129
Figura 5.19. Temperadora por lotes.....	130
Figura 5.20 Temperadora continua.....	131
Figura 5. 21. Maquinaria elegida	131
Figura 5.22 Tostadora Selmi Roaster 102	133
Figura 5.23 Descascarilladora Brooklyn Cacao Vortex	133
Figura 5.24 Molino Cacao Cucina.....	134
Figura 5.25 Conchadora Cocotown ECGC-65E.....	134
Figura 5.26 Temperadora Selmi One.....	135
Figura 5.27 Refrigerador Everlasting Chocolate 71	135

Figura 5.28 Flowpack Bafu FWL280	136
Figura 5.29 Procesadora Pleasant Hill-Grain Old Tyme	136
Figura 5.30 Batidora Hobart Legacy HL200	137
Figura 5.31 Mesa de selección con parrilla	137
Figura 5.32. Contenedores	158
Figura 5.33. Carro portabandejas.....	160
Figura 5.34. Patín hidráulico mini	160
Figura 5.35. Dimensiones de pallets y sacos	162
Figura 5.36. Estantería	163
Figura 5.37 Señalización de seguridad	171
Figura 5.38. Tabla Relacional.....	172
Figura 5.39 Diagrama Relacional de Actividades	174
Figura 5.40 Diagrama Relacional de Espacios	175
Figura 5.41 Disposición general de Planta	176
Figura 5. 42 Disposición de planta a detalle.....	177
Figura 6.1 Principales funciones organizacionales.....	182
Figura 6.2 Requerimiento de personal	185
Figura 6.3 Estructura organizacional	185
Figura 7.1 Flujo de caja	191
Figura 7.2 Evolución de los principales rubros del Estado de Resultados	199
Figura 7.3 Evolución de los principales rubros del Balance General	201
Figura 9.1 Mapa del distrito San Luís.....	218
Figura 9.2 Mapa de la región Piura.....	219

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Encuesta.....	232
ANEXO 2: La industria del chocolate en Perú.....	249
ANEXO 3: Entrevistas.....	257
ANEXO 4: Empaque externo.....	261
ANEXO 5: Empaque interno.....	262
ANEXO 6: Probables puntos de venta.....	264
ANEXO 7: Precios de la categoría.....	270
ANEXO 8: Análisis de Van Westendorp.....	271



RESÚMEN EJECUTIVO

Los resultados de este estudio de factibilidad, sobre una fábrica de chocolates orgánicos, muestran una interesante y beneficiosa oportunidad para los accionistas, los participantes de la cadena de suministro y los consumidores.

Los accionistas podrán rentabilizar su inversión en un tiempo razonable bajo supuestos bastante conservadores. Considerando una inversión cercana a 700 mil soles, la tasa de retorno económica resulta igual a 33% y el periodo de recupero 4.35 años.

En el Perú, el mercado de chocolates orgánicos de alta calidad está en crecimiento, un claro ejemplo es la aparición de más de 20 marcas nacionales en los últimos 5 años, muchas de las cuáles han ganado prestigiosos premios en competencias internacionales y han quitado terreno a importantes marcas europeas gracias a su calidad superior. Del mismo modo, el mercado de chocolates con relleno está dominado por productos sucedáneos hechos con ingredientes poco saludables y sabores artificiales que crean en los consumidores más sofisticados y preocupados por su alimentación una necesidad de obtener una alternativa más agradable y saludable que las que se encuentran hoy en día.

El proyecto busca atender un nicho de 40 mil personas con más de medio millón de unidades al quinto año, serán elaboradas en una planta de producción de 290 metros cuadrados que contará con maquinaria de primera línea ya que los procesos de elaboración buscarán desarrollar al máximo las propiedades organolépticas de cada ingrediente.

Los altos estándares de calidad de los insumos y una estricta implementación de control HACCP en cada etapa del proceso nos permitirán obtener un producto bastante diferenciado. Se han considerado algunas certificaciones que fomentan hábitos alimenticios saludables como orgánico, sin gluten y vegano.

El cacao es un superalimento con alto contenido de vitaminas y minerales. Es un fruto por el cual los peruanos deben sentirse orgullosos, considerando que los tipos más finos y exóticos crecen en este país y se venden en la bolsa de valores. Desde hace algunos años, se están plantando árboles de cacao para reemplazar las plantaciones de

la controversial hoja de coca con el objetivo de reducir los problemas sociales como la pobreza y el terrorismo.

Este país, Perú, es la fuente de muchas materias primas valiosas y saludables que se exportan a países como Alemania, Suiza y Holanda, donde se reciben y procesan para obtener el más refinado chocolate, que luego retorna como un producto terminado de alta calidad y precio.

Este proyecto presenta la posibilidad de producir localmente un innovador, agradable y saludable chocolate orgánico para posicionarse sobre un emergente nicho de mercado, antes que otros lo hagan.



EXECUTIVE SUMMARY

The results of this cacao processing factory feasibility study, show an interesting and very beneficial project for stakeholders, participants of the supply chain and customers.

Stakeholder will monetize their investment in a reasonable payback time under conservative parameters. Considering an investment of almost S/.700,000, the economic rate of return equals 33% and the recovery period 4.35 years.

In Peru, high quality organic chocolate market is on the rise, a clear example is the emergence of more than 20 national brands in the last 5 years, many of which have won prestigious prizes in international competitions and have been a threat to important European brands thanks to their superior quality. In the same way, the market for chocolate candy bars is dominated by substitute products made with unhealthy ingredients and artificial flavors that create in the most sophisticated consumers worried about their nutrition, a necessity to obtain a more pleasant and healthy alternative than those found nowadays.

The project seeks to meet a market niche of 40 thousand people with more than half a million units in the fifth year, which will be made in a 290 square meters factory that will have first-class machinery since the processes will seek to develop to the maximum the organoleptic properties of each ingredient.

Raw materials high quality standards and strict HACCP implementation in each stage of the production process, will assure a quite differentiated product. Certifications such as Organic, Gluten Free and Vegan are taken in consideration to match healthy habits and global trends.

Cocoa is a superfood with high content of vitamins and minerals. It is a fruit for which Peruvians should be proud, considering that the finest and exotic types grow in this country and are sold on the stock exchange. For some years now, cocoa trees have been planted to replace the plantations of the controversial coca leaf with the aim of reducing social problems such as poverty and terrorism.

This country, Perú, is the source of many valuable and healthy raw materials exported to countries such as Germany, Switzerland and Holland where they are

received and processed to obtain the finest chocolate, which then returns as a finished product of high quality and price.

This project presents the possibility of locally producing an innovative, pleasant and healthy organic chocolate to position itself in an emerging market niche, before others do.



CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Problemática

Hoy en día, el mercado de chocolates está dominado por una oferta de productos sucedáneos que contienen elementos que no favorecen a la salud del consumidor: azúcar refinada, grasas trans, aditivos, preservantes, edulcorantes, gluten u organismos genéticamente modificados que, “como la mayoría de estudios indican, podrían ser causa de comunes consecuencias tóxicas hepáticas, pancreáticas, renales o reproductivas y podrían alterar parámetros hematológicos, bioquímicos e inmunológicos”. (Arvanitoyannis, 2009). Un claro ejemplo son los chocolates importados y nacionales líderes del mercado, Snickers y Sublime, que incluyen ingredientes como jarabe de maíz alto en fructosa, grasas hidrogenadas y saborizantes.

No existe una propuesta saludable y natural de chocolates con relleno enfocada a calmar una aleatoria y repentina indulgencia de dulce de las personas. Según algunos entrevistados (ver Anexo 4), los chocolates sanos se comercializan en tabletas que son más grandes, más caras y suelen resultar aburridas para los consumidores.

Esta propuesta redefine los chocolates categorizados como “golosinas” hacia una alternativa con un sabor muy agradable que signifique una fuente importante de energía y nutrientes, con una cantidad de calorías moderada, ausencia de azúcar refinada, mayor cantidad de proteínas, grasas monosaturadas y contenido en fibra, producto del uso de ingredientes orgánicos altamente nutritivos y de primera calidad.

El país cuenta con plantaciones de cacao orgánico de primer nivel, somos el segundo exportador de cacao orgánico del mundo después de República Dominicana (Bessombes, 2015). La gran mayoría de la producción cacaotera es llevada a otros países donde para transformarla y venderla en todo el mundo en forma de chocolates de altísima calidad producidos con “peruvian cocoa”. Felizmente para los peruanos, en los últimos 3 años han aparecido emprendimientos nacionales que gracias a un duro trabajo están aportando tecnología e innovación a la cadena productiva del cacao. Un importante ejemplo es la marca Cacaosuyo que logró la medalla de oro en la competencia más importante de chocolates del mundo (International Chocolate Awards, 2015).

Inspirados en hazañas como la de Cacaosuyo, la siguiente tesis propondrá una alternativa para lograr que el cacao se vuelva un producto de orgullo nacional, produciendo chocolates de alta calidad con ingredientes orgánicos 100% peruanos, fomentando así el desarrollo de la industria chocolatera de alta calidad en el país.

Se elaborará una propuesta integral que otorgue tres dimensiones de beneficios: funcional, por medio de un producto delicioso que ataque el antojo de dulce del consumidor; emocional, con un producto saludable para la alegría y tranquilidad del consumidor; y social, con un producto orgánico y sostenible como parte de una cadena de valor económicamente rentable, inclusiva y medioambientalmente responsable.

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Determinar la viabilidad comercial, tecnológica, económica y financiera de la instalación de una planta de producción de chocolates orgánicos en barra con relleno para atención del mercado local.

1.2.2. Objetivos específicos

- Hacer un estudio de mercado que determine las necesidades del sector a atender, la magnitud del mercado meta y el tamaño de la demanda para el proyecto.
- Definir las variables del marketing mix que permitan alinear la idea de negocio a las necesidades del mercado meta establecido.
- Evaluar la disponibilidad de materia prima e insumos requeridos para la elaboración de un producto que cumpla con las más importantes expectativas del potencial consumidor, investigando proveedores y costos de abastecimiento.
- Recopilar información por parte de los vendedores, técnicos y expertos actuales a través de reuniones y eventos participativos.
- Determinar por medio de un ranking de factores, la localización más conveniente para la planta productora, así como el tamaño de la misma.
- Establecer los procesos y la tecnología para ser utilizada en la producción e industrialización de chocolates orgánicos con relleno para penetración del mercado local.
- Proyectar el impacto ambiental y social del negocio.

- Realizar un análisis económico y financiero para analizar los indicadores de éxito del proyecto, evaluando de esta manera su potencial y factibilidad.

1.3. Alcance y limitaciones de la investigación

Esta investigación tendrá como límite geográfico el Perú, pues se buscará elaborar un producto con insumos locales para consumidores locales. El estudio tardará doce meses y contemplará una etapa previa de investigación de conocimientos generales, visitas en campo, entrevistas a expertos, investigación bibliográfica, producción de lotes prototipo, entre otros aspectos.

1.4. Justificación del tema

1.4.1. Justificación técnica

La principal ventaja que tiene esta oportunidad de negocio se ve reflejada en la idea de negocio “orgánico”. Según Soto Fernandez (2015), “En los últimos 10 años, el consumo de estos productos creció en 70%”.

Los productos orgánicos, al ser alimentos que se producen naturalmente sin la presencia de químicos, son más saludables. La diferencia se vuelve significativa cuando se les compara con los productos industriales, por ejemplo, un chocolate orgánico es más saludable porque está hecho con ingredientes cultivados de forma biológica, sin químicos ni productos tóxicos para el organismo o relacionados a enfermedades crónicas, mientras que los industrializados contienen ingredientes tóxicos como el azúcar refinada o el maíz, que según informa la USDA, es transgénico el 88% de las veces (Grant, 2016).

Es importante mencionar que la tecnología juega a favor del proyecto, debido a la gran e innovadora oferta de maquinaria para confección chocolatera, los procesos de elaboración se tornan simples y escalables. Por ejemplo, la capacidad de las conchadoras artesanales que se ofrecen en el mercado van desde los 4 hasta los 500 litros.

1.4.2. Justificación económica

Aunque esta idea de negocio surge en tiempos de crisis, recesión económica mundial y desaceleración nacional, se debe considerar que el mercado de interno peruano está creciendo y tiene un poder de compra mucho mayor que antes (Mia, 2014). Además, los peruanos están consumiendo más productos orgánicos porque hay una mayor preocupación por la salud y una amenaza latente de enfermedades como el cáncer que ha hecho que la tasa de mortalidad haya aumentado en el país (Aramburú, 2015).

El concepto de chocolates con relleno, agradables y saludables, ha demostrado ser muy rentable en otros mercados. En sus inicios en Estados Unidos, este tipo de productos se encuentra penetrando fuertemente el mercado de consumo, sea captando nuevos adeptos o ganándole consumidores a productos tradicionales que no han logrado alinearse a las necesidades actuales de los nichos. Thompson (2017) afirma que existe una tendencia de “antojos saludables” o “indulgencias saludables” que se ha visto reflejada en el crecimiento de las ventas de la categoría dado que las barras de cereal han sido sustituidas por los chocolates en barra, pues ahora satisfacen antojos de dulce de una forma más saludable.

1.4.3. Justificación social

Según Scialabba (2017), la agricultura orgánica propone beneficios importantes, ayuda a mejorar la fertilidad de los suelos, a evitar la contaminación del agua, a mitigar el efecto invernadero mediante su capacidad de retener carbono en el suelo y a conservar la naturaleza.

Existen varios indicios de logros no económicos vinculados a la elaboración e industrialización del producto en mención, el principal beneficio es que entregará más nutrientes por gramo de producto que otros sucedáneos, aportando energía y equilibrio en la salud física y mental de los consumidores. La sociedad busca de muchos modos cuidar y mejorar su alimentación, los chocolates orgánicos con relleno son una alternativa importante para calmar el hambre cuidando la alimentación y el bienestar. Por otro lado, la planta industrial plantea dar empleo a más peruanos dedicados a la manufactura, a la agricultura y al comercio. En resumen, la justificación social se basa en:

- El cuidado del medioambiente.

- La mejora en la salud y disminución de problemas alimenticios en los consumidores como diabetes, hipertensión, entre otros.
- La introducción de una nueva categoría en la industria chocolatera nacional.
- La creación de puestos de trabajo, transferencia de conocimientos y formación personal para más peruanos, mejorando su calidad de vida.

1.5. Hipótesis del trabajo

La instalación de una planta procesadora de chocolates orgánicos con relleno es comercial, técnica, económica y financieramente factible, pues el mercado al que será dirigido este nuevo concepto demanda crecientemente productos que no solo satisfagan las necesidades inmediatas sino también favorezcan el bienestar personal y social.

1.6. Marco referencial de la investigación

A continuación, tres tesis de la Universidad de Lima relacionadas a ésta investigación, seleccionadas por las similitudes con respecto al tema a tratar en el siguiente proyecto.

La tesis clasificada con el código 382.6 M268, con título: “Exportación de aguaymanto orgánico deshidratado cubierto con chocolate Bitter a Estados Unidos”, cuya autora es Martínez Barrios, María Fernanda de la facultad de Negocios Internacionales se publicó en el 2015. Similitud: elabora un producto alimenticio a base de chocolate y con insumos orgánicos. Diferencia: tiene un enfoque de negocios y no de ingeniería ni el proceso de producción orgánico del chocolate.

La tesis clasificada con el código 658.916641 A35, con título: “Elaboración y comercialización de bombones de chocolate rellenos de manjar con yacón para regalar en ocasiones especiales”, cuya autora es Alcántara Gutiérrez, Lucila Jeanette de la facultad de Administración se publicó en el 2014. Similitud: analiza la elaboración de chocolates rellenos y estudia su impacto en el mercado. Diferencia: trata un producto con demanda muy estacional y utiliza insumos que no son necesariamente sanos ni orgánicos.

La tesis clasificada con el código CAFÉ-2015, con título: “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de café orgánico suministrado por la etnia Awajun para exportación a Finlandia”, cuya autora es Alaya

Tejeda, Paola Claudia de la facultad de Ingeniería Industrial se publicó en el 2015. Similitud: estudia la instalación de una planta de producción orgánica con estándares internacionales de alimentos. Diferencia: enfoca en un mercado extranjero restringido y no en el mercado local, además se trata de cultivo y producción de granos de café en vez de cacao.

1.7. Marco conceptual

Las barras de chocolate con relleno, popularmente conocidas en el mercado norteamericano como “candy bars”, son dulces de aproximadamente 10 a 15 centímetros de largo, con diversos rellenos y cubiertos con chocolate. La cobertura puede ser de chocolate de leche, bitter o blanco. Fueron inventadas en la época de la primera guerra mundial, donde múltiples tropas de soldados americanos eran abastecidas con chocolates en un formato práctico, fáciles de entregar y guardar como provisión. Gracias a ello, hoy en día se siguen caracterizando por ser un snack muy funcional, práctico de llevar en el bolsillo o cartera y capaz de satisfacer una indulgencia o antojo dulce. Se diferencian de las tabletas de chocolate y también de las barras energéticas, a las que se le agregan suplementos nutricionales, granolas y proteínas. Para facilitar la comprensión del lector, a continuación se desarrollará un glosario de términos que defina aquellos conceptos transversales al estudio.

- Chocolate: producto muy popular a nivel mundial, resultante de la mezcla de cacao, azúcar y leche en distintas proporciones y presentaciones según el resultado deseado del producto final. Según la Norma Técnica Peruana se puede llamar chocolate a aquel producto que tenga mínimo 35% de pasta de cacao en su contenido. No es lo mismo que golosinas o pastillas con sabor a chocolate.
- Granos de Cacao: Son las semillas con cáscara del árbol Theobroma Cacao que se encuentran en el interior de la vaina o fruto. Las semillas vienen cubiertas de una pulpa blanca que las protege, comparable al interior de la guanábana o chirimoya. Es recién después del proceso de fermentación y secado que los granos son descascarados para continuar su producción.

- Nibs de Cacao: Son trozos de cacao descascarados. Cuando los granos de cacao tostados se rompen mecánicamente, se logra separar la cascara y se revela la parte interior. Los pedazos restantes del interior de la cascara, son los nibs de cacao.
- Pasta de Cacao: Primer subproducto que surge de la primera molienda del cacao ya descascarado y tostado. También se le conoce como licor de cacao.
- Manteca de Cacao: La grasa natural que en la etapa de prensado se separa del licor de cacao. Tiene un color blanco cremoso. Tiene aplicaciones en variadas proporciones en la producción del chocolate y en la cosmética. Contiene antioxidantes naturales que prolongan la vida del chocolate, una vez empacado, de dos a cinco años. También se le llama aceite de teobroma.
- Theobroma Cacao: Nombre científico de la planta o árbol de cacao también conocido como cacaotero. El nombre viene del idioma griego y quiere decir alimento de los dioses (Theo= Dios, Broma=Alimento). Florece en zonas húmedas y sombreadas del bosque tropical y necesita agua todo el año.
- Vaina de Cacao: Es el fruto proveniente del árbol de cacao. Tiene un aspecto ovalado y su color al llegar al punto de maduración varía entre amarillos y rojos. Su capa gruesa protege una pulpa blanca que envuelve los granos que contienen las semillas de cacao. Estas semillas amargas son el insumo principal para la industria chocolatera. Durante la cosecha, pueden obtenerse en promedio unas quince vainas de cacao por árbol.
- Teobromina: Compuesto químico natural que se encuentra principalmente en las semillas de cacao. Es un alcaloide que pertenece a la familia de las metilxantinas, en la que también se encuentra la cafeína. Esta sustancia estimula al sistema nervioso, relaja y genera sensación de placer. Para las personas no tiene efectos dañinos, sin embargo resulta tóxico para algunos animales.
- Fermentación: Es la etapa en la que se forma el sabor característico del chocolate y se lleva a cabo inmediatamente después de la cosecha de los frutos. La fermentación de los azúcares de la pulpa que cubren las

semillas, puede hacerse envolviéndolas en grandes hojas de plátano o en contenedores de madera o cemento. Finaliza la fermentación cuando la pulpa blanca ya no es visible y las semillas quedan completamente. Puede durar hasta 7 días.

- **Conchado:** es uno de los procesos en la etapa final de producción de chocolate en el que se mezcla y amasa a altas temperaturas. Se realiza a mano o a máquina y tiene como fin lograr obtener el color, brillo y suavidad característica del chocolate de calidad.
- **Parcela:** Se define como una parte pequeña de un terreno más grande. Estas subdivisiones se usan mucho en la agricultura ya que ayudan a mantener el orden en las plantaciones y cosechas.
- **Superalimentos:** conocidos internacionalmente como superfoods, son alimentos 100% naturales, con alto nivel de nutrientes y con propiedades sanadoras y desintoxicantes del cuerpo. Algunos de ellos característicos del Perú son la maca, el aguaymanto, el camu-camu, la quinoa, la cañihua y el cacao entre muchos otros.
- **Vegano:** tipo de alimentos hechos sin insumos de origen animal como son las carnes, leche animal, huevos, miel, etc. Los productos veganos sustituyen estos insumos y utilizan leches vegetales como la leche de arroz, de soya o de almendras.
- **Orgánico:** denominación que se le da a productos hechos mediante técnicas no contaminantes, comercio justo, desarrollo sostenible y que use racionalmente los recursos naturales. Además no son genéticamente modificados. Estos productos se caracterizan por tener una certificación y son sanos y naturales.

CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

El objetivo de este capítulo será convertir la idea de negocio en una propuesta hecha a la medida del consumidor, verificando así, la viabilidad comercial del proyecto. Este capítulo se encuentra dividido en seis secciones: en la primera, se define el producto y su entorno comercial; en la segunda, se analiza y proyecta la demanda; en la tercera, se estudia la oferta actual; en la cuarta, se determina la demanda para el proyecto; en la quinta, se trabajan las demás variables del marketing mix; y en la sexta, se revisa la disponibilidad de insumos requeridos.

2.1. Aspectos generales del estudio de mercado

2.1.1. Definición comercial del producto

El producto es un chocolate en barra con relleno que solamente utiliza para su elaboración ingredientes orgánicos y locales de alta calidad. Resalta por ser una alternativa más agradable y saludable que las que se ofrecen actualmente en el mercado local. Se trata de una alternativa de compra frecuente, bajo esfuerzo y poca comparación que buscará diferenciación mediante una distribución selectiva en los años de introducción.

A continuación se utilizará un esquema de cinco niveles para definir claramente el producto en desarrollo:

- **Beneficio básico:** es la necesidad principal que busca satisfacer el producto, un antojo aleatorio de dulce que ocurre en determinado momento del día.
- **Producto básico:** es un chocolate orgánico relleno de una mezcla de frutos secos, chocolate y azúcar (gianduja) con inclusiones nutritivas como aguaymanto deshidratado, quinua y almendras. Se venderá en barras individuales de 38 gramos, con marca y empaque propios que se definirán en el sub-capítulo 2.5 del presente estudio. Las características básicas del producto son sabor, textura, tamaño, diseño, entre otros.
- **Producto esperado:** son los atributos esperados por los consumidores de la categoría. De acuerdo a las encuestas realizadas (ver Anexo 1), estos son: sabor

a chocolate, rellenos dulces, texturas agradables, apariencia apetecible y que calme el antojo de dulce.

- **Producto aumentado:** son los atributos que superan las expectativas del consumidor. En este caso las variables de diferenciación son: sabor, pues se trata de un producto que no solo sabe a chocolate, sino que por estar hecho artesanalmente con insumos de mejor calidad que la competencia, otorga un sabor más agradable que los demás; salud, pues esta hecho con insumos orgánicos, mayor porcentaje de cacao y rellenos más nutritivos, además no contiene gluten, ni saborizantes, ni colorantes, ni exceso de azúcar; y por último, sostenibilidad, pues el producto plantea ser social y medioambientalmente responsable en todos los aspectos posibles. Más adelante, se desarrolla un análisis de posicionamiento que justificará por qué el producto debe diferenciarse de este modo.
- **Producto potencial:** son las mejoras y transformaciones que el producto puede realizar en el futuro de acuerdo a las respuestas y sugerencias del mercado: canales de distribución, servicios.

2.1.2. Principales características del producto

El producto es un chocolate en barra con relleno con las siguientes características:

- Elaborado mediante procesos semi-artesanales
- Hecho con ingredientes locales, orgánicos, saludables y nutritivos de alta calidad
- Combina chocolate, aguaymantos, almendras y quinua
- Contiene más de 40% de cacao
- Tamaño (38 gramos aprox.)
- Libre de organismos genéticamente modificados (OMGs)
- Libre de gluten (apto para celíacos)
- Libre de saborizantes, preservantes y aditivos
- Libre de grasas hidrogenadas
- Libre de lactosa
- Sin azúcar refinada

Según las características productivas, La Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 4 (CIIU Rev. 4) se concluye que el producto pertenece a la:

- Sección: C – Industrias manufactureras
- División: 10 – Elaboración de productos alimenticios
- Grupo: 107 – Elaboración de otros productos alimenticios
- Clase 1073 – Elaboración de cacao y chocolate y productos de confitería

Según las características comerciales, la partida arancelaria del producto pertenece a la:

- Sección: IV – Productos de las industrias alimentarias; bebidas, líquidos alcohólicos y vinagres; tabaco y sucedáneos del tabaco; elaborados
- Capítulo: 18 – Cacao y sus preparaciones
- Subpartidas:
 - 1806.31.00.00 – Chocolate y sus preparaciones en bloques, tabletas o barras con relleno
 - 1806.32.00.00 – Chocolate y sus preparaciones en bloques, tabletas o barras sin rellenar
 - 1806.90.00.00 – Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao

Los gravámenes vigentes, según la Ley 29666-IGV 20.02.11, se muestran a continuación:

Tabla 2.1

Medidas impositivas establecidas para ingreso al país

Gravámenes vigentes	Valor
Ad / Valorem	6%
Impuesto Selectivo al Consumo	0%
Impuesto General a las Ventas	16%
Impuesto de Promoción Municipal	2%
Derecho Específicos	N.A.
Derecho Antidumping	N.A.
Seguro	2%
Sobretasa	0%

Fuente: SUNAT, (2016)

2.1.2.1. Usos y características del producto

El chocolate en barra con relleno se utilizará para satisfacer un antojo repentino de dulce. Según Gabriela Gottau (2008), los antojos son parte de procesos biológicos y emocionales del organismo humano que está diseñado para sentir deseos de comer alimentos muy calóricos, altos en grasas y azúcares porque en un pasado lejano ante la escasez de alimentos y la vida nómada, sobrevivía quien incrementaba sus reservas. A su vez afirma que actualmente se ha comprobado que los antojos se presentan en la mayoría de casos por alimentos que combinan grasas y carbohidratos gracias a su potencial energético.

De otra forma, por ser un alimento, el chocolate también satisface el hambre. El estudio Snack Attack de Nielsen (2014), coloca al chocolate como el segundo producto para “snackear” en Latinoamérica (después del yogurt) y el primero en el Mundo, menciona que el 64% de las personas entrevistadas dijeron haber consumido chocolate en los últimos 30 días y por ejemplo, tan solo el 44% mencionó haber consumido galletas.

Según la encuesta realizada (ver Anexo 1), el consumo ocurre en cualquier momento del día, no obstante este es mucho más común entre las 3 de la tarde y 9 de la noche.

El producto tiene numerosas propiedades, resaltan las nutricionales y funcionales por ser una mezcla de distintos ingredientes catalogados como “superalimentos”, las más importantes son:

- **Macronutrición:** el producto otorga macronutrientes fundamentales que aportan energía que requiere el cuerpo para crecer y cuidarse. Brinda grasas y carbohidratos que cubren la necesidad más constante y básica del cuerpo (aportar energía) y brinda proteínas que proporcionan aminoácidos para mantener los tejidos musculares y producir hormonas.
- **Micronutrición:** entrega nutrientes esenciales que si bien no aportan energía, son imprescindibles para el organismo, entre ellos las vitaminas para el crecimiento, la vitalidad y el desarrollo normal del cuerpo humano; los minerales para mantener tejidos, reacciones enzimáticas, contracción muscular, reacciones nerviosas y coagulación de la sangre; y oligoelementos como hierro, manganeso y zinc para intervenir en las funciones principales del organismo.

- Sabor: es una característica muy importante y relevante dentro de la categoría debido al uso principal del producto: el antojo. El producto brinda un sabor superior y novedoso pues se piensa utilizar ingredientes de alta calidad, que mediante una elaboración artesanal, resultarán en un sabor dulce y agradable para el paladar.
- Funcionalidad: la combinación de los insumos, aunque en pequeñas cantidades, favorece al funcionamiento del organismo pues en el portal Newsmax Health, Booth (2013) menciona que estudios especializados otorgan al cacao los siguientes beneficios:
 - Prevenir enfermedades del corazón: gracias a los flavonoides que aporta, comer chocolate regularmente reduce en 39% el riesgo de ataque al corazón según The British Medical Journal.
 - Estrés y depresión: debido a que incrementa los niveles de serotonina y feniletilamina (PEA), neurotransmisores que actúan como antidepresivos, el producto puede actuar mejorando el estado de ánimo.
 - Longevidad: según la Escuela de Salud Pública de Harvard, se encontró una correlación importante entre los años de vida de las personas y el consumo de chocolates. Esto se explica en el alto contenido de fenoles y antioxidantes que aporta pues alargan el envejecimiento celular.
 - Enfermedades respiratorias: gracias a la Theobromina, el chocolate resulta ser más efectivo que la codeína. Por otro lado el aguaymanto ayuda a combatir asma, sinusitis y alergias.
 - Otros beneficios funcionales del producto: disminuye la presión arterial, mejora la visión, mejora piel, uñas y cabello y es una fuente considerable de hierro.

2.1.2.2. Normalización y reglamentos técnicos

Existen diversas normas que buscan simplificar, unificar y especificar las actividades relativas al producto. En seguida se presentan las más importantes:

- NTP CODEX STAN 87-2013: establece los requisitos que se aplican al chocolate y los productos de chocolate destinados al consumo humano.

Menciona que el chocolate se obtiene a partir de cacao que puede combinarse con productos lácteos, azúcares y/o edulcorantes, y otros aditivos. Cabe destacar lo siguiente:

- Para constituir distintos productos de chocolate pueden añadirse otros productos alimenticios comestibles, se excluyen la harina, el almidón y las grasas animales distintas de la materia grasa de la leche. Las adiciones en combinación se limitarán al 40% del peso total del producto terminado, con sujeción a las disposiciones de etiquetado de la sección 5.
- La adición de grasas vegetales distintas de la manteca de cacao no deberán exceder el 5% del producto terminado tras deducir el peso total de cualquier otro producto alimenticio comestible añadido, sin que reduzca el contenido mínimo de las materias de cacao.
- El chocolate deberá contener, referido al extracto seco, no menos del 30% de extracto seco total de cacao, del cual el 18% por lo menos, será manteca de cacao y el 12%, por lo menos, extracto seco magro de cacao.
- El chocolate relleno, según su forma, es un producto recubierto con uno o más de los chocolates que define la Norma, salvo el chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza y el chocolate para mesa, cuyo núcleo se distingue claramente, por su composición, del revestimiento. No incluye dulces de harina, ni productos de repostería, biscochos o helados. La parte de chocolate del revestimiento debe representar al menos el 25% del peso total del producto en cuestión.
- Los productos deberán ajustarse a los criterios microbiológicos establecidos de conformidad con los Principios y Directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos para los alimentos (CAC/GL 21-1997).
- Además de las disposiciones previas, se aplicarán las siguientes disposiciones específicas de etiquetado:

- Los productos deberán denominarse según el nombre que le corresponda por su composición o forma.
- Los productos descritos como chocolate relleno deberán denominarse “chocolate relleno”, “chocolate con X relleno”, en que X se refiere a la naturaleza del relleno, debiendo especificarse el tipo de chocolate utilizado para el revestimiento externo. También deberá figurar una declaración adecuada para informar al consumidor acerca de la naturaleza del núcleo.

Tabla 2.2.

Requisitos de composición del chocolate

Requisitos de composición	Valor permitido
Manteca de cacao	$\geq 18\%$
Extracto seco magro de cacao	$\geq 12\%$
Total de extracto seco de cacao	$\geq 30\%$
Materia grasa de leche	N.A.
Total de extracto seco de la leche	N.A.
Almidón/Harina	N.A.
Avellanas partidas	N.A.
Grasa Total	N.A.

Nota: % calculado sobre la materia seca en el producto y después de haber deducido el peso de los otros productos alimenticios comestibles autorizados

Fuente: NTP, (2013)

- Con respecto al rotulado, el empaque deberá entregar la siguiente información de acuerdo a las disposiciones del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y bebidas aprobado por el DS 007-98-SA y sus modificatorias. Alimentos Envasados. Etiquetado:
 - Nombre que indique la verdadera naturaleza del alimento de una forma específica y no genérica. Junto o muy cerca al nombre, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza y condición física auténticas del alimento.

- Lista de ingredientes, encabezada con el término “ingredientes” y que enumere todos los ingredientes por orden decreciente de peso inicial en el momento de la fabricación del alimento. Cuando un ingrediente sea a su vez producto de dos o más ingredientes, dicho ingrediente compuesto podrá declararse como tal en la lista de ingredientes, siempre que vaya acompañado inmediatamente de una lista entre paréntesis de sus ingredientes por orden decreciente de proporciones. Cuando un ingrediente compuesto, para el que se ha establecido un nombre en la legislación nacional, o en ausencia de ésta, en una NTP o en ausencia de ambas, en una norma individual del Codex, constituya menos del 5 % del alimento, no será necesario declarar los ingredientes, salvo los aditivos alimentarios que desempeñan una función tecnológica en el producto acabado. Debe también incluir los alimentos e ingredientes que causan hipersensibilidad.
- Nombre y dirección del fabricante.
- Nombre, razón social y dirección del importador y/o comercializador.
- Código de Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- Fecha de vencimiento.
- Código o clave del lote.
- Condiciones especiales de conservación.
- Contenido neto (según NMP 001-2004).
- NTP 209.038:2009 – Alimentos envasados. Etiquetado
- Para comercializar el producto como orgánico, se deberán cumplir los requisitos mínimos establecidos por el Reglamento Técnico para Productos Orgánicos, según el DS 044-2006 AG. A continuación los puntos más relevantes:
 - Se considera producto orgánico a todo aquel producto originado en un sistema de producción agrícola que en su transformación emplee tecnologías que, en armonía con el medio ambiente, y respetando la integridad cultural, optimice el uso de los recursos naturales y socio-económicos.

- Están prohibidos los organismos vivos modificados en la producción y transformación de productos orgánicos, el operador debe tomar medidas para prevenir la contaminación durante las fases de producción.
- La transformación y manejo de alimentos orgánicos debe mantener la inocuidad, calidad e integridad del producto, y debe ser realizado en forma separada en tiempo y/o espacio de la manipulación y transformación de productos no orgánicos. Los métodos de transformación deben estar basados en procesos físicos, químicos y biológicos que no deterioren la calidad orgánica de todos los ingredientes.
- Un producto transformado será considerado orgánico cuando al menos el 95% de sus ingredientes (en peso) sea de origen orgánico certificado. En ese caso se debe etiquetar de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento Técnico.
- Todos los productos orgánicos deben incluir de forma legible en la etiqueta: nombre y dirección de la persona legalmente responsable de la producción del producto, número y periodo de vigencia del certificado y la frase “este producto cumple con el reglamento técnico para productos orgánicos”.
- Cuando del 70% al 94% de los ingredientes son de origen orgánico certificado, la palabra “orgánico” puede ser utilizada en el texto principal en frases como “elaborado con ingredientes orgánicos” siempre que se indique la proporción de estos. Si es menor a 70% la indicación de que un ingrediente es orgánico puede aparecer en la lista pero el producto no puede ser llamado “orgánico” ni “elaborado con ingredientes orgánicos”
- El material utilizado para el empaque no debe contaminar los alimentos, siempre que sea posible deben utilizarse materiales reciclables, re-usables o biodegradables.
- Sobre el proceso de certificación, debe ser hecha por un organismo de certificación autorizado y registrado. El proceso se

inicia con una solicitud y comprende la realización de una inspección inicial al sistema de producción agrícola a efectos de determinar las evaluaciones que deben efectuarse. La vigencia tiene periodo de un año a partir de la emisión del certificado.

- Sobre principios de higiene en el proceso productivo, se debe resaltar dos importantes normas:
 - La NTP 833.915.2004 que establece los Principios Generales de Higiene en los Alimentos en el que se identifican los principios esenciales de higiene de los alimentos, aplicables a lo largo de toda la cadena alimentaria a fin de lograr el objetivo de que estos sean inocuos y aptos para el consumo humano; recomienda la aplicación de criterios basados en el sistema HACCP para elevar el nivel de inocuidad; indica cómo fomentar la aplicación de estos principios; y facilita la orientación para códigos específicos que puedan necesitarse para los sectores de la cadena alimentaria, los o los productos básicos, con objeto de ampliar los requisitos de higiene específicos.
 - El Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de Higiene de Los Alimentos (CODEX CAC/RCP 1-1969, Rev 4)

2.1.2.3. Bienes sustitutos y complementarios

La descripción de los bienes sustitutos se realiza en función a los usos a los que se enfocará el producto, pues se considera que estos podrán ser consumidos en reemplazo de los chocolates por cubrir las mismas necesidades.

A continuación dos Tablas que agrupan los bienes sustitutos según su uso y que entregan información de las ventas registradas en el 2015, con el objetivo de evidenciar el tamaño de cada categoría:

Tabla 2.3

Bienes sustitutos antojos dulces y ventas 2015 en millones de soles

Bienes sustitutos (antojos dulces)	2015
Galletas dulces	1,284.6
Chocolates	896.7
Helados	553.3
Pasteles	370.3
Caramelos dulces	95.4
Postres varios	66.4
Snacks de frutas	54.3
Chupetes	38.1
Barras de cereal	21.2
Bizcochos	19.8

Fuente: Euromonitor, (2016)

Tabla 2.4

Bienes sustitutos snacks y ventas 2015 en millones de soles

Bienes sustitutos (snacks)	2015
Galletas dulces	1,284.6
Chocolates	896.7
Galletas saladas	759.3
Snacks de frutas	54.3
Chips	52.2
Snacks extruido	27.4
Barras de cereal	21.2
Tortillas	20.7
Nueces	14.0
Popcorn	8.0
Otros snacks	4.2
Pretzels	3.7

Fuente: Euromonitor, (2016)

Por otro lado, los bienes complementarios que se mencionan en seguida son aquellos considerados a consumir junto al producto:

- Café
- Té
- Leche
- Agua embotellada
- Bebidas RTD (“Ready to drink” o “listas para beber”)

2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

Angie Higuchi (2015), investigadora y especialista en marketing de alimentos de la Universidad Pacífico, afirma que la tendencia saludable ha llegado en el Perú al nivel doméstico de una forma penetrante en los últimos años mediante un crecimiento estable de la oferta de productos comestibles de alta calidad, como son los productos orgánicos. Además menciona que, gracias al crecimiento económico, en Lima Metropolitana hubo un incremento de bioferias y tiendas especializadas orgánicas, las mismas que tienen mejor acogida en zonas de ingresos medios y altos y también de educación superior.

Según Apeim (2016), las regiones Moquegua (27%), Lima Metropolitana (27%) y Arequipa (22%), son las de mayor densidad poblacional de nivel socioeconómico AB. Según datos de la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública (2016), Moquegua cuenta con 182 miles de habitantes, Lima Metropolitana con 11,013 miles de habitantes y Arequipa con 1,301 miles de habitantes. Mediante estas cifras se puede deducir que la población de personas NSE AB en Moquegua equivale a 49 mil habitantes, en Lima a 2,974 mil habitantes y en Arequipa a 286 mil habitantes.

Bajo los sustentos previos, se determina como área geográfica del estudio a Lima Metropolitana pues al concentrar una mayor cantidad de personas de ingresos altos y medios, se deduce que la comercialización de productos orgánicos será mayor que en otras regiones como Arequipa que tiene 10 veces menos cantidad de personas NSE AB.

2.1.4. Análisis del sector

El Anuario Estadístico Industrial 2014 del Ministerio de la Producción (2015) afirma:

En la última década el PBI manufacturero registró una tasa promedio anual de 4,9%. Sin embargo, en el último quinquenio el desempeño del sector manufactura se desaceleró debido al menor impulso externo asociado a un escenario internacional menos favorable y de incertidumbre, a ello se sumó la reducción de la demanda interna por el descenso de la inversión privada. (p.14)

No obstante, a pesar de este momento poco favorable para los negocios, se siguen manteniendo tasas de crecimiento positivas gracias a los grandes proyectos pesqueros, mineros e industriales. El sector de elaboración de alimentos mantuvo una tasa promedio anual de crecimiento de 3,3% del 2009 al 2014 gracias al desarrollo de la

división azucarera y a las continuas inversiones en renovación de maquinaria e infraestructura que han hecho las grandes empresas, en especial las de elaboración de lácteos y carnes. A pesar de ello, el último periodo 2013-2014 se vio muy afectado por la caída de la industria de alimentos pesqueros.

Según Jorge Pareja (2015) “el mayor reto para la industria manufacturera será alcanzar un nivel de productividad alto que permita competir en mercados muchos más grandes y más sostenibles, invirtiendo en tecnología y desarrollando personal calificado por medio de la promoción e inversión del Estado en educación tecnológica”.

La categoría chocolates se mide con otras categorías que cubren necesidades similares como galletas, helados, confecciones de azúcar, etc. las siguientes Tablas se mostrará (1) el comportamiento de las distintas categorías y (2) las empresas protagonistas en la comercialización de dichos productos. En la primera se podrá observar que las galletas dulces son una fuerte competencia para la categoría chocolates pues representan 43% más ventas, sin embargo la categoría chocolates se muestra bastante consolidada al haber crecido 37% en los últimos 5 años. Finalmente, en el segundo cuadro, se observará el liderazgo de la multinacional Kraft (ahora Mondeléz) a lo largo de los años y el fuerte crecimiento de Alicorp en los últimos 5 años.

Tabla 2.5

Ventas y crecimiento 2011-2015 por categorías en millones de soles

Categoría	2011	2012	2013	2014	2015	% Crecimiento
Galletas dulces	1,004.5	1,075.4	1,161.7	1,223.1	1,284.6	28%
Chocolates	652.2	735.5	796.1	845.4	896.7	37%
Galletas saladas	557.1	596.2	660.2	710.9	759.3	36%
Helados	457.0	474.6	491.0	510.4	553.3	21%
Caramelos dulces	76.7	76.2	82.3	88.7	95.4	24%
Postres varios	53.3	56.3	59.4	62.4	66.4	25%
Bizcochos	44.8	48.2	52.0	55.7	59.1	32%
Snacks de frutas	39.8	42.8	46.2	50.2	54.3	37%
Chips	40.1	42.7	46.0	49.3	52.2	30%
Gomas	32.8	36.0	38.5	40.2	42.0	28%
Chupetes	32.3	31.6	33.7	36.0	38.1	18%
Toffees	27.2	26.8	28.4	30.2	31.7	16%
Snacks extruido	20.8	22.6	24.3	25.8	27.4	32%
Barras de cereal	15.0	17.4	19.3	20.1	21.2	42%
Tortilla chips	16.0	17.1	18.4	19.7	20.7	29%
Nueces	10.3	11.0	11.8	12.8	14.0	35%
Popcorn	7.2	7.5	7.4	7.8	8.0	11%
Mentas	5.2	5.4	5.8	6.2	6.4	24%
Otras confecciones de azúcar	4.2	4.2	4.4	4.6	4.9	15%
Otros snacks	3.3	3.5	3.7	3.9	4.2	28%
Pretzels	2.0	2.3	2.8	3.3	3.7	85%

Fuente: Euromonitor, (2016)

Tabla 2.6

Ventas y crecimiento 2011-2015 por empresas en millones de soles

Empresa	2011	2012	2013	2014	2015	% Crecimiento
Kraft Foods Perú SA	818.7	905.8	993.7	1,077.5	1,168.7	43%
Alicorp SAA	419.9	452.8	595.4	662.8	718.2	71%
Nestlé Perú SA	339.7	387.3	433.2	480.0	518.4	53%
Molitalia SA	280.1	301.2	326.2	351.5	365.6	31%
Arcor de Perú SA	96.4	110.0	121.5	133.5	138.8	44%
Cía Nacional de Chocolates	116.6	124.5	133.8	135.9	138.8	19%
Snacks America Latina SRL	86.1	92.3	99.6	110.1	99.8	16%
Confiperu SA	41.1	44.9	47.9	52.4	54.7	33%
Galletera del Norte SA	40.2	42.6	47.0	55.5	62.6	56%
Cía Nacional de Chocolates SA	24.9	30.6	34.6	35.8	37.8	52%
Industrias Teal SA	111.4	118.4	22.5	24.5	26.3	-76%
Masterfoods Perú SA	11.4	13.7	16.0	18.6	16.8	47%

Fuente: Euromonitor, (2016)

2.1.4.1. Análisis de la categoría

Según Euromonitor, en su estudio de Passport: Chocolate Confectionery in Peru (ver Anexo 2), la industria del chocolate creció 6% entre el 2014 y 2015 motivada por el crecimiento económico del país que incrementó la capacidad de compra de los consumidores gracias a la idea de que el chocolate es una opción más nutritiva por contener leche y cacao. El precio promedio por unidad se incrementó en 3% porque los consumidores buscaron mayor calidad en el producto.

Para que un producto sea llamado chocolate en Perú, debe contener al menos 35% de cacao incluyendo un mínimo de 18% de manteca de cacao. Cuando se trata de chocolate de leche, el contenido debe ser mayor o igual a 25%. Sin embargo, la gran mayoría de productos que no cumplen con esos requisitos son reconocidos por el público como chocolates, confundiendo el beneficio del producto con golosinas baratas que emulan pobremente su sabor.

El consumo per cápita continua siendo bajo comparado con otros países de la región, Perú ocupa el puesto 56 con 0,7 kgs anuales por encima de Bolivia (59) y México (60) y por debajo de Argentina (52), Brasil (49), Uruguay (46) y Chile (40) con 2,2 kgs anuales por persona (Euromonitor).

Hoy en día existe una mayor oferta de productos con mayor contenido de cacao y más consumidores atentos a la calidad de estos productos. Este nicho se encuentra dominado por marcas nacionales que han penetrado rápidamente como Cacaosuyo, Maraná o Amazona. La demanda de chocolate de cacao fino se está duplicando año a año y los canales se están abriendo cada vez más. Samir Giha, CEO de Cacaosuyo, menciona en la entrevista realizada por Romainville (2015), que su empresa ha alcanzado ventas por más de 9 millones de soles en el 2015, lo que representa un crecimiento de 300% en sus ingresos. La gran barrera de este nicho son los altos precios y el paladar del consumidor acostumbrado a chocolates con leche y mucho más dulce.

El público joven es el conductor de la categoría, son ellos quienes tienen dinero de bolsillo y realizan compras menos planificadas, atraídas siempre por productos innovadores. Este segmento ha impulsado el crecimiento de la categoría en el canal moderno que registró 11% en el 2015 y se pronostica que alcanzará el 25% al 2020 (ver Anexo 2).

Cada día mayor cantidad de consumidores se preocupan por el peso y la salud, si bien ven el chocolate es una opción más saludable, aún preocupa su alto contenido de azúcar. Los consumidores de todas las edades buscan llevar vidas más sanas, pero son los adultos jóvenes quienes valoran más los atributos como “orgánico”, “libre de gluten” y “alto en proteínas” (ver Anexo 2).

El crecimiento de la categoría registró un record igual al 6% para el periodo 2015, este es el más alto registrado después del 2012 (13%) en donde la industria se recuperaba de la fuerte caída tras la crisis del 2009. Más adelante, en el punto 2.3, se revisará con mayor detenimiento quienes son las empresas protagonistas de la categoría y qué papel desempeñan dentro de esta (ver Anexo 2).

2.1.4.2. Análisis de las fuerzas competitivas de Porter

2.1.4.2.1. Amenaza de nuevos competidores

El ingreso a un sector determinado puede implicar barreras de distintos tipos como legales, tecnológicas, económicas, sociales, entre otras.

Legalmente, las barreras de entrada son medias, ya que son las regulares y estándares para ingresar en el rubro de alimentos, sin embargo estas requieren permisos y responsabilidades que implican contar con estándares de calidad e higiene importantes, especialmente si se desea usar insumos frescos o lácteos. Es indispensable que las empresas obtengan registros sanitarios en DIGESA y los certificados de seguridad en INDECI.

Las barreras financieras son medianamente altas, el monto de inversión requerido es considerable, ya que se requiere de infraestructura, maquinaria, permisos y certificaciones. Una inversión de este tipo requiere de un préstamo, el cuál no es fácil de conseguir sin una espalda financiera importante. De todos modos, cabe mencionar que actualmente existen fondos de promoción e inversión para emprendimientos que promuevan el desarrollo local.

A nivel tecnológico las barreras son medianas, existe vasta información sobre los procesos de producción y una gran variedad de marcas fabricantes de maquinaria a nivel nacional e internacional. Sin embargo, cabe resaltar que para lograr un producto de calidad, es necesario importar máquinas, dado que la tecnología europea lleva muchos años de desarrollo y perfeccionamiento.

Actualmente el país cuenta con una fuerza laboral bastante amplia y económica, el rubro de la gastronomía y chocolatería sigue en crecimiento, gracias al turismo y al consumo local, sin embargo sólo una minoría cuenta con un nivel técnico y/o profesional apropiado en ciencia de chocolatería.

Se concluye que el riesgo de ingreso de competidores potenciales es medio.

2.1.4.2.2. Poder de negociación de los clientes

Los clientes serán básicamente los minoristas o puntos de ventas en donde estarán disponibles los chocolates (Anexo 6), estos locales se caracterizan por ofrecer una gran variedad de novedosos y sofisticados productos. Se manejará una venta por concesión, lo cual permitirá negociar un margen de ganancia para la tienda. Se le dará prioridad a aquellas tiendas con mayor compatibilidad, exposición y que además exijan márgenes más pequeños. El rápido crecimiento en la oferta de este tipo de tiendas, ha creado una gran competencia y esto se traduce en mejores condiciones de negociación para los productores.

Dado que la oferta actual de productos similares es baja y que las compras que ellos realizan son por volúmenes pequeños y de productos muy específicos, se concluye que el poder de negociación que tienen es bajo.

2.1.4.2.3. Poder de negociación de los proveedores

El Perú es un país agrícola y un gran productor de cacao, existen muchos agricultores y acopiadores que comercializan directamente este producto que crece en muchos lugares del territorio nacional. Cabe mencionar que el cacao es un *commodite* en la bolsa de valores internacional, lo cual regula el precio y comercio del mismo.

No habrá necesidad de importar este insumo, las negociaciones serán únicamente con proveedores del mercado local. Las exigencias sobre certificaciones y calidad del cacao fino de aroma, han logrado establecer una oferta variada de insumos para proyectos como este, incluso cuando una empresa compra volúmenes más grandes, el poder del proveedor se ve disminuido.

Con respecto a proveedores de otros insumos, el Perú cuenta con una gran variedad de jugadores dentro de la industria de alimentos y este es el país de origen de todos los ingredientes por lo cual hay una gran oferta con precios competitivos.

Se concluye que la capacidad que tienen los proveedores, para poner condiciones de venta a sus clientes en el sector industrial, es media.

2.1.4.2.4. Amenaza de productos sustitutos

La necesidad del cliente satisfacer un antojo de dulce de una forma agradable y saludable puede satisfacerse con una gran variedad de productos, sin embargo, no hay un real sustituto del chocolate. Aquellos que sienten un antojo real de chocolate, solo podrán esperar hasta obtener el producto deseado o satisfacer su necesidad a medias.

Será muy importante poder satisfacer las necesidades de calidad que demanda el cliente, muchos productos sustitutos en el Perú no son atractivos para los consumidores, debido a su bajo nivel nutricional y presencia de químicos nocivos. El nicho específico al que se dirige este producto, busca deliciosas alternativas saludables, lo cual es muy difícil de encontrar en el mercado actual. Este es el motivo por el cual los chocolates existentes, no son competencia directa.

Las alternativas para satisfacer de forma saludable un antojo de dulce son frutas, cereales, granolas, helados de hielo, yogurt u opciones que no llegan a satisfacer esta real indulgencia alimenticia.

Se concluye que la amenaza de productos sustitutos es media.

2.1.4.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes

El cacao y chocolate peruano están en un momento de crecimiento actualmente. Aquellas empresas que se han dedicado a este negocio desde hace más de 10 años, pueden afirmar que nos encontramos atravesando un boom. Las ventas han aumentado notablemente y la popularidad del cacao peruano ha despegado en este último año. Las marcas actuales han trabajado en conjunto para llegar a los niveles de popularidad actual.

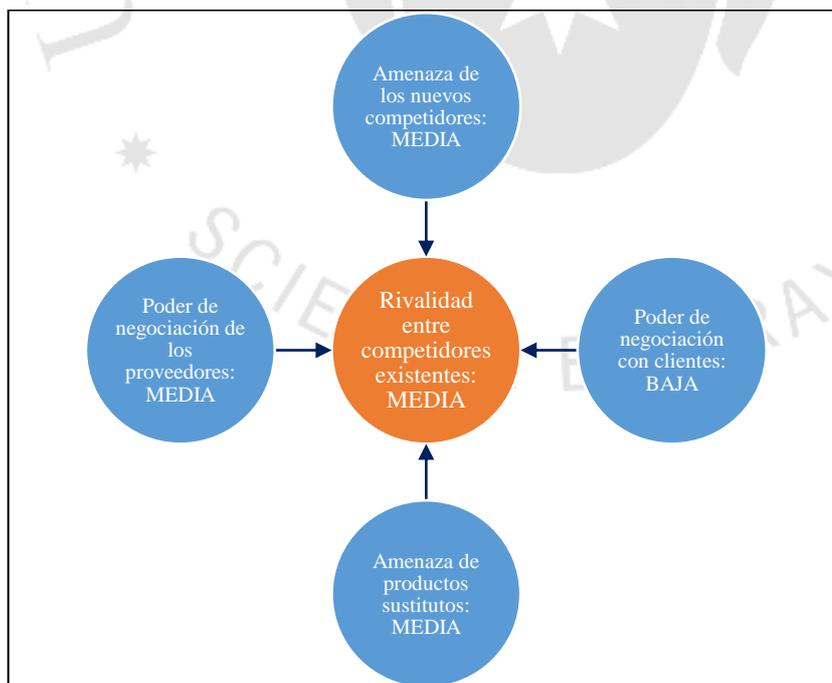
La comunidad cacaotera y chocolatera del Perú es relativamente pequeña, recién en el año 2017 se formó un grupo dirigido por el Ministerio de Producción para formalizar, mejorar y promover esta categoría.

A lo largo de esta investigación, se tuvo contacto con varias de las empresas chocolateras más grandes del Perú y todas brindaron información sobre sus procesos, equipos, insumos, especificaciones técnicas, proveedores, certificaciones, etc. Esto demuestra que hay compañerismo y trabajo en conjunto por un bien común: sacar adelante el “real” chocolate peruano. Hay mucha colaboración entre agricultores y productores a través de los salones del cacao y otro tipo de eventos relacionados, se brindan charlas, demostraciones, capacitaciones y auditorías a las empresas chocolateras.

Mientras que una empresa encuentre su nicho en el mercado, puede disminuir notablemente la competencia y la amenaza de otras empresas con potencial de competir. De esta manera, debe haber una motivación grande por crear líneas de productos innovadoras y completamente distintas a lo que se ofrece actualmente.

Se concluye que la rivalidad entre los competidores existentes es media.

Figura 2. 1
Análisis Porter



Elaboración propia

2.1.5. Determinación de la metodología que se empleará en la investigación de mercado

Este subcapítulo se desarrollará utilizando distintos métodos de investigación de mercados y desarrollo de productos. Primero, se hará un “desk research” para revisar información que ya se tiene: reportes, análisis, informes, estudios anteriores y otras fuentes secundarias que permitan armar una estructura base; segundo, se realizará un muestreo y encuesta (Anexo 1) para validar y obtener mayor información sobre el mercado meta; y tercero, se cubrirán los gaps de información mediante cálculos de proyecciones y estudios cualitativos como entrevistas en profundidad, desarrollo de recetas, benchmarking o cuantitativos como pruebas de concepto.

2.2. Análisis de la demanda

RPP (2015) nos dice que en Europa el consumo per cápita de chocolate llega a los 10 kilos al año y en Perú supera ligeramente el medio kilo, a pesar de ser un país mundialmente reconocido por producir cacao fino de aroma de primera calidad.

Este hecho no nos sepulta como consumidores de chocolate, al contrario, nos dice que existe un enorme potencial de crecimiento detrás de una tarea muy árdua por realizar: educar al consumidor local sobre las bondades del cacao y el chocolate de buena calidad. Esta sección tendrá como objetivo medir las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado de chocolates, investigando indicadores económicos y sociales que permitan determinar si es factible o no la entrada al mercado.

2.2.1. Demanda histórica

Para desarrollar debidamente esta evaluación, se analizarán las importaciones, exportaciones y producción anual de chocolate registradas para el periodo 2007-2014, con el objetivo de calcular la Demanda Interna Aparente que nos servirá como punto de partida para posteriores cálculos y proyecciones.

2.2.1.1. Balanza de comercio exterior

De acuerdo a las siguiente partidas arancelarias: 1806.90.00.00 Demás chocolates y preparaciones alimenticias que contengan cacao; 1806.31.00.00 Chocolates sus

preparaciones en bloques, tabletas o barras, con relleno; y 1806.32.00.00 Chocolates y sus preparaciones en bloques, tabletas o barras, sin rellenar, se calculará la Balanza Comercial de la categoría en estudio.

Tabla 2.7

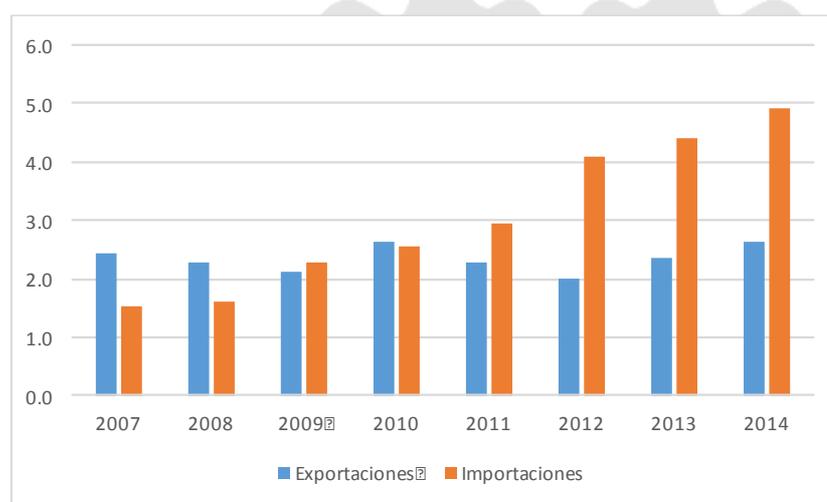
Comercio Exterior 2007-2014 (en millones de kgs.)

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var % 2014/2007
Exportaciones	2.5	2.3	2.1	2.6	2.3	2.0	2.4	2.6	8%
Importaciones	1.5	1.6	2.3	2.6	3.0	4.1	4.4	4.9	219%
Balanza comercial	0.9	0.7	-0.1	0.1	-0.7	-2.1	-2.1	-2.3	

Fuente: Data Trade, (2016)

Figura 2.2

Balanza Comercial 2007-2014 (en millones de kgs.)



Fuente: Data Trade, (2016)

2.2.1.2. Producción Nacional

Comprende información consolidada sobre la evolución de la producción de chocolate en el país que entrega el Compendio Estadístico Perú de INEI (2015), que a su vez utiliza como principal fuente de información la Dirección de Estudios Económicos, Evaluación y Competitividad Territorial del Viceministerio de MYPE e Industria del Ministerio de la Producción.

Tabla 2.8

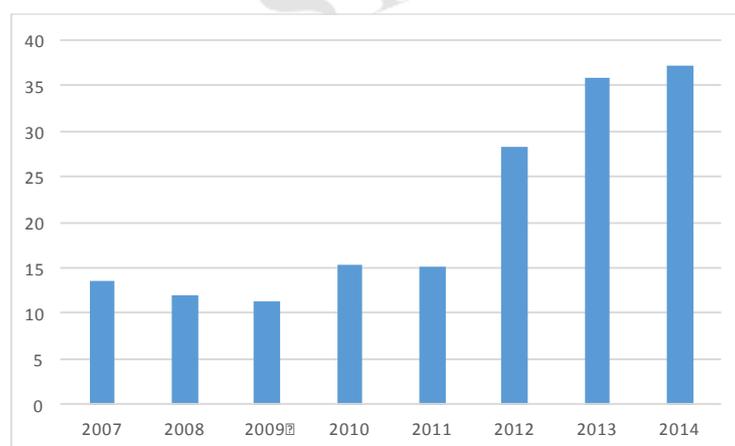
Producción nacional de chocolate 2007-2014 (en millones de kgs.)

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var % 2014/2007
Producción	13.7	12.0	11.4	15.4	15.2	28.2	35.8	37.1	172%

Fuente: INEI, (2015)

Figura 2.3

Producción nacional de chocolate 2007-2014 (en millones de kgs.)



Fuente: INEI, (2015)

La producción nacional de chocolate tuvo un importante crecimiento, 172% en los últimos 8 años. En la Tabla 2.8. se puede observar el despegue de la producción entre los años 2011 y 2012, donde según cifras de Compendio Nacional de Estadística, la producción de chocolate creció de 15.2 a 28.2 millones de kilogramos gracias a la apertura y ampliación de fábricas procesadoras para atención del mercado local y exterior (INEI, 2015).

2.2.1.3. Demanda Interna Aparente (DIA)

La demanda interna aparente de chocolates esta referida al consumo de estos productos y para ello se tendrá en cuenta lo siguiente:

$$DIA = Producción (P) + Importaciones (I) - Exportaciones (E)$$

Además se tendrá en cuenta los datos entregados por Euromonitor (ver Anexo 2) sobre la Demanda de chocolates en el Perú dado que suponen un escenario mucho más conservador.

Tabla 2.9

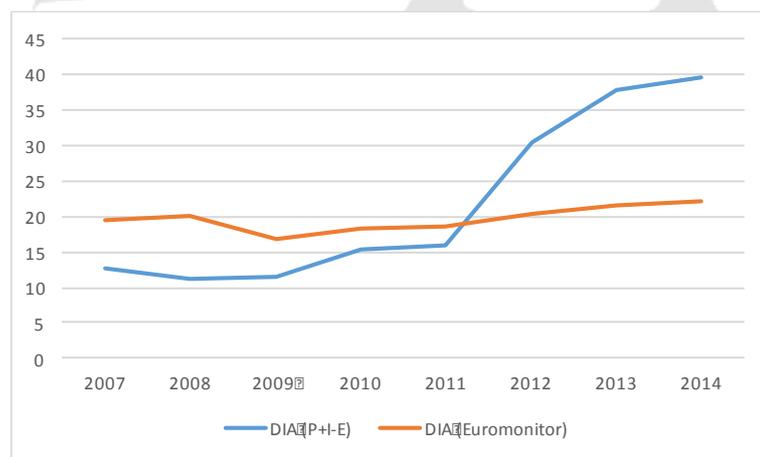
Demanda Interna Aparente 2007-2014 (en millones de kgs.)

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var % 2014/2007
DIA (P+I-E)	12.8	11.3	11.5	15.3	15.9	30.3	37.9	39.4	209%
DIA (Euromonitor)	19.5	20.1	16.8	18.3	18.6	20.4	21.5	22.2	14%

Fuente: Data Trade, (2016); Euromonitor, (2016)

Figura 2.4

Demanda Interna Aparente 2007-2014 (en millones de kgs.)



Fuente: Data Trade, (2016); Euromonitor, (2016)

2.2.2. Demanda potencial

Se trata de la demanda estimada que muestra hasta donde podría crecer el mercado local comparándose con otras realidades.

2.2.2.1. Patrones de consumo

Es importante evaluar la conducta del consumidor para entender sus decisiones y reacciones ante distintos estímulos. Enseguida se analizarán los patrones de consumo más relevantes para el caso en estudio.

- Frecuencia de compra: la Tabla comparativa número 2.10 señala la frecuencia mensual de consumo de chocolate según distintas fuentes encuestadoras y según la encuesta propia (Anexo 1) realizada a consumidores meta. La frecuencia de consumo que arroja la encuesta es mayor al cálculo realizado por la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública (2012) o Ipsos (2013) dado que la encuesta se hizo sobre un público objetivo que declara amar los chocolates. Si bien los datos no son estadísticamente comparables, la Tabla nos sirve para sustentar que la frecuencia mensual, que se utilizará en los cálculos posteriores, se encuentra dentro de un rango aceptable de consumo.

Tabla 2.10

Frecuencia de consumo mensual de chocolates (unidades)

Consumo de chocolates	CPI ¹	Ipsos ²	Encuesta (público objetivo) ³
Frecuencia mensual	4.0	5.0	6.6

Nota1: 1762 encuestas realizadas en Lima Metropolitana

Nota2: 602 amas de casa entrevistadas en Lima Metropolitana

Nota3: 68 encuestas realizadas al público objetivo bajo la pregunta ¿cuántos chocolates comes al mes?

Fuente: Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública, (2012); IGM, (2013)

- Compra por impulso: como se mencionó al principio del capítulo, el consumidor adquiere el producto bajo una compra frecuente, de mínimo esfuerzo y poca comparación. Como ejemplo, en la siguiente Tabla se muestra la poca lealtad que tienen los consumidores (9.20%) hacia la categoría y hacia las marcas más representativas. A pesar de las cifras, se considera que la marca podría mantener un nivel de lealtad mayor, similar a Snickers o La Ibérica, gracias a los beneficios que ofrece y al nicho específico al que se enfoca.

Tabla 2.11

Lealtad a las marcas de chocolates (%)

Lealtad de marca	Compra otra	No compro (Lealtad)
Total	91%	9%
Sublime	89%	11%
Triángulo	95%	5%
Vizzio	99%	1%
Princesa	99%	1%
La Ibérica	84%	16%
Winter's	96%	4%
Doña Pepa	92%	8%
Sorrento	96%	4%
Cañonazo	97%	3%
Bonobon	100%	0%
Snickers	60%	40%
Hershey's	100%	0%

Nota: 300 encuestas realizadas en Lima Metropolitana bajo la pregunta: si no encuentra la marca de su preferencia, ¿qué hace?

Fuente: Arellano Marketing, (2014)

- Lugar de compra: según Euromonitor (Anexo 2), el canal tradicional es el principal canal de distribución para los chocolates, ellos estiman que un 89.1% de las ventas ocurren entre bodegas/minimarkets, quioscos y tiendas de especialidad. Por otro lado, el informe indica que el restante 10.9% se reparte dentro del canal moderno en hipermercados, supermercados y grifos. Sin embargo, debemos resaltar que el informe proyecta que el canal moderno representará el 25% de las ventas en el 2020 gracias a la oferta de productos con mayor valor y a la propia expansión del canal.

Tabla 2.12

Lugares de compra

Lugar de compra	%
Canal moderno	11%
Hipermercados	6%
Supermercados	4%
Grifos	1%
Canal tradicional	89%
Bodegas/minimarkets	48%
Quioscos	39%
Tiendas de especialidad	2%

Fuente: Euromonitor, (2016)

- Momento de uso o consumo: de acuerdo a la encuesta realizada (Anexo 1), se puede determinar que más de la mitad del mercado objetivo consume chocolates entre las 3 y 6 de la tarde y un poco menos de la mitad lo hacen entre 6 y 9 de la noche.

Tabla 2.13

Momento de uso o consumo

Momento de uso	%
entre 3pm y 6pm	54%
entre 6pm y 9pm	38%
Despues de las 9pm	16%
entre 9am y 12pm	16%
entre 12pm y 3pm	13%
Antes de las 9am	3%

Nota: 68 encuestas realizadas al público objetivo bajo la pregunta ¿a qué hora del día comes chocolates normalmente?

Elaboración propia (ver Anexo 1)

- Motivo de uso o consumo: de acuerdo a la encuesta realizada (Anexo 1), se puede determinar que 2 de cada 3 personas objetivo consumen chocolates para satisfacer una indulgencia o antojo de dulce, casi mitad lo hace buscando calmar el hambre que se pueda generar entre comidas y 1 de cada 3 compra chocolates para regalar a alguien más.

Tabla 2.14

Motivos de uso o consumo

Motivo de uso	%
Para satisfacer un antojo	68%
Para calmar el hambre	44%
Para regalar	32%
Para que me de energía	6%
Para cuidar mi salud	6%

Nota: 68 encuestas realizadas al público objetivo bajo la pregunta ¿con qué motivos comes chocolates?
Elaboración propia (ver Anexo 1)

- Alimentación saludable: el mercado de alimentos se transforma todo el tiempo en función a las cambiantes necesidades de los consumidores. Es muy importante identificar la percepción de los limeños ante una alimentación saludable. Datum (2013) indica que los peruanos tienen altos niveles de desconocimiento y falta de información sobre temas de nutrición y alimentación saludable, sin embargo, también indica que el 40% señala que se preocupa por seguir una dieta saludable, donde el 12% afirma que se preocupa mucho y el 28% afirma que se preocupa bastante, estando solamente el 35% informados acerca de lo que es tener una alimentación sana. El estudio concluye que los limeños manifiestan un gran interés por conocer el contenido nutricional de los alimentos que consumen y valoran contar con la información necesaria para tomar mejores decisiones de alimentación, lo que genera un espacio de intervención y acción que ubica un desafío en educar y promover hábitos alimenticios que aporten a una dieta saludable, informando sobre lo que se ofrece para que los consumidores puedan elegir con mayor conciencia. En relación a lo mencionado, la directora de Innovación de Innova Market, Lu Ann Williams (2015) afirma que las tendencias alimenticias apuntan hacia una alimentación conveniente y sencilla, con snacks saludables que sean fáciles de consumir en cualquier momento y lugar, o con productos con énfasis en grasas buenas, azúcares naturales, proteínas y/o ingredientes con frutas, también resalta la importancia de mezclar texturas diferentes para crear una experiencia más agradable.

2.2.2.2. Determinación de la demanda potencial

La demanda potencial es el total de la demanda que se podría lograr en el mercado, a continuación se revisarán las cifras de consumo per cápita a nivel Sudamérica para comparar el mercado peruano con los demás países del continente. En el siguiente cuadro se podrá apreciar que (1) los peruanos ocupamos el quinto lugar en consumo de chocolate; (2) el crecimiento del consumo es sostenido para todos los países, excepto para Venezuela y Argentina, países afectados por la desaceleración de sus economías; y (3) los peruanos de los que más gastamos en alimentación, estando muy cerca de Argentina y Chile.

Tomando en cuenta los puntos mencionados previamente, se puede decir que la demanda peruana podría alcanzar un techo similar al consumo per cápita argentino (1.0 kgs), creciendo a un ritmo sostenido como el de Bolivia (50%) pues es un mercado con costumbres y patrones de consumo similares. Por lo tanto, considerando una población igual a 31'150,000 y un consumo potencial igual a 1 kg. per cápita, se puede determinar una demanda potencial igual a 31.150 millones de kgs. de chocolate al año, 39% más de lo que se consume actualmente.

Tabla 2.15

Consumo per cápita de chocolates en Sudamérica

Consumo per cápita (kg/persona)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	% crecimiento 2015-2010	Gasto anual pcp en alimentos
Chile	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	11%	\$1,293
Uruguay	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	20%	\$2,033
Brazil	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	14%	\$815
Argentina	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0%	\$1,748
Peru	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	17%	\$1,432
Bolivia	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	50%	\$605
Colombia	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	50%	\$658
Ecuador	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0%	\$869
Venezuela	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	-25%	\$162

Fuente: Euromonitor, (2016)

2.2.3. Demanda mediante fuentes primarias

Las fuentes primarias de información están constituidas por el propio consumidor, por lo tanto, para obtener información del escenario de consumo se entrará en contacto directo mediante las técnicas que se mencionan a continuación.

2.2.3.1. Diseño y Aplicación de Encuestas u otras técnicas

Se dividirá la investigación de fuentes primarias en dos segmentos: encuestas y entrevistas. A continuación se detallarán las técnicas utilizadas, el objetivo de su ejecución y cómo fueron aplicadas.

- Encuesta (Anexo 1): se eligió hacer una encuesta en línea mediante la plataforma web Typeform®, esta empresa brinda un servicio moderno mediante una interfaz con diseños amigables. Los factores que motivaron la selección de este tipo de encuesta fueron:
 - El requerimiento de procedimientos muestrales menos rigurosos y costosos.
 - El alto grado de personalización de la encuesta y la posibilidad de que el encuestado pause y reanude conforme sea necesario.
 - La necesidad de obtener resultados en menor tiempo que las encuestas tradicionales.
 - La baja tasa de incidencia, pues se requirió encontrar un nicho pequeño dentro de una población grande de consumidores.

Mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple se calculó un tamaño de muestra para la población o mercado meta y luego se ejecutaron tantas encuestas fueron necesarias hasta lograr la cantidad que representara estadísticamente la población cumpliendo con las características señaladas por las variables de segmentación. En el Anexo 1 se brindará una explicación detallada sobre la encuesta.

- Entrevistas personales: se realizaron entrevistas uno a uno con el objetivo de revelar sentimientos más honestos sobre el producto y dar al encuestado mayor protagonismo para lograr una mejor interacción que ayude a recoger nueva información, sentimientos y motivaciones puestas en el contexto de la experiencia con el producto. Se pueden revisar los extractos más importantes de cada entrevista en el Anexo 3.

2.2.3.2. Determinación de la Demanda

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta (Anexo 1), el consumo per cápita del mercado meta alcanza una cantidad de 78.7 barras de chocolate anuales. Considerando las variables de segmentación seleccionadas (punto 2.4.2.), el tamaño total del nicho equivale a 37,073 personas, por lo tanto se determina que el tamaño actual del mercado alcanza las 2'916,266 unidades.

2.2.4. Proyección de la Demanda

La demanda de chocolates se proyectará de acuerdo a las estimaciones dadas por Euromonitor (Anexo 2), que indican un 15% de crecimiento del mercado hacia el 2020 versus un 17% logrado en el periodo 2010-2015. El crecimiento sostenido se sustenta en el aumento proyectado del consumo per cápita igual a 14%, el cuál a su vez se sustenta en el reconocimiento del chocolate como un producto con múltiples beneficios para la salud. Cabe resaltar que se trata de un escenario alentador, ya que se pronostica una desaceleración importante en otros países del continente, ocasionada por el incremento del precio del cacao debido a la sobredemanda que ocurrirá por (1) la tasa de crecimiento del consumo mundial de cacao igual a 2% y (2) la escasez de producción de cacao africano causada por los cambios climáticos y el control de la explotación. Felizmente, en el Perú se han incrementado notablemente los cultivos de cacao que hacia el 2020 se habrá estabilizado, convirtiendo al Perú en uno de los 5 productores más importantes de cacao a nivel mundial.

En el siguiente cuadro se puede apreciar el crecimiento mencionado. En el año 2020 el país consumirá 26.2 millones de kilos de chocolate.

Tabla 2.16

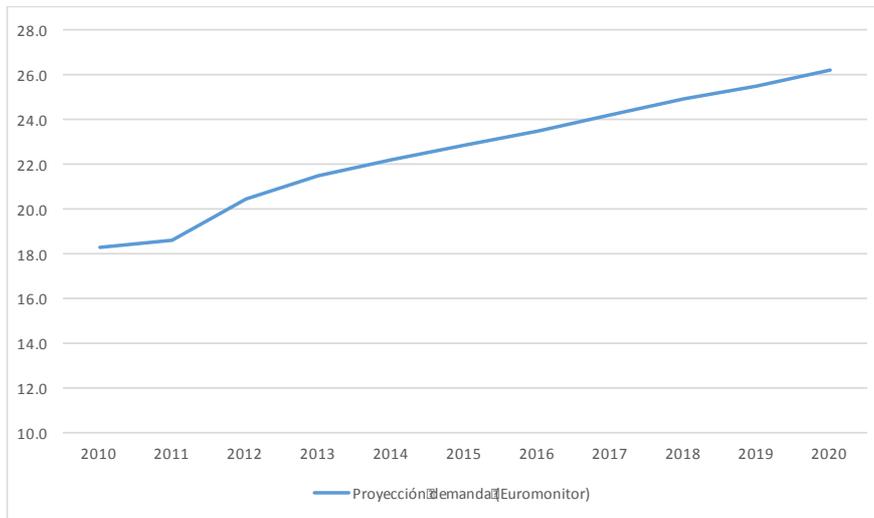
Demanda proyectada (en millones de kgs.)

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	% crecimiento 2020-2015
Proyección demanda (Euromonitor)	18.3	18.6	20.4	21.5	22.2	22.8	23.5	24.2	24.9	25.5	26.2	15%

Fuente: Euromonitor, (2016)

Figura 2.5

Demanda proyectada (en millones de kgs.)



Fuente: Euromonitor, (2016)

2.2.5. Consideraciones sobre la vida útil del proyecto

Existen planes para que la empresa se mantenga vigente en el tiempo pues el presente estudio plantea una alternativa innovadora dentro de la categoría de chocolates. La empresa planea adoptar este posicionamiento y replicarlo dentro de distintas categorías de la industria de confección como caramelos, gomitas, chicles u otros productos derivados del cacao, aprovechando el conocimiento sobre el consumidor y los canales de distribución para generar ingresos que permitan a la empresa lograr su visión a través del tiempo: “llegar a ser la empresa más importante a nivel nacional brindando alternativas de alimentación saludable a todos los peruanos”.

Con dicho efecto, se considera que el proyecto tendrá una vida útil de 5 años a partir de fundada la empresa.

2.3. Análisis de la oferta

En esta sección se definirán las cantidades y condiciones en las que el chocolate se pondra a disposición. Se analizarán las empresas protagonistas de la categoría, sus productos, precios y propuestas y también se verá quienes podría ser competencia en un futuro.

2.3.1. Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

A continuación se muestran las empresas que participan en la categoría de chocolates dentro del mercado limeño, la participación de mercado y su evolución por empresas y por marcas, además de otra información útil para determinar cuáles son las preferidas y qué atributos valoran los clientes en estas empresas.

Tabla 2.17

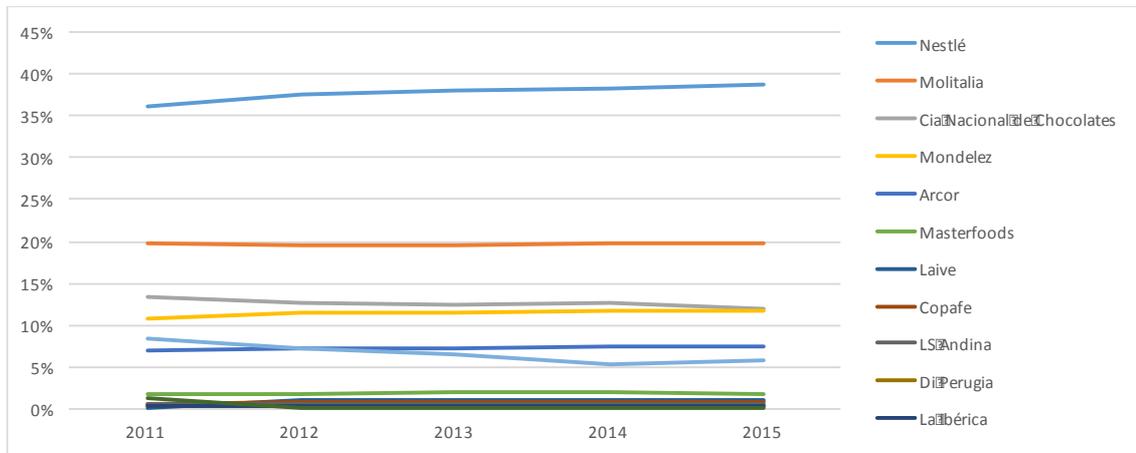
Empresas y marcas de la categoría

Empresa	RUC	Negocio	CIU	Marcas
AMAZ FOOD S.A.C.	20550241464	Productora	93098	Ámaz
AMAZONA CHOCOLATE S.A.C	20553950636	Productora	15432	Amazona Chocolate
AMAZONÍA ORGANIC PRODUCTS S.A.C.	20552349149	Productora	15432	Amazonía
ARCOR DE PERU S.A.	20191308868	Importadora	51225	Bon o bon / Privilegio / Nikolo / Golpe
CACAO VALLEY E.I.R.L.	20562653768	Productora	51906	Maraná
CANDY KING S.A.C.	20549751980	Productora	51906	Candy King
COLOMBINA DEL PERU S.A.C.	20515108794	Importadora	51225	Kick
COMPañIA NACIONAL DE CHOCOLATES DE PERÚ S.A.	20514584789	Productora	15432	Winter's / Montblanc / Chin chin
CONFIPERU S.A.	20258908849	Importadora	15432	República del Cacao
EMPRESA NACIONAL DE CACAO S.A.C.	20554703594	Productora	15432	Doménico Chocolate
EUROGOURMET S.A.C.	20504336507	Importadora	74996	Ritter Sport
EXPORTADORA ROMEX S.A.	20522061035	Productora	51212	Innato
F Y D INVERSIONES S.A.C.	20415094656	Productora	15432	2 Cerritos
FAB DE CHOCOLATES LA IBÉRICA S.A.	20100211115	Productora	15432	La Ibérica / Milky
HELENA S.A.C.	20115397428	Productora	15432	Chocotejas Helena / Coconut / Pecanroll
INDUSTRIAS MAYO S.A.	20450301214	Productora	15432	Orquídea
INVERSIONES Q'UMARA PERÚ S.A.C.	20566472873	Productora	15432	Q'uma
ITN S.A.	20429965307	Importadora	51906	Toblerone / Milka / Frey
KING DAVID DELICATESSES DEL PERÚ S.A.C.	20524401577	Importadora	51225	Ferrero Rocher / Ghirardelli
LS ANDINA S.A.	20161946037	Importadora	51225	Hershey's / Almond Joy / Reese's / Mounds
LYSENKO LYSENKO DE GROUCHETSKII LIOUDMILA	10093442399	Productora	N.A.	Sin Culpa
MASTER FOODS PERU S.R.L.	20502333322	Importadora	51906	Milky Way / Snickers / Twix / M&M's
MOLITALIA S.A.	20100035121	Productora	15316	Cañonazo / Mecano / Mustafa / Tuyo / Vizzio
MONDELEZ PERÚ S.A.	20100164010	Productora	15432	Cua Cuá / Mostro / Cadbury
NESTLÉ MARCAS PERÚ S.A.C.	20518402839	Importadora	51225	Kit Kat
NESTLÉ PERÚ S.A.	20263322496	Productora	15202	Besos de Moza / Sublime / Triangulo / Sorrento / Princesa
QUIMICA SUIZA S.A.	20100085225	Importadora	51906	Lindt
QULINARIA PERU S.A.C.	20521782669	Productora	15499	Shattell
THEOBROMA INVERSIONES S.A.C.	20549061967	Productora	14002	Cacaosuyo
TIERRA DEL MONTE S.R.L.	20508037911	Importadora	74996	Pacari
BOMBERÍA DI PERUGIA S.A.C.	20126426870	Productora	15432	Di Perugia
MACHU PICCHU FOODS S.A.C.	20500985322	Productora	15432	Tesoros del Inka

Elaboración propia

Figura 2.6

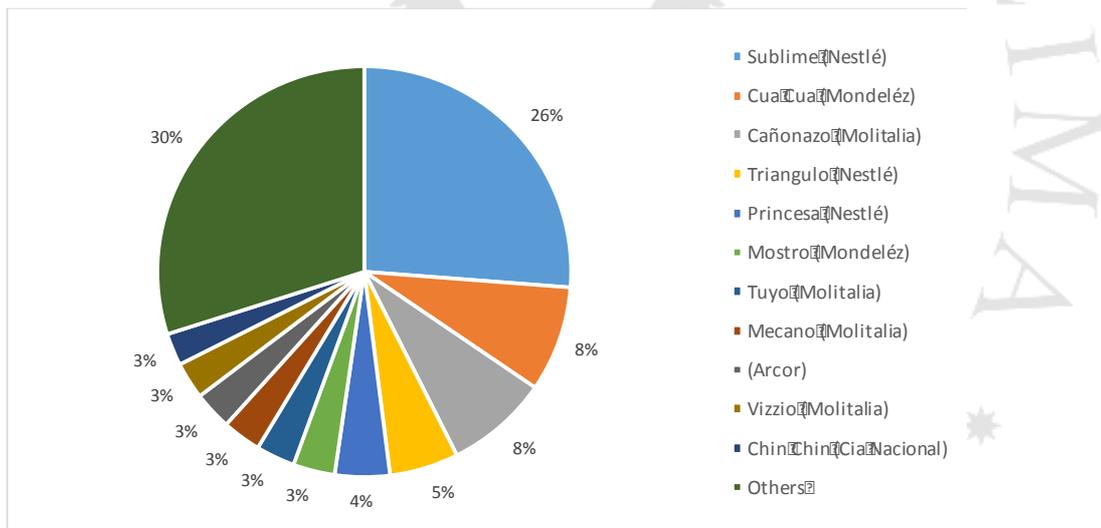
Participación de mercado por empresas, evolución 2011-2015



Fuente: Euromonitor, (2016)

Figura 2.7

Participación de mercado por marcas, resultado 2015



Fuente: Euromonitor, (2015)

Tabla 2.18

Preferencia de segmentos de interés por marcas

Preferencia	Sublime	Triángulo	Vizzio	La Ibérica	Princesa	Snickers	Winter's	Hershey's	Sorrento	Cañonazo	Bonobon
Total Lima	61%	10%	5%	2%	4%	2%	1%	2%	1%	1%	1%
Sexo											
Masculino	56%	11%	5%	5%	3%	3%	1%	2%	1%	2%	1%
Femenino	62%	11%	3%	3%	4%	1%	2%	1%	1%	1%	1%
Estilo de Vida											
Sofisticado	44%	15%	2%	8%	4%	9%	0%	3%	4%	0%	0%
Progresivo	61%	7%	10%	2%	3%	1%	1%	2%	0%	2%	2%
Moderno	61%	11%	5%	3%	4%	0%	2%	1%	1%	1%	1%
Adaptado	58%	13%	0%	5%	3%	0%	1%	0%	2%	2%	0%
Conservador	65%	10%	0%	0%	3%	0%	5%	2%	0%	0%	1%
Edad											
18-25	47%	10%	6%	2%	10%	3%	3%	3%	1%	2%	3%
26-35	67%	8%	4%	2%	1%	3%	1%	0%	2%	1%	1%
36-45	59%	13%	4%	5%	3%	1%	1%	2%	0%	0%	0%
45-65	64%	13%	3%	5%	1%	0%	0%	1%	2%	1%	0%

Nota: 300 encuestas realizadas en Lima Metropolitana bajo la pregunta ¿qué marca de chocolate es su preferida?

Fuente: Arellano Marketing, (2014)

Tabla 2.19

Atributos valorados por el consumidor

Valoración de atributos	La Ibérica	Princesa	Sublime	Triángulo	Vizzio	Winter's
Calidad	17%	31%	79%	48%	27%	10%
Confiable	13%	26%	77%	49%	21%	13%
Original	11%	13%	72%	36%	11%	5%
Exitoso	13%	21%	74%	40%	16%	10%
Innovador	11%	19%	70%	38%	19%	7%
Líder	11%	11%	76%	33%	16%	7%
Preocupada por el cliente	12%	20%	75%	38%	19%	10%
Dinámica	11%	22%	74%	38%	14%	9%
Única	11%	11%	71%	29%	9%	5%
Es una marca como usted	12%	21%	77%	45%	14%	8%
Vale la pena pagar más por ella	11%	14%	65%	32%	10%	6%
Visionaria	12%	18%	67%	37%	18%	7%
Es cada vez más importante	8%	11%	69%	34%	17%	7%

Nota: 300 encuestas realizadas en Lima Metropolitana bajo la pregunta ¿qué atributos valora en las marcas?

Fuente: Arellano Marketing, (2014)

2.3.2. Análisis de la competencia

Dentro de las sub-categorías chocolates en barra y chocolates orgánicos se encuentra una oferta muy variada de productos con distintos posicionamientos. Como este producto abre una grupo híbrido y nuevo en el mercado, se cree conveniente analizar aquellas marcas que por tener atributos y posicionamientos similares se consideran como competencia, agrupándolas en chocolates en barra con relleno y chocolates orgánicos. Finalmente, se listarán otras marcas extranjeras con una propuesta muy parecida a la de este proyecto, se sabe que son competencia potencial porque si bien aún no se encuentran en los anaqueles, podrían llegar en cualquier momento.

2.3.2.1. Competidores actuales

- Chocolates de compra frecuente: se caracterizan por una compra impulsiva y de poca comparación. Las marcas consideradas como competencia son:
 - Milky
 - Productor: La Ibérica (Perú)
 - Descripción: barra de chocolate
 - Posicionamiento: es un producto para sofisticados consumidores de chocolate que busca calmar un indulgencia o antojo de dulce en cualquier momento del día. Se diferencia por ser un chocolate de alta calidad que aporta estatus y elegancia.
 - Observaciones: tiene una extensión de línea “gourmet” con inclusiones o rellenos.
 - Precio aprox: S/. 3.80 (50 gr.)
 - Fortalezas: calidad, distribución, marca, estatus
 - Debilidades: innovación, modernidad
 - Chocotejas
 - Productor: Helena (Perú)
 - Descripción: mini barra de chocolate rellena de toffee con inclusiones de frutas de acuerdo a la presentación
 - Posicionamiento: es un producto para tradicionales consumidores de chocolate que buscan una alternativa

más dulce para calmar sus antojos. Se diferencia por sus rellenos y variedad de sabores.

- Precio aprox: S/. 3.90 (35 gr.)
- Fortalezas: sabor, tradición, variedad
- Debilidades: innovación, modernidad, salud

○ Coconut

- Productor: Helena (Perú)
- Descripción: barra de chocolate rellena de toffee y coco
- Posicionamiento: es un producto para sofisticados consumidores de chocolate que gustan del coco y buscan una alternativa dulce y fresca para calmar un antojo de dulce. Se diferencia la combinación de texturas de su relleno y por una mejor calidad que las demás barras con relleno.
- Precio aprox: S/. 5.90 (50 gr.)
- Fortalezas: textura, frescura
- Debilidades: salud, variedad

○ Ritter Sport

- Productor: Alfred Ritter (Alemania)
- Importador: Eurogourmet
- Descripción: barras cuadradas de chocolate con rellenos o inclusiones
- Posicionamiento: es un producto para modernos consumidores de chocolate que disfrutan de opciones variadas y novedosas. Se diferencia por la combinación de texturas en sus rellenos y por la gran variedad de presentaciones que ofrece.
- Precio aprox: S/. 13.00 (100 gr.)
- Fortalezas: textura, variedad, sabor
- Debilidades: salud, distribución

- Chocolates orgánicos: se caracterizan por una compra poco frecuente y selectiva. Los productos orgánicos mantienen una línea de calidad superior y de cuidado por la salud, tienen poca disponibilidad pues son

marcas nuevas y por el momento se encuentran solamente en tiendas especializadas, entre las marcas más desafiantes se tienen:

- Cacaosuyo

- Productor: Theobroma (Perú)
- Descripción: es un producto para sofisticados amantes del chocolate que valoran y diferencian la calidad del producto. Cacaosuyo se distingue por ser un chocolate premium de altísima calidad, ha ganado medallas internacionales que lo colocan como una de las mejores marcas a nivel mundial.
- Precio aprox: S/.22.00 (90 gr.)
- Fortalezas: calidad, empaque
- Debilidades: precio, distribución, monótono

- Maraná

- Productor: Cacao Valley (Perú)
- Descripción: es un producto para sofisticados amantes del chocolate que valoran y diferencian la calidad del producto. Se distingue por ser un chocolate premium hecho artesanalmente con cacao fino de aroma de la mejor calidad siguiendo los procesos más rigurosos de elaboración.
- Precio aprox: S/.20.00 (70 gr.)
- Fortalezas: calidad
- Debilidades: precio, distribución, monótono

- Pacari

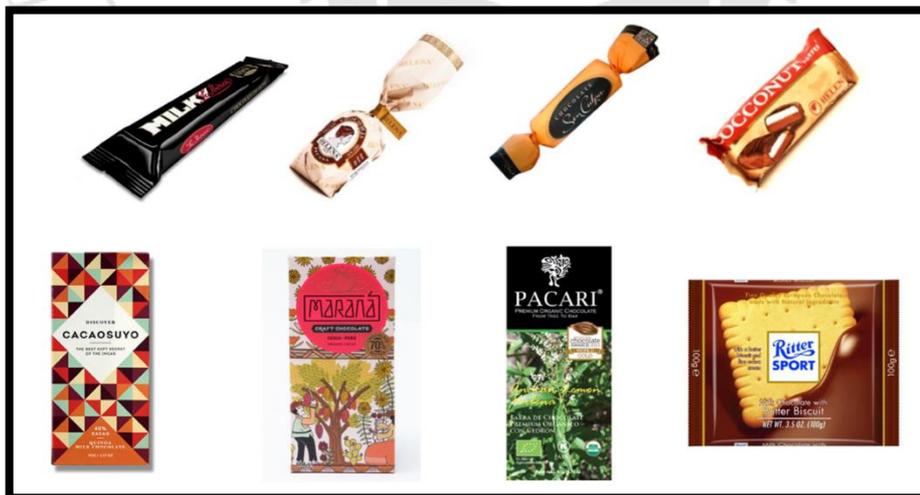
- Productor: Pacari (Ecuador)
- Importador: Tierra del Monte
- Descripción: es un producto para sofisticados amantes del chocolate que valoran y diferencian la calidad del producto. Es un chocolate de primera calidad, elaborado artesanalmente con las mejores variedades de cacao fino de aroma del mundo, lo que los ha llevado a ganar numerosas medallas internacionales y ser reconocidos

como una de las marcas más emblemáticas aunque muchos duden de su calidad.

- Precio aprox: S/.15.10 (50 gr.)
- Fortalezas: calidad, variedad, marca
- Debilidades: precio, monótono
- Sin Culpa
 - Productor: Lioudmila Lysenko de Grouchetskii (Perú)
 - Descripción: es un producto para personas que gustan del chocolate y se preocupan mucho por su salud y alimentación. Sin culpa esta hecho de insumos orgánicos y naturales con un alto impacto nutricional, es apto para veganos, diabéticos y celíacos.
 - Precio aprox: S/.5.00 (30 gr.)
 - Fortalezas: salud
 - Debilidades: sabor

Figura 2.8

Competidores actuales



Nota: de izquierda a derecha (arriba): Milky, Chocotejas Helena, Sin Culpa y Coconut; (abajo): Cacaosuyo, Maraná, Pacari y Ritter Sport
Fuente: Wong, (2016)

2.3.2.2. Competidores potenciales

Se nombran aquellas marcas que se encuentran operando en otros países y que por su crecimiento y expansión en mercados similares, se presume que podrían entrar al mercado local en los próximos años.

- Ocho Candy
 - Productor: Five Star Organics (Estados Unidos)
 - Descripción. Es un producto para amantes de las versiones más comerciales de chocolate como Snickers, Milky Way, Reese's, que a su vez valoran y diferencian la calidad del producto y cuidado de su salud. Es un chocolate de primera calidad, elaborado semi-artesanalmente con insumos orgánicos de buena calidad. Actualmente dominan el mercado estadounidense de chocolates orgánicos en barra con relleno y acaban de entrar al mercado mexicano.
 - Precio aprox: \$2.00 (40 gr.)
 - Fortalezas: calidad, variedad, marca
 - Debilidades: variedad, innovación
- Justin's
 - Productor: Justin's LLC (Estados Unidos)
 - Descripción. Es un producto para amantes del chocolate y el maní. Se elabora con insumos orgánicos que son cuidadosamente seleccionados para crear un producto con mejor sabor y textura. Actualmente se encuentran articulados a la cadena Starbucks en donde ofrece sus productos en todos los mostradores.
 - Precio aprox: \$2.00 (40 gr.)
 - Fortalezas: sabor, distribución
 - Debilidades: variedad, innovación

Figura 2.9

Competidores potenciales



Fuente: Candy Industry, (2016)

2.4. Determinación de la demanda para el proyecto

En esta sección se definirán las variables de segmentación pertinentes para el foco del negocio, se evaluarán y seleccionarán aquellas que permitan definir un nicho homogéneo con potencial comercial. Se cuantificará este grupo y, utilizando información complementaria, se hallará la demanda anual para el proyecto en un horizonte de evaluación de 5 años, en unidades físicas y monetarias.

2.4.1. Segmentación de mercado

La segmentación consiste en separar el mercado en grupos según sus gustos y necesidades. En la siguiente Tabla se analizarán las variables más pertinentes que permitirán definir un grupo de clientes con necesidades y deseos similares según la idea de negocio.

Tabla 2.20

VARIABLES DE SEGMENTACIÓN Y SEGMENTOS

VARIABLES DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS
Geográficas	
Región geográfica	Lima Metropolitana, provincias, extranjero
Demográficas	
Género	Masculino, femenino
Edad demográfica	Menos de 6, 6-11, 12-17, 18-34, 35-49, 50-64, 64+
Generación	Generación Y, Generación X, Baby boomers, Generación silenciosa
Psicográficas	
Estilo de vida ¹	Sofisticados, progresistas, modernos, adaptados, conservadores, resignados
Motivo de compra	Antojo, hambre, regalo, otras
Nivel socioeconómico	A, B, C, D, E
Conductuales	
Actitud hacia una dieta saludable	Muy preocupado, preocupado, poco preocupado, indiferente
Actitud hacia el chocolate	"Chocolover", simpatizante, intermitente, indiferente
Beneficio buscado	Sabor, salud, calidad, estatus, precio, otras

Nota1: variable propuesta por Arellano Marketing (2014), para determinar personalidades grupales, según niveles de ingreso y modernidad/tradición
Elaboración propia

2.4.2. Selección de mercado meta

La segmentación deberá calificar positivamente cinco criterios fundamentales: medible, sustancial, accesible, diferenciable y accionable. Se elegirán las variables más adecuadas en función a las necesidades que resuelve el producto de modo que se pueda identificar un segmento, luego se analizará el atractivo y la rentabilidad. Finalmente en el punto 2.5 (Estrategias de marketing) se señalará una propuesta de valor, una estrategia de posicionamiento y un marketing mix, basados en las características únicas de los clientes del segmento.

- **Región geográfica (Lima Metropolitana):** Higuchi (2015) dice que el crecimiento de tiendas orgánicas en esta región geográfica ha sido el más importante como resultado del crecimiento económico del país en los últimos años, afirma que estas tiendas tienen mejor acogida en zonas de ingresos altos y educación superior.
- **Estilo de vida (Sofisticados):** Arellano (2015) dice que este grupo se caracteriza por tener un nivel de ingreso más alto que el promedio, son educados, liberales y valoran mucho la imagen personal, también son

innovadores y cazadores de tendencias, les importa mucho su estatus y son asiduos consumidores de productos “light”.

- Actitud hacia una dieta saludable (preocupados y muy preocupados): Datum (2013) afirma que el 35% de peruanos declaran estar preocupados por llevar una dieta saludable y que este grupo considera estar informado sobre lo que implica tener una alimentación sana. También dice que el 65% restante declara no conocer las implicancias de alimentarse sanamente, ya sea por estética o mayor conciencia sobre el impacto de la alimentación sobre la salud. Se considera de vital importancia que el mercado meta busque y conozca los beneficios de una alimentación saludable por ser este uno de los principales puntos de diferenciación del producto.
- Actitud hacia los chocolates (“chocolovers”): según la encuesta mostrada en el Anexo 1, el consumo mensual de unidades de chocolate es mayor en aquellas personas que declaran amar el chocolate versus las que declaran no amarlo.
- Edad demográfica (adultos): el objetivo serán personas adultas pues el mercado de chocolates para adolescentes está cargado de productos que compiten por precios bajos y mayor conveniencia. Se considera que el perfil del público menor de edad no está alineado a los atributos del chocolate. Sin embargo, se ve interesante la oportunidad que existe en el segmento de hijos menores de edad de padres preocupados por llevar un estilo de vida sano y sostenible.

2.4.3. Demanda específica para el proyecto

En esta etapa se calculará la demanda para el horizonte de proyección. Primero se hallará el tamaño total del mercado meta de acuerdo a las variables definidas en el punto anterior. Se cuenta con información demográfica de INEI (2009) que muestra la población actual y proyectada de Lima Metropolitana y dice que el 69% de su población se encuentra en un rango de edad de 18 a 75 años; el porcentaje de personas que llevan un estilo de vida sofisticado es igual a 7% según Arellano Marketing (2015); según Datum (2013), el 35% de los peruanos esta preocupado por llevar una dieta saludable y conoce la importancia de llevar una alimentación sana; finalmente, se

conoce que el 22% de peruanos son amantes de los chocolates, según la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública (2012), este grupo consume chocolates diaria o interdiariamente.

Tabla 2.21

Tamaño del mercado meta

Mercado meta	0 2016	1 2017	2 2018	3 2019	4 2020	5 2021
Lima Metropolitana ¹	10,059,733	10,210,629	10,363,788	10,519,245	10,677,034	10,837,189
Sofisticados ²	7%	7%	7%	7%	7%	7%
Cuidan su alimentación ³	35%	35%	35%	35%	35%	35%
Chocolovers ⁴	22%	22%	22%	22%	22%	22%
Adultos ⁵	69%	69%	69%	69%	69%	69%
Tamaño del mercado meta	37,073	37,629	38,194	38,766	39,348	39,938

Fuente: INEI, (2009); Arellano Marketing, (2015); Datum, (2013); Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública, (2012); INEI, (2009)

A continuación se hallará la demanda específica para el proyecto en función al mercado meta (1), el consumo anual per cápita en unidades (2), y la intención de compra, que resulta de los datos obtenidos en la encuesta para intención de compra, multiplicado por los precios establecidos según la estrategia de marketing mix (3). Multiplicando estas tres variables se halla la demanda anual en unidades físicas y finalmente, multiplicando este resultado por el precio anual del producto al minorista, se obtiene la demanda anual en nuevos soles.

Tabla 2.22

Demanda específica para el proyecto

Demanda específica para el proyecto	0 2016	1 2017	2 2018	3 2019	4 2020	5 2021
Mercado meta	37,073	37,629	38,194	38,766	39,348	39,938
Frecuencia de consumo anual 1	79	79	79	79	79	79
Intención de compra 2	59%	59%	59%	69%	69%	69%
Cobertura de mercado meta	0%	5%	10%	16%	22%	29%
Rotación diaria/punto	0	6	6	7	7	7.5
Puntos de venta (Anexo 6)	0	40	80	130	180	230
Demanda anual en unidades	0	87,349	177,318	335,161	467,759	625,840
Precio retail (inc. IGV)	S/.9.00	S/.9.00	S/.9.00	S/.8.00	S/.8.00	S/.7.00
Precio al minorista (sin IGV)	S/.5.65	S/.5.65	S/.5.65	S/.5.02	S/.5.02	S/.4.39
Demanda anual en soles	S/.0	S/.493,496	S/.1,001,796	S/.1,683,168	S/.2,349,072	S/.2,750,082

Nota1: 68 encuestas realizadas al público objetivo bajo la pregunta ¿cuántos chocolates comes al mes?

Nota2: 68 encuestas realizadas al público objetivo bajo la pregunta ¿compraría usted el producto? y ¿cuál es grado de probabilidad de su posible compra?

Elaboración propia

El proyecto no pretende cubrir el mercado acequible en su totalidad. El objetivo será ganar 5% del mercado meta en cada uno de los dos primeros años, 6% en cada uno de los dos siguientes y 7% al final del último año. Para lograrlo, se abrirán aproximadamente 40 a 50 nuevos puntos de venta por año hasta llegar a 230, 75% del universo de puntos de venta de interés al año de inicio (ver Anexo 6). Se priorizará exposición, compatibilidad, flujo de venta, margen y prestigio.

Según informan Andrea Elías y Efraín Wong, administradores de las tiendas La Sanahoria y Flora y Fauna respectivamente, este tipo de productos tiene una rotación de 4 hasta 12 unidades por día.

Bajo los sustentos previos, es factible decir que manteniendo una rotación entre 6 y 7.5 unidades por día y abriendo entre 40 y 50 puntos de venta por año, la empresa podrá lograr los objetivos comerciales planteados.

Más adelante, en la Estrategia de plaza, se sustentará detalladamente un plan de cobertura enfocado minimizar los costos de distribución y de gestión de puntos de venta.

2.5. Estrategia de marketing

Para diseñar la estrategia de marketing, se utilizará el esquema que sugiere la mezcla de marketing o “marketing mix”, que se refiere a la combinación de estrategias de producto, plaza (distribución), promoción y precio. Este esquema permitirá definir todos los aspectos relevantes a la comercialización del producto de una manera coordinada y alineada, aumentando las probabilidades de éxito del mismo.

2.5.1. Estrategia de producto

Un producto nuevo es una idea de lo que se ofrecerá, representa una experiencia del consumidor con la marca, lo que los no consumidores oirán de ella y lo que la empresa puede decirle a los clientes al respecto. El producto es el inicio del “marketing mix” pues sienta las bases para diseñar una estrategia de distribución, para decidir una

campana de promoción o para fijar un precio. El producto incluye la unidad física, el empaque, el nombre de la marca y otros elementos que se desarrollarán a continuación.

2.5.1.1. Elementos de la marca

Keller (2008) dice que los elementos de marca son identidades que permiten diferenciar la marca mejorando la recordación, facilitando la formación de asociaciones fuertes, favorables y únicas y despertando juicios y sentimientos positivos hacia ella. Menciona seis criterios para seleccionar los elementos: tres ofensivos que sirven para construir valor de marca (fácil de recordar, significativo y capacidad para agradar), y tres defensivos que desempeñan una función de apalancamiento y conservación de marca (poder de transferencia, adaptable y protegible).

A continuación se señalarán los elementos de la marca buscando un óptimo cumplimiento de los criterios de elección.

2.5.1.1.1. Nombre

El nombre de marca será Comité, viene del francés comité, del inglés *committee*, derivado de *to commit* ‘confiar’, procedente del latín *committere* ‘poner en contacto’, ‘juntar’. Con esta palabra se hace alusión a la reunión del cacao con otros ingredientes saludables. La simplicidad del nombre reduce el esfuerzo que deberán hacer los consumidores para comprenderlo y procesarlo, para lograr que sea descriptivo y sugestivo el nombre irá acompañado de las palabras “chocolate orgánico” para aludir a sus beneficios. Se considera que tiene capacidad para agradar por ser novedoso y diferente, que tiene capacidad de transferencia a través de fronteras geográficas, que es adaptable a través del tiempo y se confirmó que es protegible en registros públicos.

2.5.1.1.2. Logotipos y símbolos

Los elementos visuales cumplen un rol crítico en la construcción de valor para la marca, suelen reconocerse con facilidad y son un medio para que las personas identifiquen el producto. Se eligió un isotipo bastante simple, moderno y creativo, buscando evocar la simbología de “punto de reunión”, se trata de 4 flechas apuntando hacia un círculo en el

centro. Se considera que es estéticamente agradable y con mucho poder de transferencia gracias a su sencillez. Las letras, por su parte, aportan naturalidad y modernidad.

Figura 2.10

Logotipo e isotipo de marca



Elaboración propia

2.5.1.1.3. Eslogan

El eslogan será “de lo rico y lo saludable”. Será un gancho importante para que los consumidores capturen rápidamente el significado de la marca y sepan qué es y qué la hace especial.

2.5.1.1.4. Empaque

Es común que las asociaciones más fuertes de los consumidores estén inspiradas en la apariencia del empaque, por tal motivo, se ha pensado en una opción innovadora con las siguientes características:

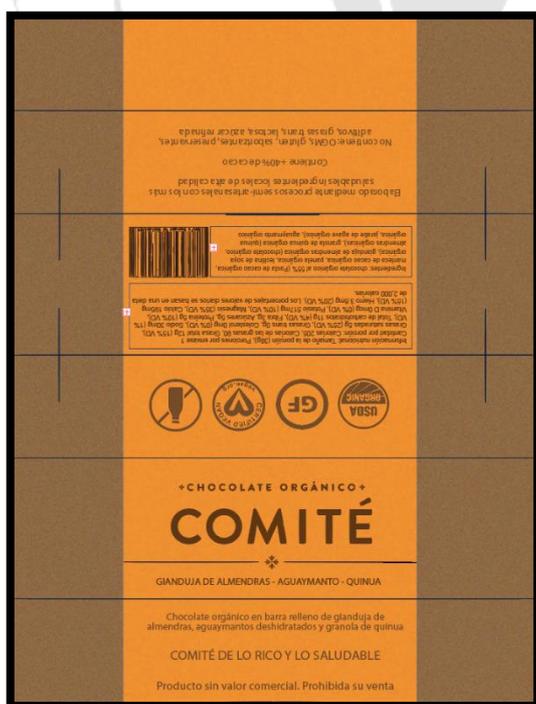
- Envoltura externa: caja rectangular de cartón
 - Cartulina esmaltada al natural, elaborada 100% con fibra de caña de azúcar y 0% de químicos blanqueadores.
 - Reciclable, reutilizable y biodegradable para cuidado del medio ambiente.
 - Con color natural e impresiones en tinta orgánica en ambas caras.
 - Diseño práctico para fácil acceso al producto.
 - Diseño interior con ilustraciones relativas al producto y sus beneficios.
 - Cumple con toda la normativa desarrollada en el punto 2.1.2.2. y reglamentación de la FDA.

- Envoltura interna:
 - Film transparente biodegradable NatureFlex™ NE.
 - Espesor de 30 micras.
 - Hecho con recursos renovables en base a celulosa.
 - Termosellable por ambos lados.
 - Buena barrera de humedad, gases y aromas.
 - Propiedades anti-estáticas.
 - Resistente a grasas y aceites.

En los Anexos 4 y 5 se puede ver con mayor detalle la información técnica para cada empaque. La idea principal es que el empaque esté alineado a la propuesta orgánica y medioambiental del producto, se pretende romper los esquemas de la categoría y entregar un producto con sentido común, que deleite el paladar del consumidor y a su vez sea un ejemplo que cree conciencia sobre la importancia de cuidar el medioambiente. En las siguientes Figuras se muestran (1) el diseño empaque exterior y (2) una referencia de la envoltura interior:

Figura 2.11

Diseño de empaque exterior



Elaboración propia

Figura 2.12

Ejemplo de chocolate envuelto en film Natureflex™



Fuente: Chocolate Askinosie, (2016)

2.5.1.1.5. Personalidad

Es necesario que la marca sea coherente y relevante en sus estrategias, por tal motivo debe encontrar una personalidad propia que determine como se relacionará con las personas, facilitando el posicionamiento en la mente de ellas. Existen arquetipos o modelos de ideas y patrones de conducta universales que están presentes en toda la humanidad, más allá del sexo, cultura, edad o religión (Jung, 2002). Comité adoptará las características descritas a continuación para definir su personalidad como marca:

- Personalidad: creador
- Lema: si es imaginable, es posible
- Deseo básico: crear cosas que permanezcan en el tiempo
- Objetivo: realizar una visión
- Temor: la mediocridad
- Estrategia: desarrollar habilidades artísticas
- Debilidad: perfeccionismo, malas soluciones
- Talento: la creatividad y la ejecución

2.5.1.1.6. Promesa de valor

La promesa de Comité es ser un chocolate en barra con relleno, más saludable y más agradable que los demás. Por lo tanto, los factores fundamentales que serán los pilares de la Estrategia de marketing son:

- Sabor: desarrollando recetas deliciosas que utilicen la mejor calidad de insumos disponible en el mercado y controlando cuidadosamente todos los procesos de elaboración del producto.
- Salud: seleccionando aquellos ingredientes orgánicos con alto contenido de antioxidantes y nutrientes.
- Sostenibilidad: entregando un producto alineado con las necesidades sociales y medioambientales de los consumidores.

Se cree que abarcando estas tres dimensiones de acción, la marca será muy coherente y significativa para los consumidores pues se ataca el plano producto, logrando un chocolate con excelente sabor; el plano salud, atacando el bienestar emocional del cliente; y el plano social, siendo medioambientalmente responsables.

2.5.1.2. Posicionamiento de la marca

Ries y Trout (2002) explican que el posicionamiento se refiere a cómo se ubica un producto en la mente de los probables clientes y que el enfoque fundamental no está en crear algo nuevo y diferente, sino en manipular lo que ya está sus cabezas, revinculando conexiones que ya existen con un mensaje super simplificado.

Para sustentar el posicionamiento, primero se definirá un marco de referencia competitivo de acuerdo al mercado meta y a la competencia correspondiente, luego se reconocerán los puntos de paridad y diferenciación para finalmente redactar el posicionamiento y el mantra de la marca. Como resultado se obtendrá una visión panorámica que sirva como directriz para la Estrategia de marketing, que transmita la esencia de la marca y que aclare los beneficios que obtendrán los consumidores, dejando muy clara la ventaja competitiva de Comité.

2.5.1.2.1. Marco de referencia competitivo

El marco de referencia competitivo define a la competencia de una marca para conocer cómo se debe posicionar esta respecto a las otras marcas. Se utilizará un enfoque de mercado que define a la competencia como aquellas empresas que satisfacen las mismas necesidades del consumidor, según el análisis realizado previamente en el punto 2.3.2.1. En la siguiente Tabla, se muestra un resumen de la valoración que realizó el consumidor objetivo de los factores claves de éxito de la competencia según la encuesta (se dividió el marco en dos conjuntos diferentes de competidores).

Tabla 2.23
Marco referencial competitivo

Marca	Sabor	Texturas	Salud	Disponibilidad	Sustentabilidad	Modernidad	Variedad	Precio
Compra frecuente	2.8	3.5	2.3	4.0	2.0	2.3	3.0	4.3
Milky	4	3	3	5	2	2	3	5
Chocotejas	2	3	2	4	2	2	3	4
Coconut	2	4	2	4	2	2	1	4
Ritter Sport	3	4	2	3	2	3	5	4
Orgánicos	3.5	1.8	4.0	2.3	3.0	3.8	3.0	1.8
Sin Culpa	2	1	5	3	3	3	3	3
Cacaosuyo	4	2	4	2	3	4	3	2
Marana	4	2	4	1	3	4	2	1
Pacari	4	2	3	3	3	4	4	1

Elaboración propia

Dentro del conjunto de compra frecuente se tiene a: Milky de La Ibérica, que se diferencia por ser una alternativa de buen sabor con un aporte nutricional aceptable a un excelente precio y distribución; los productos de Helena, caracterizados por su tradición, con texturas interesantes y buena distribución para encontrarlos en muchos puntos de venta a un precio razonable; Ritter Sport, diferenciado por tener una variedad muy interesante de sabores y texturas. Por otro lado, dentro del conjunto de chocolates orgánicos: Sin Culpa se diferencia como un chocolate con un gran aporte nutricional gracias a que está hecho con una mezcla de nutritivos ingredientes 100% orgánicos y naturales como guindones, almendras, castañas, entre otros, siendo apto para veganos, celíacos y diabéticos; Cacaosuyo y Maraná, son vistas como marcas con muy buen sabor, saludables y modernas gracias a la calidad de sus insumos, su alto contenido en cacao y la frescura de sus elementos de marca; y finalmente Pacari, con beneficios similares a los mencionados para las dos marcas anteriores pero con mejor distribución.

En resumen, se puede notar que los chocolates de compra frecuente sugieren espacios de mejora en sabor, salud, sustentabilidad y modernidad, mientras que los orgánicos sugieren mejores texturas, disponibilidad, sustentabilidad y precio.

Para atacar esta diversidad de focos de diferenciación, se desarrollará el mejor posicionamiento posible para cada conjunto de competidores y luego se creará una estrategia combinada lo suficientemente fuerte como para abordar la competencia con efectividad.

2.5.1.2.2. Puntos de diferencia y de paridad

La marca buscará que los consumidores establezcan asociaciones fuertes, favorables y únicas con atributos o beneficios del producto (puntos de diferencia). De acuerdo al marco competitivo, se identificaron oportunidades en sabor, salud y modernidad para el conjunto de chocolates de compra frecuente, en texturas, disponibilidad y precio para el grupo orgánico, y en sustentabilidad para ambos.

Para justificar la elección de los puntos se analizarán tres criterios respondiendo preguntas que determinan si una asociación de marca realmente puede funcionar como punto de diferencia:

- Conveniencia, ¿es relevante para el consumidor? Según la encuesta realizada (Anexo 1), los atributos más importantes son sabor y salud

Tabla 2.24

Relevancia de atributos según el mercado meta

Valoración de atributos	Puntaje
Sabor	4.7
Texturas	3.3
Salud	4.1
Disponibilidad	3.0
Sustentabilidad	3.0
Modernidad	2.9
Variedad	2.7
Precio	3.1

Nota: 68 encuestas realizadas al público objetivo bajo la pregunta ¿qué tan importante es en un chocolate en barra con relleno...? Siendo 1 nada importante y 5 extremadamente importante

Elaboración propia

- Facilidad de entrega, ¿son comunicables las asociaciones? Se considera que las asociaciones con mayor potencial de comunicación son sabor, por estar ligada directamente a la necesidad fisiológica de calmar un antojo; salud, por ser una preocupación constante en la mente del consumidor; y sustentabilidad por ser un tema de interés en los grupos sociales.
- Diferenciación de los competidores, ¿las asociaciones son diferentes y superiores a las de la competencia? Se cree que las asociaciones con mejor potencial de diferenciación son salud y sustentabilidad por ser campos en los que muy pocas marcas se encuentran enfocadas.

En conclusión, se adoptarán como puntos de diferenciación los siguientes atributos: salud, por ser el atributo mejor alineado a la idea de negocio, por su relevancia y por que permite ser plenamente mejores dentro del conjunto de compra frecuente; sabor, por ser el atributo más importante para el consumidor, porque es un resultado inminente de utilizar insumos saludables de alta calidad, porque permite una diferenciación de los de compra frecuente y porque involucra conseguir mejores texturas, logrando un punto de diferencia en el conjunto de orgánicos; y sustentabilidad o sostenibilidad; por representar una oportunidad de mejora diferente, superior, transversal a ambos conjuntos y por el potencial de comunicación que tiene.

Por otro lado, la marca se asociará a atributos o beneficios (puntos de paridad) que no serán exclusivos pero que serán considerados como esenciales para que la oferta sea válida dentro de la categoría, como lo son: disponibilidad, por ser un producto de consumo de compra frecuente, bajo esfuerzo y poca comparación, es importante que el chocolate se encuentre en los puntos de venta más frecuentados por los consumidores, además es de vital importancia lograr este atributo para tener éxito dentro del conjunto de compra frecuente y sobresalir dentro del conjunto de orgánicos; variedad, considerando que los gustos de cada persona son muy dispersos y específicos y que el producto que se ofrecerá contiene otros ingredientes distintos al chocolate, es importante entregar una oferta variada de sabores para no limitar el consumo a la afinidad con el relleno; y precio, considerando que los chocolates de compra frecuente se venden al público a un promedio de S/. 0.13 por gramo y los orgánicos a S/. 0.25.

2.5.1.2.3. Mantra de marca

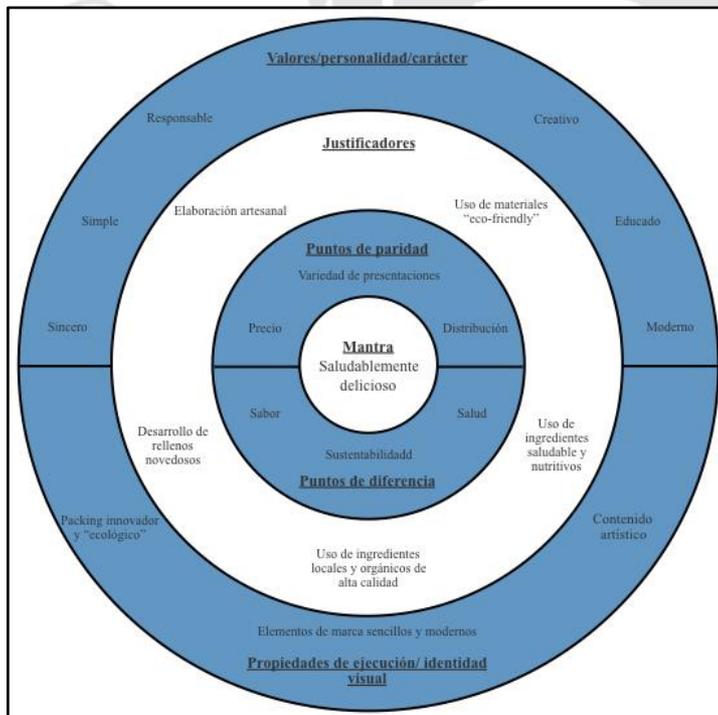
Al contrario del eslogan, la esencia o mantra de la marca se diseña teniendo en mente los propósitos internos del negocio en base a tres criterios: comunicar, simplificar e inspirar, sirviendo como guía para que todos los miembros de la organización entiendan cómo deben representarla ante los consumidores, logrando intensificar la posición de la marca sobre la mente de ellos. El mantra de marca será: “saludablemente delicioso”, pues alude a los dos principales ejes de diferenciación del chocolate.

2.5.1.2.4. Establecimiento del posicionamiento de marca

Comité es el chocolate orgánico en barra con relleno que ofrece a sofisticados adultos amantes del chocolate y preocupados por su alimentación, una alternativa más agradable y saludable que las demás por estar hecho con novedosos y nutritivos ingredientes orgánicos de alta calidad.

Figura 2.13

Esquema de posicionamiento de marca



Elaboración propia

2.5.2. Estrategia de plaza

La Estrategia de plaza o distribución se ocupará de colocar el producto a la disposición del mercado meta en la cantidad demandada, en el momento en que lo necesite y en el lugar donde desee adquirirlo, de manera directa o indirecta.

2.5.2.1. Canal directo

Este tipo de canal no tendrá ningún tipo de intermediarios. El producto llegará directamente al consumidor, encargándose la empresa del almacenaje y transporte. Los objetivos de esta vía serán lograr cercanía con los clientes e imagen de marca por lo tanto no se tomará en cuenta para los cálculos de ingresos por ventas del Capítulo 7. Se tendrán tres modalidades:

- Venta por delivery: se le dará a los clientes la opción de realizar sus pedidos por vía telefónica o redes sociales con un cobro adicional por transporte, respetando un tiempo mínimo de entrega y un monto mínimo de compra. Las entregas se harán por medio del servicio Urbaner (www.urbaner.com).
- Venta electrónica por delivery: el cliente tendrá la facilidad de acceder a una plataforma web “responsive” (www.comite.com.pe) desde su computadora o móvil, allí se informará sobre el producto y sus beneficios, podrá elegir entre distintas opciones, comprar directamente las que desee e incluso solicitar envíos especiales para regalo. Las entregas se harán por medio del servicio Urbaner (www.urbaner.com).
- Venta en ferias ecológicas: pues el mercado meta está adoptando la costumbre de realizar sus compras una vez por semana en ferias de productos saludables. En el Anexo 6 se listarán las ferias de interés.

2.5.2.2. Canal indirecto

En este tipo de canal ya no se entregará el producto directamente al consumidor, sino se hará por medio de otras empresas intermediarias que ejecutarán funciones transaccionales, logísticas y de facilitación.

El objetivo de este canal será lograr volumen de ventas. Sin duda, este será el canal más importante por el porcentaje de ingresos que significará para la empresa, se

adoptará una estrategia de distribución intensiva en los primeros años mediante una venta detallista con un gran número de intermediarios para lograr mayor disponibilidad y difusión. Posteriormente, se migrará a una estrategia selectiva en donde haya un solo intermediario con el objetivo de lograr una mejor imagen, un mayor control sobre la venta del producto y mejorar los márgenes de ganancia:

- Venta detallista: el producto irá directamente de la fábrica a los detallistas y de allí a los consumidores. Los detallistas serán las tiendas especializadas, supermercados y demás que se muestran en la siguiente Tabla, en ella se clasifican cada grupo de acuerdo al grado de penetración que tengan con el mercado meta. Para manejar este canal, se contará con una fuerza de ventas encargada de hacer contacto con los minoristas, quienes venderán el producto al público y harán los pedidos de reabastecimiento. Para la entrega y cobranza de los productos, se contará con personal motorizado y entrenado, estas personas cuentan con movilidad propia y trabajan cobrando un monto por punto de venta atendido. En la Tabla 2.26 se sustenta el modelo de distribución, pues se puede observar que la cobertura se hará en seis principales distritos, los cuales concentran en un 86% el total de puntos de venta.

Tabla 2.25
Canales de venta indirecta

Canales de venta indirecta	Puntos de venta	Clasificación
Tiendas orgánicas	40	A
Tiendas gourmet	17	A
Cafés	83	B
Supermercados	15	B
Restaurantes	12	B
Minimarkets	10	B
Cafeterías saludables	9	B
Casas naturistas	5	B
Gimnasios	12	C
Cines	11	C
Grifos	83	D
Total	297	

Elaboración propia

Tabla 2.26

Puntos de venta por distrito y clasificación

Distrito	A	B	C	D	Total
Miraflores	23	38	8	14	83
Surco	12	18	10	21	61
San Isidro	9	23	7	11	50
La Molina	5	7	4	11	27
Barranco	4	9			13
San Borja	2	7	2	9	20
Pueblo Libre	1				1
Jesús María	1		1		2
Chorrillos		3	1	6	10
Ate			1		1
San Miguel		3	2		5
La Victoria				2	2
Santa Anita		1			1
Lima		2			2
Surquillo		2		3	5
Lince		3		3	6
Magdalena		3	2	3	8
Total	57	119	38	83	297

Elaboración propia

- Venta mayorista: en este tipo de canal se tendrá un nivel más de intermediarios: los mayoristas, quienes realizarán periódicamente actividades de venta al por mayor a las empresas detallistas. Los puntos de venta no varían, lo que cambiará será la forma de hacer llegar el producto pues se considera que debido al volumen estimado de ventas para los últimos años de evaluación sería ineficiente encargarse uno mismo de la distribución. Para dicho objetivo, a continuación se listan algunas empresas distribuidoras que se encuentran operando con productos similares y en puntos de venta similares a los proyectados:
 - Perufarma S.A.
 - Operadora Logística Integra S.A.C.
 - Distribuidora Vinum S.A.

Finalmente, se plantea evaluar el desarrollo de canales alternativos como oportunidades comerciales, a continuación se mencionan algunas ideas:

- Canal empresas: se plantean convenios con empresas para entregar lotes de chocolates con empaques y mensajes personalizados que busquen motivar a los colaboradores, por ejemplo, un lunes por la mañana.
- Canal hoteles: es interesante la posibilidad de ofrecer el producto con empaques y mensajes personalizados como: “que disfrute su estadía” o “gracias por su estadía, lo esperamos pronto”.

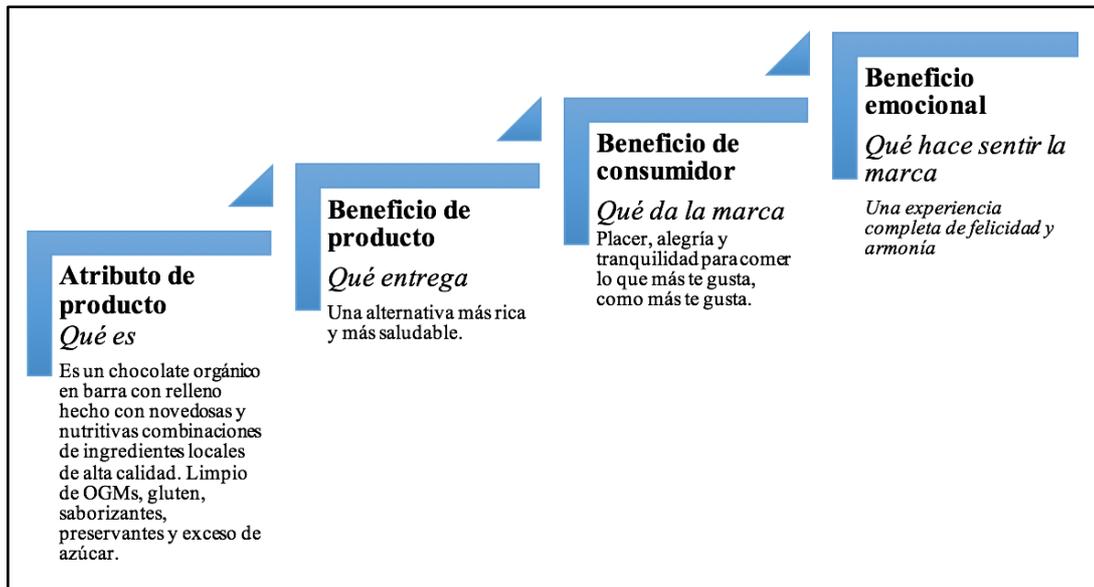
2.5.3. Estrategia de promoción

Para comercializar el nuevo producto, no es suficiente ofrecerlo a un precio atractivo a través de un canal adecuado, se debe transmitir al cliente los beneficios y razones principales por las cuáles debe consumir este producto, estimulando la demanda con argumentos pertinentes. Keller (2008) dice que “el fin más importante de la publicidad es contribuir al valor capital de la marca: creando conciencia de marca, estimulando asociaciones entre los puntos de paridad y diferencia en la memoria de los consumidores, provocando juicios y sentimientos positivos hacia la marca y facilitando una conexión más fuerte entre el consumidor y la marca”.

A continuación presentamos una “Escalera de beneficios” como herramienta para construir posicionamiento de marca en cuatro fases secuenciales de comunicación de distintos aspectos relevantes al producto. Se toma este modelo como guía para el diseño de la estrategia de publicidad y comunicación que se usará a lo largo de el horizonte de evaluación del proyecto:

Figura 2.14

Escalera de beneficios



Elaboración propia

Se cree que la estrategia de comunicación debe estar alineada con la propuesta de posicionamiento de producto y canales de distribución. Con dicho efecto, se consultó el estudio de Ipsos Marketing “IGM Hábitos y actitudes hacia medios publicitarios alternativos 2015” y se encontró información interesante para desarrollar este plan de publicidad:

- Los videos son el medio publicitario alternativo de mayor agrado en el público objetivo y los paneles que cambian de publicidad, el segundo.
- Sobre la publicidad exterior en la vía pública, los avisos en paraderos y paneles que cambian de publicidad son los de mayor agrado, sin embargo no se considerarán porque se cree que contribuyen a la contaminación visual de la ciudad.
- La publicidad en el punto de venta (POP), las pantallas electrónicas y las táctiles-interactivas, son un medio a considerar por su grado de agrado al consumidor objetivo, quienes valoran que estos sean creativos, con letras grandes, de color llamativo y con fotos.
- En cuanto a la publicidad de marketing directo, gustan más los correos electrónicos (no considerados como SPAM) y el merchandising, en los

cuales se valora la originalidad, la utilidad y que tengan el logo de la marca grande.

- La publicidad en internet es una herramienta muy importante pues el 80% del grupo con mayores ingresos económicos, menciona haberse sentido motivado a comprar productos o servicios por Internet, siendo el porcentaje de motivados mas importante entre todos los medios previamente revisados. Dentro de este grupo, los videos y las redes sociales son los más penetrantes. Los clientes valoran creatividad, explicación resumida de las ventajas y fotos a través de ellos.
- Sobre la publicidad BTL (“below the line”), la prueba de producto es la activación que más gusta a la gente y también la más utilizada por el rubro de alimentos.

Habiendo examinado a detalle las diferentes opciones de comunicación, ahora se desarrollará un programa de comunicaciones integrado, eligiendo las mejores opciones y administrando las relaciones entre ellas para cada etapa de la “Escalera de beneficios”. Keller (2008) sugiere seis criterios relevantes para evaluar el impacto de un programa de comunicaciones integrado:

- Cobertura: la proporción de la audiencia a la que llega cada opción de comunicación.
- Contribución: la capacidad de una comunicación de marketing para crear la respuesta deseada en los consumidores.
- Concordancia: la medida en que la información que se transmite comparte un mismo significado con las demás opciones.
- Complementariedad: el grado en que se enfatizan las diferentes asociaciones y vínculos en todas las opciones de comunicación.
- Versatilidad: la medida en que una opción de comunicación es robusta y eficaz para diferentes grupos de clientes, como por ejemplo, los que han probado el producto y los que no.
- Costo: lo que cuesta elaborar y ejecutar las comunicaciones.

A continuación una matriz de evaluación de las opciones de comunicación:

Tabla 2.27

Matriz de evaluación de opciones de comunicación

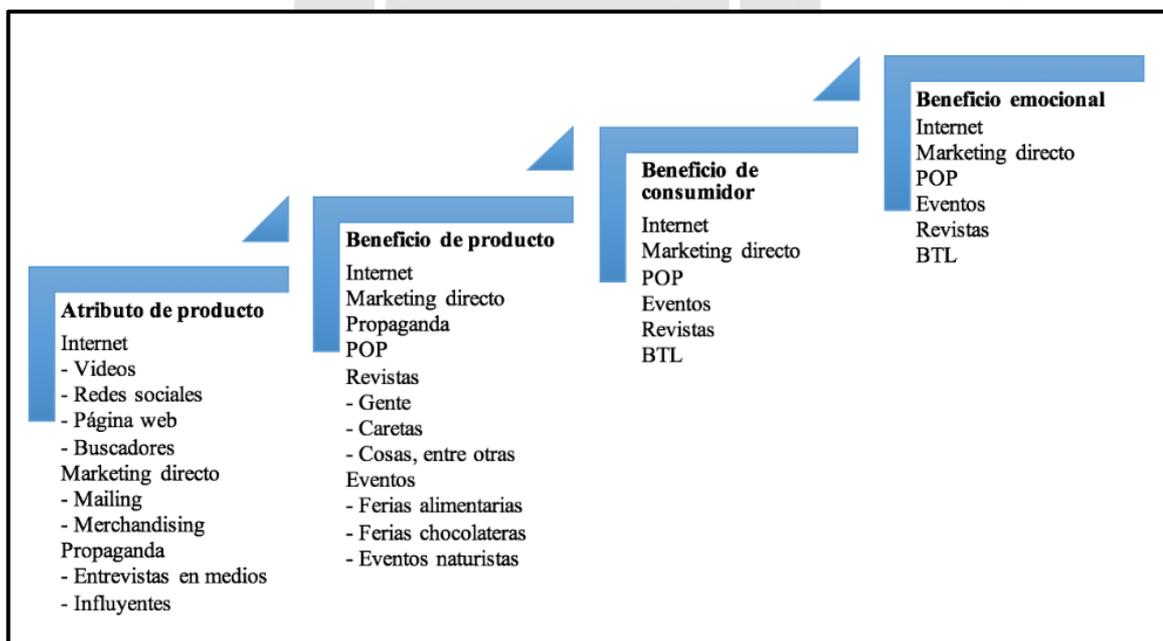
Criterios de evaluación	Televisión	Revistas	Eventos	Propaganda	POP	Mkt directo	Internet	BTL
Cobertura	3	2	2	1	1	2	2	1
Contribución	3	3	3	3	2	3	1	3
Concordancia	3	2	3	3	3	3	3	3
Complementariedad	3	3	3	3	3	3	3	3
Versatilidad	1	2	2	2	2	3	3	2
Costo	0	2	1	3	3	3	3	2
Total	13	14	14	15	14	17	15	14

Elaboración propia

De acuerdo a los resultados de la matriz, se ejecutarán las actividades de comunicación según la siguiente secuencia:

Figura 2.15

Actividades de comunicación



Elaboración propia

A continuación se describen brevemente cada una de ellas:

- Publicidad en Internet: se trabaja mediante una disciplina llamada “marketing de atracción o inbound marketing”, que desarrolla técnicas para llegar a los clientes mediante contenidos de calidad, utilizando un sistema online (marketing digital) que aplicado da como resultado un incremento del tráfico a un sitio web (página de Facebook, página Web, canal de Youtube, etc.), para luego convertir este tráfico en clientes potenciales y a su vez este grupo en nuevos clientes. Según Schnarch (2014), el inbound marketing se sostiene sobre tres pilares de marketing online:
 - SEO. Las marcas y productos se muestran al usuario cuando este realiza una búsqueda relacionada con sus intereses en motores de búsqueda.
 - Redes sociales. El auge de las redes obliga a estar allí, hablando el lenguaje de los clientes e invitándolos a interactuar con la marca.
 - Marketing de contenidos. El contenido es el eje y va unido a los dos pilares anteriores, pues un contenido de calidad relevante para el usuario es la clave para atraer el interés del consumidor hacia la marca.
- Marketing directo: mediante catálogos, páginas electrónicas, correos electrónicos y merchandising, se permitirá entregar información de manera continua a los consumidores.
- Propaganda: consiste en promover mensajes mediante comunicaciones impersonales como entrevistas en medios de comunicación, conferencias, artículos, fotografías, etc. Además considera el marketing de boca a boca logrando que los clientes con probabilidades de influir en otros consumidores “descubran” el producto con la esperanza de que comuniquen un mensaje positivo a sus amistades.
- Marketing en el punto de venta (POP): se trata de todo el material comunicacional que se utiliza en el punto de venta para incentivar el consumo.

- Marketing de eventos: es el patrocinio público o participación en eventos o actividades relacionadas a la marca, ofrece una opción de comunicación diferente para identificarse con un mercado objetivo, aumentar el conocimiento y reforzar las asociaciones con la marca.
- Prensa: las revistas y los periódicos pueden ofrecer información detallada acerca del producto, siendo efectivos en atractivo y en la comunicación del mensaje.
- Marketing BTL: se trata de las actividades de comunicación que emplean formas no masivas de comunicación, estando dirigida a segmentos no específicos.

2.5.4. Estrategia de precio

El precio es el elemento encargado de generar ingresos. Los consumidores evalúan si un precio nos parece bueno o malo en función al valor que reciben por un producto dado. En esta sección, se analizarán las percepciones de los clientes hacia los precios de la categoría, se fijará un precio para el producto mediante una técnica llamada “Van Westendorp” y se adoptará una política de precios de acuerdo a la propuesta de posicionamiento y a los resultados de la fijación.

2.5.4.1. Análisis de precios de la categoría

Los consumidores califican las marcas de acuerdo a los niveles de precios de cada categoría. A continuación se presenta la banda de precios para las marcas de chocolates, distinguiendo cuatro grupos de acuerdo al valor y posicionamiento que entrega cada producto:

- Golosinas con sabor a chocolate: son básicamente productos hechos en base a manteca de cacao, azúcar y cocoa para darle sabor a chocolate, entre los más importantes están Sublime, Triángulo y Winter’s, este grupo se maneja en un intervalo inferior a S/. 0.05 por gramo.
- Golosinas con sabor a chocolate importadas o tradicionales: son marcas con un posicionamiento bastante fuerte a nivel mundial como Snickers, Milky Way, Kit Kat o las que manejan un posicionamiento tradicional sobre sectores acomodados como Milky de La Ibérica, Pecanroll o

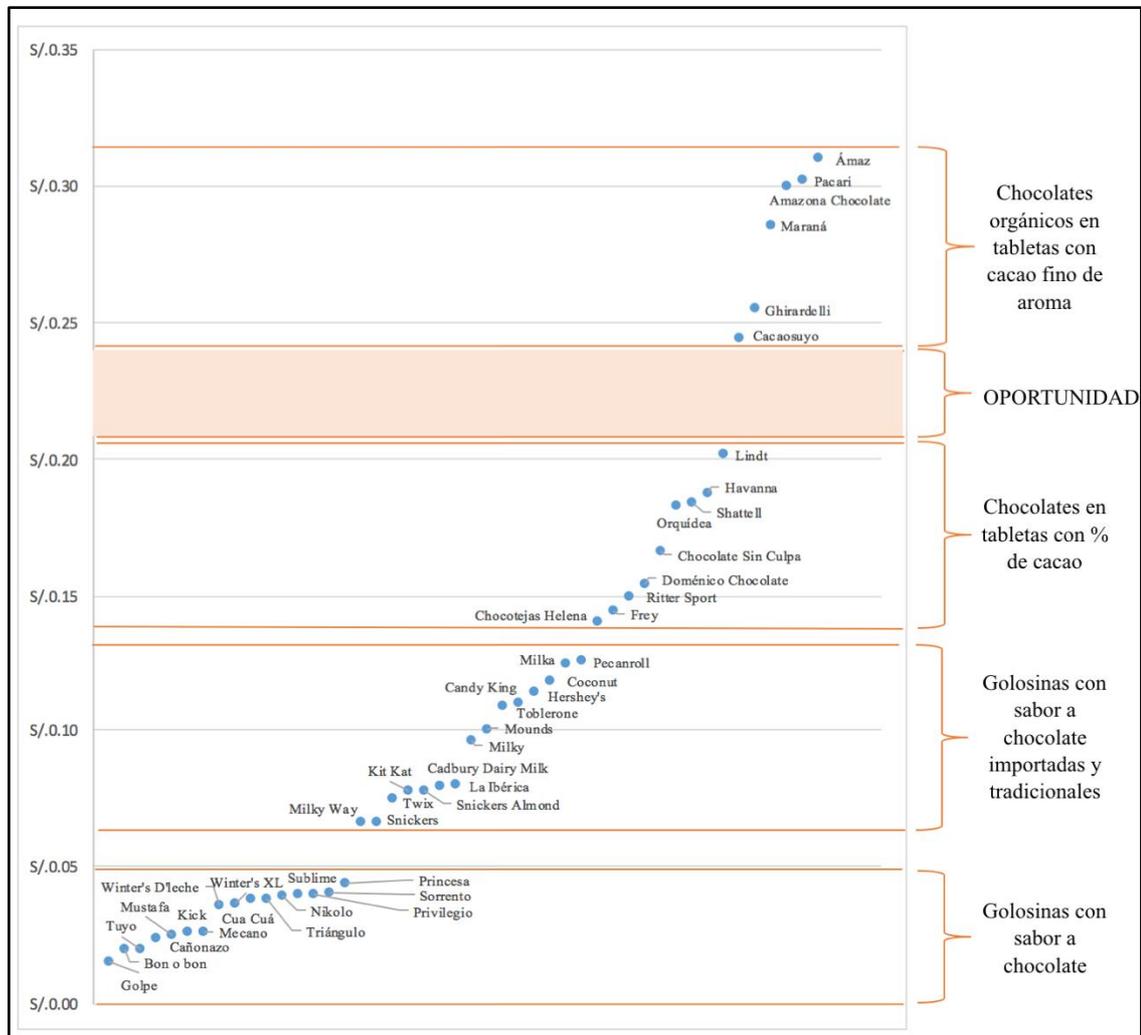
Coconut de Helena, se caracterizan por tener un mejor grado de elaboración y de calidad de insumos, contienen un mayor porcentaje de cacao y son marcas que otorgan estatus y estilo, se manejan en un intervalo de S/. 0.07 a S/. 0.13 por gramo.

- Chocolates en tabletas con % de cacao: son aquellos que declaran tener un porcentaje importante de cacao, se comercializan normalmente en tabletas por medio del canal moderno y están claramente dirigidos a un sector con mayor capacidad de compra, algunos de ellos son importados como Ritter Sport, Frey y Lindt, y otros son nacionales como Shattell, Orquidea y Doménico, cabe resaltar la presencia de las Chocoteja de Helena, diferenciadas por su tradición y variedad de sabores, y Chocolate Sin Culpa, diferenciado por ser la alternativa más saludable del mercado, estos productos oscilan en un intervalo de S/. 0.14 a S/. 0.20 por gramo.
- Chocolates orgánicos en tabletas con cacao fino de aroma: algunos son importados como Pacari y otros son nacionales como Cacaosuyo, Marana o Amazona, la mayoría de ellos se diferencian por estar hechos con cacao fino de aroma, se comercializan por canales especializados pues son productos que apuntan a un mercado que conoce de chocolates, se caracterizan por tener sabores y aromas bastante particulares y van desde los S/. 0.24 hasta los S/. 0.31 por gramo.
- Oportunidad: se encuentra un espacio entre la tercera y cuarta categoría. Este intervalo, que va de S/. 0.20 a S/. 0.24 por gramo, es una oportunidad para colocar este producto y diferenciarlo como un chocolate de mejor sabor y aporte nutricional que los de las tres primeras categorías, pues se diferencia por ser orgánico y utilizar insumos de primera calidad. Por el otro lado, existe la chance de diferenciarlo como un chocolate mas práctico y de mejor precio versus los productos de la categoría más alta, que son vistos como muy clásicos y aburridos.

En el Anexo 7 se puede observar con mayor detalle la base de datos de marcas con información sobre el peso, precio al consumidor, precio por gramo y clasificación.

Figura 2.16

Niveles de precios para la categoría chocolates



Elaboración propia

2.5.4.2. Fijación de precios

Se utilizará el modelo de fijación de precios llamado “Price Sensivity Monitor” de Van Westendorp. Esta es una de las técnicas más populares en investigación de mercados, plantea que las decisiones de precio de los consumidores se hacen en función al valor, la calidad y el precio y que existe un rango que el consumidor esta dispuesto a pagar por un producto.

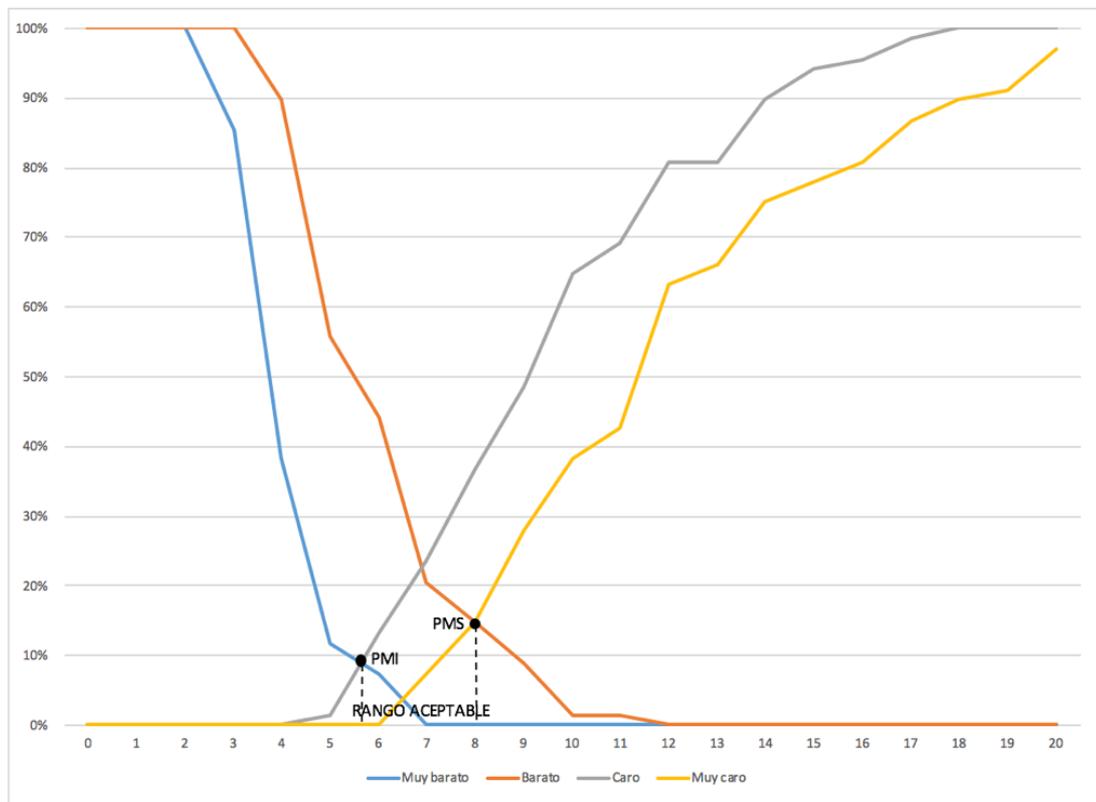
Se realizaron, mediante la encuesta elaborada (Anexo 1), las cuatro preguntas sucesivas que sugiere el método para obtener los resultados de fijación de precios:

- ¿A qué precio dejarías de comprar Comité por considerar que es demasiado caro?
- ¿A qué precio dejarías de comprar Comité por considerar que es tan barato que su calidad se resentiría?
- ¿A qué precio consideras que Comité empieza a ser caro pero aún así lo comprarías?
- ¿A qué precio consideras que Comité es barato?

Para obtener los resultados, se ejecutan los siguientes tres pasos. Primero, se procesa la data para obtener el porcentaje de personas con cierta actitud hacia un precio dado, así se obtiene el precio en donde la proporción de personas que dice que el chocolate es demasiado barato es igual a la que dice que no es caro (Punto Marginal Inferior) es igual a S/. 5.60, y que el precio en donde la proporción de personas que dice que el chocolate es demasiado caro equivale a la que dice que no es barato (Punto Marginal Superior) es igual a S/. 8.00, ambos puntos marginales establecen un Rango Aceptable de precios. Segundo, se calcula el precio al cual las personas que dicen que el chocolate es demasiado caro es igual a las que dicen que es demasiado barato, este punto resulta del cruce de las curvas “Muy caro” y “Muy barato” y representa el precio óptimo que maximiza la cantidad de personas dispuestas a pagar por el producto, igual a S/. 6.50. Tercero, como lo que interesa es maximizar los beneficios y no la intención de compra, se multiplica el rango aceptable de precios por la intención de compra y por la probabilidad de compra obtenidas en la encuesta, logrando como resultado un factor de beneficio que permita determinar a qué precio se lograrían mayores ingresos.

Figura 2.17

Price Sensivity Monitor (Análisis de Van Westendorp)



Elaboración propia

Tabla 2.28

Optimización de precios

Precio	S/.5	S/.6	S/.7	S/.8
Intención de compra	90%	83%	69%	59%
Factor de beneficio	4.5	5.0	4.8	4.7

Elaboración propia

El precio al cuál se maximizan las ventas sería S/6.00 (ver Tabla 2.28). Sin embargo, se decidió colocar el producto a un precio de venta al consumidor de S/9.00 para los dos primeros años, y S/8.00 para los años 3 y 4, y S/7.00 para el año 5 por los siguientes motivos:

- Se ha presentado al encuestado un producto sin elementos que podrían agregar valor para el consumidor (marca, empaque, estatus, etc.).
- Se ve conveniente que el producto entre al espacio identificado como oportunidad en la banda de precios, vendiéndolo a S/9.00 el producto costaría S/0.237 por gramo.
- Colocándolo a S/ 6.00 no se podría ejecutar un posicionamiento diferenciado ni una estrategia de descreme como plantea la política de precios que se definirá a continuación.
- Para vender el producto a S/6.00 el precio de venta al minorista, considerando un margen de 35% y 18% de IGV, S/3.77. El costo unitario para el primera año asciende a S/3.67, por lo que sería prácticamente imposible hacer rentable el negocio con solo S/0.10 de margen por unidad.

2.5.4.3. Política de precios

Se adoptará una política de precios de descreme con el objetivo de fijar un precio algo elevado durante la introducción del producto para reducirlo progresivamente en los años siguientes, creando una sensación de calidad, estatus y prestigio. El objetivo será conseguir que los clientes se sientan atraídos por el producto. Según Schnarch (2014), esta estrategia es aconsejable cuando la calidad e imagen del producto validan su alto precio, los costos de producir pequeñas cantidades no son tan altos y se busca que los competidores no entren fácilmente al mercado.

2.6. Análisis de disponibilidad de los insumos principales

En esta sección se verifica la disponibilidad de los insumos principales, se listan aquellos proveedores que puedan atender en calidad y volumen los requerimientos para el proyecto:

- Natural Brand Foods es una empresa proveedora y exportadora de insumos orgánicos peruanos, la cual cuenta con todas las certificaciones necesarias para productos orgánicos. Se especializan en producir insumos a pedido con especificaciones técnicas personalizadas. Esto la

convierte en una buena opción como proveedor de cacao, panela, manteca de cacao, almendras, aguaymantos y quinua.

- NATURAL BRANDS FOOD S.A.C.
 - RUC 20552699042
 - <http://www.naturalbrandsfood.com/contact.html>
-
- Bio Anden es una empresa tradicional que se dedica a la venta de insumos naturales y orgánicos de origen peruano. Cuentan con una gran variedad de granos andinos y frutos secos orgánicos disponibles a la venta en el Perú.
 - BIOANDEN E INVERSIONES EIRL
 - RUC 20521142333
 - <http://www.bioanden.com.pe/indexa2.html>

 - Cacao Adventures es una empresa especializada en venta de granos de cacao de alta calidad. Es posible definir con el proveedor el perfil y características específicas del grano de cacao. Además cuentan con una gran variedad de granos peruanos de distintas áreas del país.
 - CACAO ADVENTURES SAC
 - RUC 20404153298
 - <https://www.instagram.com/cacaoadventures/>

 - Aromas del Perú, es una empresa especializada en ingredientes para la industria de alimentos, productos químicos, colorantes y todo tipo de insumos como la lecitina de soya orgánica
 - AROMAS DEL PERU SA
 - RUC 20100459672

 - Transformaciones Químicas del Perú, es una empresa que cuenta con tres fábricas, una de químicos para la industria médica, una de productos de bienestar corporal y otra de productos e insumos de chocolatería. Además cuenta con instalaciones modernas que cuentan con un laboratorio de microbiología y uno de calidad para desarrollar sus

productos a la medida del cliente. También ofrecen maquila de chocolate desde el proceso de grano hasta el empaque.

- TRANSFORMACIONES QUIMICAS DEL PERU SAC
 - RUC 20101935168
 - <http://www.tqp.pe>
- Candela Perú es una exportadora de chocolate orgánico, la cual ofrece subproductos del cacao como nibs, cacao en polvo y manteca de cacao 100% orgánicos. Sus principales clientes se encuentran en Europa y Estados Unidos, sin embargo también atienden pedidos locales.
 - INNOVACIONES CANDELA PERU
 - RUC 20490384376
 - <http://www.candelaperu.net>

A continuación una Tabla resumen con la información de cada insumo, el estado, el empaque, la presentación y los proveedores que los comercializan.

Tabla 2.29
Disponibilidad de insumos principales

Insumo	Estado	Empaque	Presentación	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Cacao orgánico	Granos secos	Sacos de yute	50 Kg.	Cacao Adventures	Natural Brand Foods	Candela Perú
Panela orgánica	Granulado solido	Sacos de papel	50 Kg.	Bio Andén	Natural Brand Foods	Candela Perú
Manteca de cacao orgánica	Drops solidos	Bolsa plástica en caja de carton	10 Kg.	Natural Brand Foods	Candela Perú	TQP
Lecitina de soya orgánica	Liquido	Balde o galonera	4 Lts.	Aromas del Perú	TQP	
Almendras orgánicas	Enteras crudas	Sacos de papel	50 Kg.	Bio Andén	Natural Brand Foods	Candela Perú
Aguaymanto orgánico	Deshidratado solido	Bolsa trilaminada BOPP	5 Kg.	Bio Andén	Natural Brand Foods	Candela Perú
Quinua	Granoña	Bolsa en de caja de cartón	4 Kg.	Bio Andén	Natural Brand Foods	

Elaboración propia

CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA

El estudio de localización consiste en analizar distintos factores con el fin de encontrar el lugar más indicado para implementar la planta de producción. Una correcta localización va a contribuir a la rentabilidad del proyecto pues minimizará los costos de terreno y construcción, personal, energía, transporte, distribución, entre otros.

La determinación de las posibles ubicaciones para la planta se sustentarán en un análisis de los factores predominantes para el proyecto, es decir, un estudio de aquellos atributos importantes que moldean la conveniencia de una potencial ubicación geográfica de acuerdo a fortalezas y debilidades que pueda presentar. Se elegirán y evaluarán aquellas localizaciones que mejor satisfagan los factores dominantes para la empresa. Cabe mencionar que el estudio se limitará a territorio nacional.

3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de localización

Con el objetivo de elegir la mejor localización para la planta, se determinarán a continuación los factores que definirán la mejor decisión.

- Cercanía a la materia prima e insumos: este factor es uno de los más importantes para el proyecto, está relacionado directamente con los costos, tiempo de transporte y disponibilidad de materia prima. Se buscará elegir una ubicación óptima que permita un abastecimiento eficiente de los diferentes insumos en las cantidades requeridas, procurando contar con vías de acceso rápidas y en buen estado, que garanticen su calidad y velocidad de arribo.
- Cercanía al mercado: la importancia de este factor esta vinculada a la reducción de costos de transporte de producto terminado, a la necesidad de operar de cerca para conocer las respuestas del cliente y a la oportunidad para realizar una distribución propia y eficiente.
- Abastecimiento de energía eléctrica: la planta debe contar con la infraestructura necesaria para que los equipos y las personas puedan

trabajar adecuadamente, es muy importante tomar en cuenta las tarifas de suministro energético pues varían de acuerdo a la zona geográfica.

- Abastecimiento de agua: es uno de los recursos más importante pues es indispensable para que la fábrica opere. El agua será primordial para la limpieza de los equipos y para la higiene del personal.
- Disponibilidad de terrenos y espacios industriales: para decidir la ubicación de la planta se tendrá que evaluar que el terreno se ubique en una zona disponible para la construcción industrial, cuyas características ambientales (contaminación, humedad, etc.) y servicios favorezcan de forma determinante el proceso de fabricación de este producto. Será necesario que la zona sea segura para no poner en riesgo la integridad de los trabajadores ni de las instalaciones.
- Disponibilidad de mano de obra: el proyecto requerirá mano de obra especializada y no especializada. Si bien la mano de obra abunda en el país, lo más recomendable es contratar personal de la misma localidad en la que se ubique la fábrica, de este modo se genera una empatía importante con la población y se reducen los costos de contratación.

3.1.1.1. Ponderación de factores

Una vez analizados los factores de localización, se tomará en cuenta el nivel de importancia relativa de cada uno para asignarles una ponderación según los siguientes criterios: incidencia del factor sobre las operaciones de la planta, importancia estratégica de una buena selección y proyección de su relevancia en el tiempo. Con estos criterios se evaluará la importancia relativa de cada factor con respecto a otro, se aplicará una matriz de enfrentamiento que asigne un valor de uno (1) al factor más importante con el cual es comparado y cero (0) al menos importante. En caso tengan una importancia equivalente, se asignará (1) a ambos.

Tabla 3.1

Matriz de enfrentamiento para ponderación de factores

Factor	MP	MCDO	AGUA	ENER	TERR	MO	TOTAL	PP
MP	-	0	1	1	1	0	3	19%
MCDO	1	-	1	1	1	1	5	31%
ENER	0	0	-	1	0	0	1	6%
AGUA	0	0	1	-	0	0	1	6%
TERR	0	0	1	1	-	0	2	13%
MO	1	0	1	1	1	-	4	25%
Total							16	100%

Elaboración propia

Como se puede observar en la Matriz de enfrentamiento, el factor más importante para la selección de la ubicación será la Cercanía al mercado (MCDO), seguido de la Disponibilidad de mano de obra (MO) y de la Cercanía a la materia prima e insumos (MP). La Disponibilidad de terrenos (TERR), el Abastecimiento de agua (AGUA) y de energía (ENER) son los menos importantes.

3.2. Identificación y descripción de las alternativas de macrolocalización

El objetivo de esta sección será realizar un primer filtro que facilite la evaluación y selección de la ubicación. Se identificarán y analizarán los factores predominantes para determinar cuatro regiones tentativas que servirán de base para realizar el análisis posterior de macro-localización.

3.2.1. Cercanía a las materias primas e insumos

Es de suma importancia que el proyecto apunte a suministrarse de cacao orgánico en grano de buena calidad y a un precio justo. Se sabe que las regiones que producen cacao orgánico actualmente son: Cusco, Piura, San Martín, Huánuco y Ayacucho.

A su vez se conoce que el aguaymanto orgánico se cultiva en Cajamarca y Cusco, las almendras orgánicas en Ica y Lima (Cañete) y la panela orgánica en Piura. Para el caso de los empaques, estos solo se pueden conseguir en Lima Metropolitana por su grado de modernidad. El cuadro a continuación mostrará la disponibilidad de

proveedores de materia prima e insumos de acuerdo a las distintas regiones involucradas en el proyecto.

Tabla 3.2

Producción orgánica por regiones

Región	Cacao orgánico	Panela orgánica	Aguaymanto orgánico	Almendras orgánicas	Envase biodegradable
Ayacucho	X				
Cajamarca			X		
Cusco	X		X		
Huánuco	X				
Ica				X	
Lima				X	X
Piura	X	X			
San Martín	X				

Elaboración propia

En conclusión, Cusco, Piura y Lima son regiones con muy buen perfil por su proximidad a la materia prima.

3.2.2. Cercanía al mercado

Como se menciona en el capítulo anterior, el mercado objetivo se encuentra en Lima Metropolitana. Se considera que este factor es importante pues el producto requiere transporte en condiciones especiales porque el chocolate se puede derretir o malograr fácilmente, incrementando el costo por movilización. En la figura que se muestra a continuación se pueden observar que las regiones con mayor cercanía al mercado son Ica, Huancavelica, Junín, Pasco, Huánuco y Ancash.

3.2.3. Requerimientos de infraestructura industrial y condiciones socio-económicas

Es importante que la ubicación cuente con ciertos requisitos que hagan factible la construcción, instalación y puesta en marcha de la planta, así como la operación continua de la misma. Con dicho efecto, la localización debe contar con un suministro adecuado de energía eléctrica, agua potable, alcantarillado y vías de acceso aptas para el transporte de materias primas, productos terminados y personas. Del mismo modo debe

situarse en una zona habilitada para la actividad industrial, de manera que no impacte de forma negativa al medioambiente o la sociedad.

De acuerdo al Ministerio del Trabajo, las regiones que cumplen con las características necesarias de infraestructura son: Lima, Junín, Cusco, Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ica, Arequipa, Amazonas, Ucayali, Puno y Tacna. A continuación se puede observar los distintos Parques Industriales que se ubican en las regiones mencionadas:

Figura 3.1.

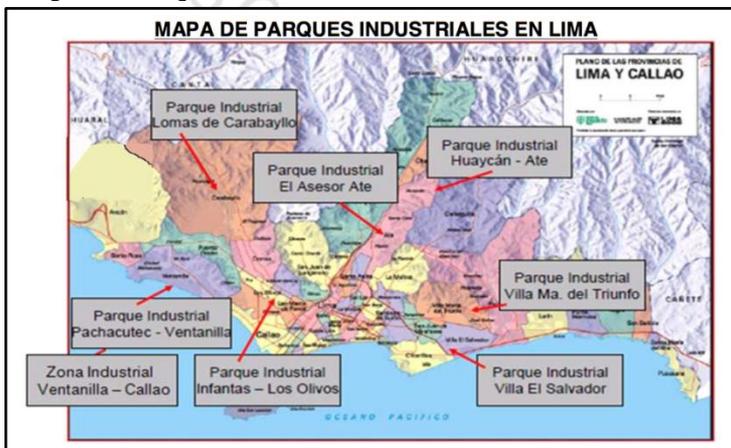
Mapa de Parques Industriales en Perú



Fuente: Ministerio del Trabajo, (2014)

Figura 3.2.

Mapa de Parques Industriales en Lima



Fuente: Ministerio del Trabajo, (2014)

3.2.4. Selección de las alternativas de localización

De acuerdo a la descripción de cada una de las alternativas, se puede determinar que Piura, Cusco y Lima son las opciones más interesantes. Piura, por contar con cultivos orgánicos de cacao y panela de primera calidad y por ser una de las regiones con mayor potencial agrícola; Cusco, por contar con cultivos orgánicos de cacao reconocidos mundialmente, por tener zonas industriales aptas para el proyecto y por ser tierra de la fábrica más importante de chocolates del Perú; y Lima, por ser la ciudad más importante del país, por ser el foco comercial del proyecto y por el desarrollo de infraestructura que maneja.

3.3. Evaluación y selección de la macro-localización

En el siguiente sub-capítulo, se evaluarán las alternativas de localización en función a los factores críticos previamente definidos desde una perspectiva macro, eligiendo una ciudad en donde se ubicará la planta, y luego desde una perspectiva micro, eligiendo un distrito en específico. Esto se logrará calificando los factores previamente ponderados de modo que se obtenga un puntaje final para cada lugar evaluado.

3.3.1. Cercanía a las materias primas e insumos

El cacao orgánico en grano es la principal materia prima para el proyecto. Este fruto se cosecha, extrae, seca y fermenta en zonas húmedas de seña de selva. El interés del estudio radica en la proximidad a las empresas productoras de cacao encargadas de ejecutar los procesos mencionados, de modo que se facilite la supervisión de los mismos por impactar directamente en la calidad final del grano.

En cuanto a cantidad, la data más reciente (MINAG, 2010) indica que Cusco es la segunda región con mayor producción de cacao con 7 mil toneladas métricas en dicho año. Mientras que Piura no figuraba ni siquiera de los primeros ocho en dicho año presumiendo que no superaba las 500 toneladas de producción anual.

Con respecto a la calidad, se sabe que el Cacao Blanco de Piura fue seleccionado dentro de los 50 mejores del mundo por el programa “Cocoa of Excellence 2015” (El Comercio, 2015). Por el otro lado, el cacao Chunchu de La Convención, Cusco, es reconocido mundialmente. Claro ejemplo es el del maestro

chocolatero francés Stephane Bonnat, quien elaboró una barra de chocolate a base de cacao chuncho que lo llevó a obtener el primer lugar en los European Gold Awards del año 2013.

Con respecto a las demás materias primas, se mencionó previamente que en Cusco se siembra aguaymanto orgánico de muy buena calidad y que Piura es el principal productor de panela orgánica del país. También se debe resaltar nuevamente la proximidad de Lima al suministro de envases.

3.3.2. Cercanía al mercado

Es recomendable estar lo más cerca posible al mercado objetivo para minimizar la distancia entre la fábrica y los clientes y por lo tanto reducir los costos de transporte. La cercanía al mercado es el factor más importante para decidir la localización puesto que la distribución del producto será vital para asegurar el éxito del proyecto. El transporte deberá ser realizado bajo temperatura y humedad controlada para cuidar la integridad del producto, la venta será por medio de minoristas ubicados en Lima Metropolitana y la distribución será propia en los primeros años, por tal motivo el proyecto debe considerar una capacidad de respuesta adecuada para atención de pedidos. A continuación se puede apreciar la distancia terrestre entre las regiones candidatas y la ciudad de Lima según la plataforma Google Maps.

Tabla 3.3

Cercanía al mercado y costo de transporte por tonelada de PT

Región	Tiempo	Distancia (kms)	Costo transporte (toneladas)
Cusco	17h08m	1109	S/.7,763
Piura	11h52m	988	S/.6,916
Lima	0h0m	0	S/.0

Fuente: Ransa, (2016)

Gracias a los datos brindados por la empresa de transportes Sanky, se pudo conocer que el costo de flete promedio de carga con temperatura controlada oscila los S/.7.00/km-ton. Haciendo un cálculo simple se obtuvo los costos de transporte por

kilómetro por tonelada de carga para las distintas ciudades. Estos datos reflejan a simple vista la ventajas que puede tener una región sobre otra en cuanto a cercanía de mercado se refiere. Lima es largamente favorita, y en contraste, Cusco y Piura se encuentra muy desfavorables.

3.3.3. Abastecimiento de energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica es indispensable para asegurar el funcionamiento de la planta de producción. Según cifras del Ministerio de Energía y Minas (2016), la potencia instalada en Lima equivale a 3,089.20 MW, mientras que en Piura equivale a 375.95 MW y en Cusco a 153.50 MW.

Por otro lado, las tarifas eléctricas varían considerablemente de acuerdo a la región de servicio, para la presente comparación, se considera un suministro de baja tensión tipo 3 (BT3), opción tarifaria que está dirigida para usuarios cuyos consumos de potencia se dan durante las 24 horas al día, esta tarifa considera precios diferenciados para las facturaciones de potencia, en función a si los usuarios se encuentran calificados como presentes en hora punta o presentes en fuera de hora punta.

Tabla 3.4 Tarifario BT3 de energía eléctrica

Tarifa BT3	Unidad de medida	Piura	Lima	Cusco
Cargo Fijo Mensual	S./mes	6.43	3.12	6.43
Cargo por Energía Activa en Punta	ctm. S./kW.h	22.07	22.01	22.40
Cargo por Energía Activa Fuera de Punta	ctm. S./kW.h	18.12	18.28	18.21
Cargo por Potencia Activa de generación para Usuarios				
Presentes en Punta	S./kW-mes	43.94	49.13	43.99
Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	28.79	33.66	28.82
Cargo por Potencia Activa de redes de distribución para Usuarios				
Presentes en Punta	S./kW-mes	66.93	49.83	64.35
Presentes Fuera de Punta	S./kW-mes	60.23	45.40	56.78
rgo por Energía Reactiva que exceda el 30% del total de la Energía Activa	ctm. S./kVar.h	4.27	4.27	4.27

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, (2015)

En la Tabla 3.3 se puede observar que las tarifas de Lima son mayores para cargos por Potencia Activa de generación y menores para cargos de Potencia Activa de redes de distribución, cargo que se determina tomando el promedio simple de las dos

más altas demandas de los últimos seis meses. Por lo tanto, se obtiene que Lima resulta mucho más atractiva en cuanto a costos energéticos se refiere.

3.3.4. Abastecimiento de agua

En el Perú, el servicio de agua potable y alcantarillado lo brindan distintas empresas estatales prestadoras de servicios de acuerdo al espacio de operación. En Lima, SEDAPAL cumple esta labor desde hace 35 años; en Piura, lo hace EPS GRAU desde hace 15; y en Cusco, EPS SEDACUSCO. Se considera que los servicios son similares en cuanto a calidad, por lo tanto, para evaluar la conveniencia de la ubicación respecto al abastecimiento de agua y alcantarillado, se compararán solamente los tarifarios de cargo por volumen para la categoría industrial.

A continuación se muestran las tarifas de suministro de agua para cada una de las EPS correspondientes, estas empresas cobran por m³ consumido de acuerdo a intervalos que se rigen en función a la cantidad total consumida en un mes dado. Por ejemplo, en el caso de Lima, se aplica una tarifa distinta si el consumo mensual fue mayor a 1,000 m³.

Tabla 3.5
Tarifario de agua potable y alcantarillado

Región	0 a 100 m3	100 a 150 m3	150 a 1,000 m3	1,000 m3 a más
Agua potable				
Lima	S/.4.86	S/.4.86	S/.4.86	S/.5.21
Cusco	S/.3.93	S/.8.22	S/.8.22	S/.8.22
Piura	S/.4.27	S/.4.27	S/.5.88	S/.5.88
Alcantarillado				
Lima	S/.2.19	S/.2.19	S/.2.19	S/.2.35
Cusco	S/.3.46	S/.7.24	S/.7.24	S/.7.24
Piura	S/.1.37	S/.1.37	S/.1.89	S/.1.89

Fuente: Sedapal, (2015); Sedacusco, (2015); EPS Grau (2015)

Como se observa en la Tabla anterior, Lima es la región que ofrece mejores tarifas. Sin embargo Cusco, tiene muy buenos precios para consumos menores a 100 m³. Considerando un consumo regular de 100 a 150 m³, se puede decir que Lima tiene la mejor propuesta de abastecimiento de agua.

3.3.5. Disponibilidad de terrenos y espacios industriales

En lo que respecta a las características del terreno, este debe ser de mediana dimensión para que facilite la distribución de las distintas áreas que formarán la planta de producción. En cuanto a la composición del terreno para los cimientos, se buscará que sean suelos sin cohesión (tensión admisible de 1,5 a 8 kg/cm²), formados en gran proporción por áridos (grava, arena y limo inorgánico), pudiendo contener arcillas en cantidad moderada. Se priorizarán estos terrenos ya que tienen una gran resistencia y podrán soportar el uso de maquinaria pesada. Los parques industriales cuentan con todos estos requerimientos y otros servicios que facilitan la operación del negocio, por este motivo se evaluará este factor en función a la disponibilidad de los mismos en cada región.

Según El Comercio (2015), en Piura se acaba de inaugurar el primer parque industrial de la región. Piura Futura está ubicado a 6 Km del centro de la ciudad, cerca del puerto de Paita, del aeropuerto y de la Carretera Interoceánica Norte. Ofrece todas las sinergias operativas necesarias: seguridad, saneamiento, electricidad y administración al menor costo posible. Además, existen otros importantes parques industriales: en Sullana funciona un parque industrial desde 1967, este alberga 21 empresas industriales y cuenta con todos los servicios necesarios; en Paita se encuentra el Centro de Exportación, Transformación, Industria, Comercialización y Servicios (CETICOS) desde el año 1996, tiene 28 empresas instaladas entre industrias, almacenes y talleres y cuenta con todos los servicios básicos; y en Talara, donde no se tienen parques industriales pero se tienen dos importantes zonas industriales con 17 empresas de hidrocarburos, 13 de servicios y 5 de construcción operando.

Por otro lado, en Cusco existe un proyecto de parque industrial en el distrito de Cachimayo, provincia de Anta, enfocado en generar empleo sostenible y asociatividad para las actividades productivas de la micro, pequeña y mediana empresa. Al día de hoy, Cusco solo cuenta con un parque industrial en el distrito de Wanchaq, construido hace cerca de cuarenta años, este parque no resultó pues se entregaron los espacios a traficantes de tierras y se construyeron casas residenciales donde funcionan solamente talleres y comercios (Sánchez, 2010).

Lima es la región con mayor desarrollo de parques industriales en el país. Cuenta con siete parques ubicados en los distritos de Ventanilla (Pachacutec),

Carabayllo (Lomas de Carabayllo), Ate (El Asesor y Huaycán), Los Olivos (Infantas), Villa María del Triunfo y Villa el Salvador, Lurín (Las Praderas) y Chilca (Sector 62).

Se puede concluir que Piura y Lima son opciones bastante atractivas versus Cusco, que no muestra ningún aspecto favorable en cuanto a terrenos se refiere.

3.3.6. Disponibilidad de mano de obra

Se necesitará mano de obra calificada y no calificada para el proyecto. La mano de obra calificada será uno de los “inputs” más importantes debido a los requerimientos de elaboración y controles de calidad del producto. Lima concentra las más importantes escuelas de chocolatería y pastelería del país, entre las más reconocidas están: Le Cordon Bleu, Nova, D’Gallia y la Universidad San Ignacio de Loyola. En Cusco y Piura no existen escuelas chocolateras de prestigio, solamente se tiene escuelas de cocina como Blue Ribbon (Cusco) y Cethurg (Piura). En cuanto a la mano de obra no calificada, que se requerirá para trabajos que no demanden muchos conocimientos técnicos y que sean de carácter físico y operativo (carga, limpieza, traslado, etc). Se buscará personal de la zona que cumpla con determinado perfil. Según INEI (2015), los índices de educación secundaria son 38.4% para Cusco, 49.4% para Lima y 41.6% para Piura.

3.3.7. Evaluación y selección

En base a la ponderación anterior, se realizara la evaluación de cada región a través del método de ranking de factores. Para la calificación se utilizara la siguiente puntuación: excelente (10), muy bueno (8), bueno (6), regular (4) y deficiente (2). Se eligió la ciudad de Lima como sede para la planta.

Tabla 3.6

Ranking de factores macrolocalización

Factor	PP	Piura		Cusco		Lima	
		Calif.	Ptos.	Calif.	Ptos.	Calif.	Ptos.
MCDO	31%	4	1.3	2	0.6	10	3.1
MO	25%	6	1.5	4	1.0	8	2.0
MP	19%	8	1.5	8	1.5	4	0.8
TERR	13%	6	0.8	4	0.5	8	1.0
ENER	6%	6	0.4	6	0.4	8	0.5
AGUA	6%	6	0.4	6	0.4	8	0.5
Total	100%		5.8		4.4		7.9

Elaboración propia

3.4. Identificación y descripción de las alternativas de microlocalización

Para el análisis de microlocalización se eligieron las siguientes alternativas:

- Barranco, ubicado en Lima Centro, limita con los distritos de Miraflores, Santiago de Surco y Chorrillos. Es de los distritos más pequeños de Lima con 3.33 kilómetros cuadrados y colinda con el océano Pacífico. Este bohemio distrito cuenta con pequeñas fábricas artesanales de productos como cerveza y chocolate, elaborados de manera semi-industrial y artesanal. Además, es un distrito que concentra una importante población concientizada con la alimentación saludable.
- Lurín, ubicado en Lima sur, limita con los distritos de Pachacámac, Villa el Salvador, Villa María del Triunfo y Punta Hermosa. Se encuentra entre los kilómetros 32 y 42 de la Panamericana Sur y cuenta con accesos directos a esta misma. Es una de las zonas industriales con mayor crecimiento y una de las más cercanas en tiempo al “hub” comercial de la ciudad. Actualmente Lima está en un proceso de migración hacia el sur, contando con parques industriales en sectores como Lurín o Chilca. Lurín cuenta con fábricas grandes de cerámicos, cemento, entre otros.
- San Luis, distrito ubicado en Lima Este. Limita con los distritos El Agustino, San Borja, Ate y La Victoria. Las vías Panamericana Sur y Carretera Central intersectan en este distrito y permiten conectarse

fácilmente por la Panamericana Norte. Cuenta con muchas fábricas, entre ellas, las orientadas a la producción de alimentos de distintas variedades. Es sin duda el distrito más cercano a las zonas comerciales más sofisticadas de la ciudad.

3.4.1. Evaluación y selección de la microlocalización

3.4.1.1. Cercanía a las materias primas

Dado que los insumos principales: cacao, panela, aguaymanto y quinua, son traídos desde provincias hasta la capital, se considera que este no es un factor relevante para la evaluación. Además se cuenta con proveedores establecidos en la ciudad de Lima.

3.4.2. Cercanía al mercado

Este factor resulta importante para la microlocalización ya que el transporte dentro de la capital es caótico y, dado que en los primeros años la distribución será propia, resulta una mejor opción tener la producción lo más cerca posible a los puntos de venta. Dado que Miraflores es el distrito con mayor concentración de puntos de venta, se evaluará este factor en función a la distancia con este distrito. Según la plataforma Google Maps, se obtienen los siguientes tiempos de travesía entre distritos en horas laborales fuera de punta:

- Barranco – Miraflores: 15 minutos
- Lurín – Miraflores: 60 minutos
- San Luis – Miraflores: 30 minutos

3.4.3. Abastecimiento de energía eléctrica

El sistema de tarifario eléctrico diferencia costos en función a sectores eléctricos. Dado que la provincia de Lima pertenece a un único sector, los costos eléctricos entre distritos son los mismos.

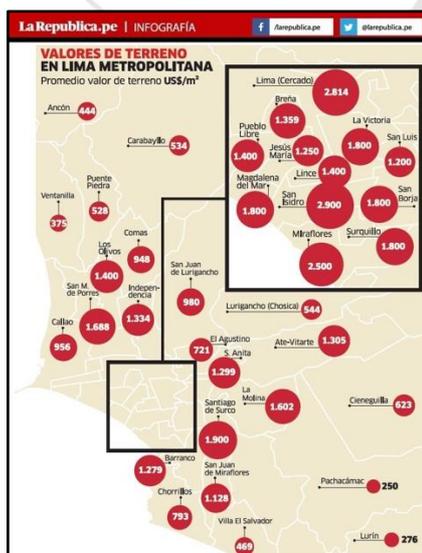
3.4.4. Abastecimiento de agua

La estructura tarifaria de agua clasifica a los usuarios por categorías de acuerdo a la ubicación residencial o no residencial. En este sentido, las tarifas de agua potable y alcantarillado serán las mismas para todos los distritos en evaluación.

3.4.5. Disponibilidad de terrenos y espacios industriales

Primero se evalúa el costo promedio del metro cuadrado en cada distrito. Como se puede observar en la siguiente Figura, los precios del metro cuadrado en Barranco y San Luis son muy similares, siendo el de Lurín casi cinco veces más barato.

Figura 3.3
Valores de terreno en Lima Metropolitana



Fuente: La República, (2016)

Por otro lado, cabe mencionar que la disponibilidad de terrenos con zonificación industrial es muy limitado en Barranco, donde máximo se encuentran zonas habilitadas para industria elemental y complementaria. En cambio, en San Luis y en mayor magnitud Lurín, se cuenta con amplia zonificación para industria liviana y gran industria.

3.4.6. Disponibilidad de mano de obra

La calidad del transporte público impactará en la disponibilidad de la mano de obra en los distritos en evaluación. Trabajar en Lurín resultará muy complicado para las personas que vivan en los polos opuestos de la ciudad. Por otro lado, San Luis y Barranco son los más acomodados gracias a los servicios Trén Eléctrico y Metropolitano.

3.4.7. Evaluación y selección

Tabla 3.7

Ranking de factores microlocalización

Factor	PP	Barranco		Lurín		San Luis	
		Calif.	Ptos.	Calif.	Ptos.	Calif.	Ptos.
MCDO	31%	10	3.1	4	1.3	8	2.5
MO	25%	8	2.0	4	1.0	10	2.5
MP	19%	4	0.8	4	0.8	4	0.8
TERR	13%	4	0.5	10	1.3	6	0.8
ENER	6%	8	0.5	8	0.5	8	0.5
AGUA	6%	6	0.4	6	0.4	6	0.4
Total	100%		7.3		5.1		7.4

Elaboración propia

Finalmente se concluye, que la ubicación estratégica para la planta será en el distrito de San Luis, en la ciudad de Lima.

CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA

En este capítulo se definen y comparan una serie de relaciones con factores como el mercado, los recursos productivos, la tecnología, la inversión y el punto de equilibrio para lograr seleccionar el tamaño de planta más adecuado para el proyecto. El tamaño de planta se medirá en unidades de chocolates producidas al año.

4.1. Relación tamaño-mercado

Esta relación define el tamaño máximo de planta puesto que no se debe producir más de lo que el mercado necesita. Para ello se realizó una estimación de la demanda en el Capítulo 2, basada en decisiones de estrategia de mercado conservadoras que arrojaron las siguientes cifras:

Tabla 4.1

Relación tamaño-mercado

Demanda específica para el proyecto	0 2016	1 2017	2 2018	3 2019	4 2020	5 2021
Demanda anual en unidades	0	87,349	177,318	335,161	467,759	625,840

Elaboración propia

4.2. Relación tamaño-recursos productivos

El recurso productivo más importante para la elaboración de este producto es el cacao orgánico. Para determinar la cantidad de materia prima disponible para los próximos cinco años se tomará como referencia la proyección de producción de cacao entregadas por ADEX Data Trade (2015). Dado que el porcentaje de exportaciones representan aproximadamente un 70% de la producción anual, se considera que el 30% de diferencia se encontrará disponible para el mercado local. También se sabe que la producción de cacao orgánico representa el 8% de la producción total de cacao, de donde se puede estimar el volumen de cacao disponible para el proyecto.

Esta relación no resulta ser una limitante considerando que actualmente el Perú es el segundo exportador de cacao orgánico del mundo (Bessombes, C, 2015).

Tabla 4.2

Relación tamaño-recursos productivos

Disponibilidad de cacao	0	1	2	3	4	5
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Producción de cacao (Ton)	96,540	104,240	112,348	120,456	128,564	136,672
Exportaciones de cacao (Ton)	86,643	72,968	78,644	84,319	89,995	95,671
Disponibilidad de cacao (Ton)	28,734	31,272	33,704	36,137	38,569	41,002
Disponibilidad de cacao orgánico	2,299	2,502	2,696	2,891	3,086	3,280
Disponibilidad en unidades de PT	95,167,008	103,572,864	111,627,648	119,685,744	127,740,528	135,798,624

Elaboración propia

4.3. Relación tamaño-tecnología

La tecnología se considera un factor determinante para el proyecto en la medida que esta se define como un conjunto de elementos que incluyen procesos, maquinaria, equipos y métodos. Para su evaluación, se han recopilado los datos más referenciales que pueden verse listados en el siguiente capítulo. Es importante destacar que debido a la magnitud y características del proyecto, la tecnología no actúa como un factor limitante pues hoy en día hay máquinas para cada uno de los procesos requeridos. Por lo tanto, se puede afirmar que existe maquinaria disponible y a precios asequibles a nivel nacional e internacional. Trayendo como ejemplo el proceso cuello botella en las líneas de elaboración de chocolate (conchado), la empresa española Lloveras ofrece conchadoras de hasta 3,000 Litros, lo que alcanzaría para producir casi diez millones de barras al año. Para este proyecto se utilizarán conchadoras de 60 Litros por lote de capacidad.

4.4. Relación tamaño-inversión

La inversión total requerida para el proyecto bordeará los 700 mil soles. De esta forma, para poder financiarlo se recurrirá en un 40% a accionistas privados y en un 60% a entidades financieras externas teniendo una relación deuda/capital ideal igual a 60/40.

Desde el punto de vista del financiamiento, existen numerosas líneas de crédito con las que cuenta el sistema financiero nacional para acceder al préstamo. Por lo tanto, no se verifican limitaciones financieras que puedan conducir a desarrollar la planta por etapas.

4.5. Relación tamaño-punto de equilibrio

Esta relación indica el tamaño mínimo de la planta pues producir menos que el punto de equilibrio, llevaría a inminentes pérdidas económicas. El punto de equilibrio se calcula dividiendo el Costo Fijo Total entre la diferencia del Precio de venta unitario y el Costo variable unitario.

Tabla 4.3

Relación tamaño-punto de equilibrio

Punto de equilibrio	0	1	2	3	4	5
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Precio de venta unitario	S/.0.00	S/.5.65	S/.5.65	S/.5.02	S/.5.02	S/.4.39
Costo variable unitario	S/.0.00	S/.2.00	S/.1.68	S/.1.55	S/.1.49	S/.1.46
Costo Fijo Total	S/.0.00	S/.127,199	S/.136,171	S/.171,046	S/.191,458	S/.218,199
Punto de equilibrio en unidades de PT	0	34,839	34,332	49,256	54,158	74,476

Elaboración propia

4.6. Selección del tamaño de planta

El tamaño de planta más adecuado será el que lleve a un resultado económico más favorable. Para tal efecto, se hará uso del análisis de costos y se considerará como óptimo aquel tamaño que permita una rentabilidad esperada para el proyecto. Se considera que los ingresos deberán cubrir los costos y las utilidades proyectadas para determinar el tamaño óptimo de la planta. Será óptimo vender todo lo que se produce, por lo tanto la cantidad óptima será igual al Costo Fijo Total más las Utilidades esperadas, entre la diferencia entre el Precio de venta unitario y el Costo variable unitario. En la siguiente Tabla se muestra el tamaño de planta óptimo para el proyecto.

Tabla 4.4

Cálculo del tamaño óptimo de planta

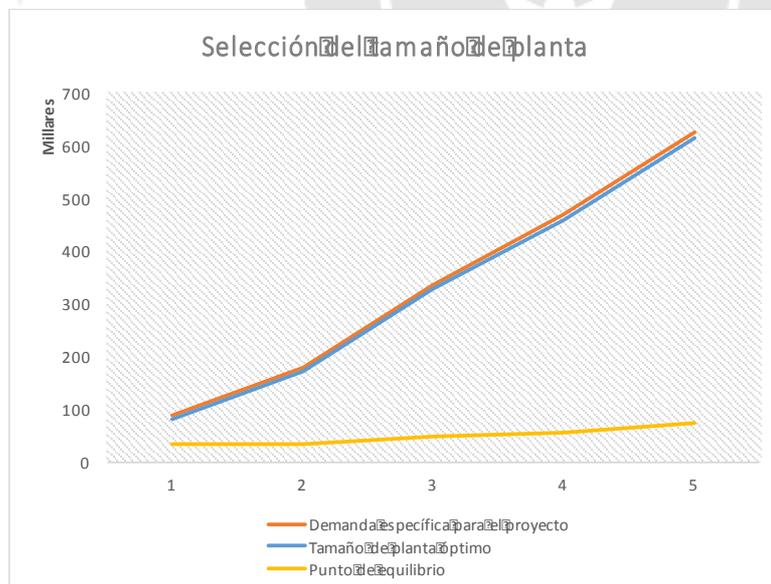
Tamaño de planta óptimo	0 2016	1 2017	2 2018	3 2019	4 2020	5 2021
Costo Fijo Total		S/127,199	S/136,171	S/171,046	S/191,458	S/218,199
Utilidades proyectadas		S/172,577	S/547,959	S/966,077	S/1,433,168	S/1,580,886
Precio de venta unitario		S/5.65	S/5.65	S/5.02	S/5.02	S/4.39
Costo variable unitario		S/2.00	S/1.68	S/1.55	S/1.49	S/1.46
Tamaño óptimo de planta en PT		82,106	172,485	327,458	459,557	614,067

Elaboración propia

El tamaño de esta planta estará definido por la demanda específica del proyecto, a pesar de que exista un tamaño óptimo para la planta, se optará por dimensionar la planta en función a la demanda del proyecto en el quinto año. La capacidad de producción inicial cubrira la demanda de los dos primeros años y luego aumentará progresivamente desde el tercer hasta el quinto año.

Tabla 4.5

Tamaño de planta



Elaboración propia

CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

En este capítulo se trabajarán los puntos más importantes relativos a la ingeniería del producto. Aquí se describirán los principales atributos técnicos de las barras de chocolate, luego se explicarán los métodos de producción existentes para su elaboración, se seleccionarán los más adecuados y después se explicarán puntualmente cómo y con qué equipos se harán el producto. Después de haber decidido cómo producir, se procede a calcular la capacidad real de producción de la planta en función al tamaño definido en el capítulo previo, así se sabrá cuántas máquinas se necesitarán a lo largo de los años para cumplir los objetivos. Posteriormente se fijarán los lineamientos y medidas que favorecerán indirectamente a la productividad del negocio: calidad, impacto ambiental, salud y seguridad en el trabajo y mantenimiento. Luego se establece un programa de producción y los requerimientos necesarios. Finalmente se nombrarán los factores más importantes relativos a la planta logrando una detallada descripción de la misma para luego ejecutar una serie de metodologías que permitan plantear una adecuada distribución de las áreas de trabajo logrando presentar una disposición de planta que facilite las operaciones, garantice el bienestar de los trabajadores y permita las eficiencias necesarias para lograr un negocio plenamente rentable.

5.1. Definición técnica del proyecto

En el siguiente subcapítulo se definen las características técnicas del producto que servirán como pauta para determinar más adelante los aspectos de producción.

5.1.1. Especificaciones técnicas del producto

5.1.1.1. Descripción del producto

El producto es una barra de chocolate orgánico compuesta por cacao orgánico, panela orgánica y manteca de cacao orgánico, con un relleno cremoso compuesto de chocolate orgánico y pasta de almendras orgánicas (gianduja), aguaymanto orgánico deshidratado en trozos y una granola de quinua orgánica.

5.1.1.2. Presentación

La presentación del producto se hará en varios formatos: el producto se venderá al consumidor final en cajas unitarias hechas de cartulina esmaltada natural Earth Pact®, (ver Anexo 4) estas cajas unitarias se colocarán en paquetes (displays) que contendrán 18 barras en su interior para servicio del público. Los minoristas recibirán el producto en cajas de cartón, o en displays de acuerdo al volumen de su pedido. En la siguiente Tabla se muestran las especificaciones técnicas de las distintas presentaciones.

Tabla 5.1

Especificaciones de las presentaciones

Producto	Presentación	Peso neto	Tipo de empaque	Descripción
Unidad	1 barra de 38 gr.	38 gr.	Caja unitaria	Cartulina esmaltada natural Earth Pact 308 gr. Calibre 43/17 pts
Paquete	1 paquete de 18 barras	684 gr.	Display (paquete)	Cartulina esmaltada natural Earth Pact 308 gr. Calibre 43/17 pts
Caja	1 caja de 6 paquetes	4,104 gr.	Caja	Cartón corrugado de onda mediana espesor 4 mm.

Elaboración propia

Tabla 5.2

Medidas de las presentaciones

Producto	Ancho	Largo	Alto
Unidad	115 mm.	30 mm.	23 mm.
Paquete	118 mm.	185 mm.	70 mm.
Caja	354 mm.	185 mm.	140 mm.

Elaboración propia

5.1.1.3. Vida de anaquel

Bajo condiciones adecuadas de almacenamiento, la vida de anaquel del producto será de 6 meses, logrando mantener todas las propiedades fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales dentro de las especificaciones establecidas.

5.1.1.4. Características

En la siguiente Tabla, se definirán las principales características microbiológicas, fisicoquímicas y sensoriales que definen al producto en su estado regular.

Tabla 5.3

Características del producto

Características	Descripción
Microbiológicas	
BMA	Max 20,000 UFC/g
Hongos y levaduras	<50/<50 UFC/g
Coliformes	<10
Escherichia coli	<3/10g
Salmonella	Ausente
Staphylococcus aureus	<100
Fisicoquímicas	
Humedad	Max 1.5%
pH	Min 5.8 / max 6.5
Cenizas	Min 0.9 / max 1.6
Grasas	Min 30%
Sensoriales	
Textura	Cremosa
Color	Café oscuro 476 C Pantone
Sabor	Chocolate semiamargo
Olor	A cacao, ausente de olores extraños
Apariencia	Barra lisa, con brillo, con forma del molde, de color homogéneo, sin manchas blancas o pardas

Elaboración propia

5.1.1.5. Valor nutricional

La formulación del producto se hizo de acuerdo a una evaluación comparativa con las principales marcas de la competencia, se procuró mantener los niveles de azúcar y grasa saturada más bajos que los de las marcas de la competencia ya que el producto se diferencia por ser más saludable. Los resultados fueron favorables, aparte de lograr los objetivos enfocados en los macronutrientes, se logró un producto que aporte gran cantidad de micronutrientes, entre ellos hierro, potasio y magnesio. En la siguiente Figura se puede apreciar el valor nutricional del producto versus los de la competencia.

Figura 5.1.

Información nutricional del producto y la competencia



Elaboración propia

5.1.2. Composición del producto

El producto estará compuesto por los siguientes ingredientes y en la siguiente proporción de acuerdo al peso de los mismos:

Tabla 5.4

Composición del producto

Ingrediente	Composición
Chocolate orgánico al 55%	72%
Granola de quinua	11%
Puré de almendras	9%
Aguaymanto orgánico deshidratado	6%
Jarabe de agave orgánico	2%

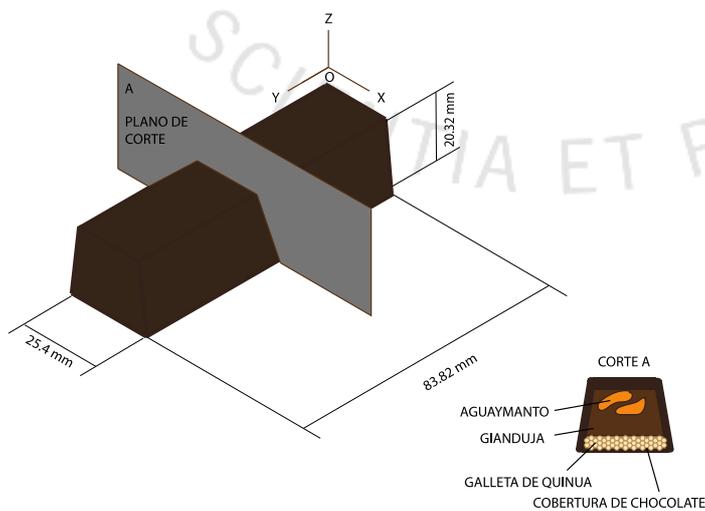
Elaboración propia

5.1.3. Diseño gráfico del producto

En la siguiente Figura se puede observar desde una percepción isométrica, la forma y las medidas exactas de la barra que estarán dadas por los moldes que se utilizarán para la confección del producto. Además se muestra un diseño del corte del producto en donde se puede apreciar el relleno del mismo.

Figura 5.2

Diseño gráfico del producto



Elaboración propia

5.2. Tecnologías existentes y procesos de producción

En este subcapítulo se estudiarán las alternativas existentes para la elaboración de la barra de chocolate con relleno para finalmente definir como será el proceso de producción.

5.2.1. Naturaleza de la tecnología requerida

Para el proceso de producción de la barra de chocolate, se clasificarán las tecnologías en cuatro conjuntos según las etapas de elaboración:

- Tecnología para procesamiento del grano: tostado, descascarillado y molido.
- Tecnología para elaboración del chocolate: refinado, conchado y temperado.
- Tecnología para elaboración del relleno.
- Tecnología para empaclado.

5.2.1.1. Descripción de las tecnologías existentes

5.2.1.1.1. Tecnología para procesamiento del grano

El grano de cacao, previamente limpiado, debe ser tostado para desarrollar sus componentes aromáticos y de sabor, además, el contacto con altas temperaturas permitirá eliminar todo contaminante biológico presente. El proceso más tradicional aplicable hoy en día es el de tostadoras de esfera, este sistema está compuesto por una cámara esférica externa y otra interna rotativa (para los granos), manteniendo un espacio entre ellas para flujo de aire caliente originado por un fogón que calienta desde la parte inferior. Hoy en día, estas tostadoras han sido reemplazadas por equipos de diseño similar que usan cilindros rotativos en vez de esferas, esto otorga mayor facilidad para retirar muestras que permitan verificar la evolución del tostado y la temperatura de los granos, sin embargo, cabe resaltar que las tostadoras esféricas mantienen una ventaja sobre el sabor obtenido. Según Stephen Beckett (2008), estos tipos de tostado tradicional se utilizan mayormente en lotes de granos finos con potencial organoléptico pues permite un mejor control sobre el proceso, además entrega otra ventaja sobre el proceso de descascarillado, pues es más sencillo romper y separar la cáscara del grano por estar tostada. Por el otro lado, tienen dos desventajas: los granos deben mantener un tamaño homogéneo, de lo contrario los más pequeños se quemarían y los más grandes mantendrían el centro crudo que no desarrollaría el sabor

requerido; y la otra, el calor genera que la manteca de cacao se derrita y migre hacia la cáscara que posteriormente es desechada, generando una pérdida de cerca de 0.5% de manteca.

Figura 5.3

Efecto del tostado tradicional sobre el tamaño del grano



Fuente: Beckett, (2008)

Actualmente, la gran industria aplica sistemas continuos de tostado pues dada la calidad de los granos se requieren procesos más baratos y rápidos. Según Amano Chocolate, una fábrica semi-artesanal en Utah comprometida a brindar excelente calidad de chocolates con aroma, se aplican dos tipos de tecnología: la primera, en donde el producto pasa en fajas transportadoras a través de un túnel de tostado, controlando el proceso mediante la velocidad de la faja y la temperatura del túnel; y la segunda, un sistema vertical en donde el producto se alimenta por la parte superior de una torre que tiene una serie de bandejas (pisos) que sostienen los granos por un periodo de tiempo para luego pasarlos a la siguiente bandeja inferior, llegando a la parte más baja totalmente tostados gracias al flujo de aire caliente que va desde abajo hacia arriba, este sistema desarrolla distintos perfiles de sabor pues los granos de más abajo se tostan más rápido que los de arriba. Existen otros sistemas que tostan la pasta de cacao y no el grano, estos equipos tienen un tanque cilíndrico largo con agitador en donde se vierte la pasta de cacao caliente para que luego un agitador se encargue de batirlo

continuamente para evitar que se queme, este es uno de los procesos más rápidos pues tarda uno o dos minutos.

El descascarillado en cambio es mucho más sencillo. Este proceso se ejecuta en dos etapas: quebrado y separación de la cáscara. El mecanismo de quebrado siempre es el mismo, rodillos rotatorios que presan la cáscara para quebrarla a la entrada del equipo. Luego, para la separar la cáscara se puede separar del nib por tamizado, separación ciclónica o separación por densidad. La mayoría de equipos trabajan con separación por densidad, sin embargo, para los procesos artesanales se recomienda la separación ciclónica pues tiene mucho más precisión.

Por otro lado, el molido es un proceso muy importante pues permite reducir el tamaño de las partículas de los nibs de modo que se facilite la posterior mezcla del cacao con los demás ingredientes para la elaboración del chocolate. Las grandes industrias utilizan sistemas de molienda rápidos y directos que puede llegar a calentar las partículas y quemarlas, echando a perder los perfiles de sabor y aroma desarrollados previamente durante la fermentación. Por otro lado los sistemas de molienda artesanal se ejecutan en dos o tres etapas: la molienda gruesa, donde los nibs se muelen y transforman de sólido a líquido gracias a la manteca que sale de los cotiledones; la molienda intermedia, donde la pasta de cacao se refina más; y la molienda fina, donde se le da finura y calidad a la pasta gracias a la notable reducción del tamaño de las partículas. Para una molienda de tipo artesanal, se utiliza primero un molino de rodillos para la molienda gruesa y luego uno de bolas para la molienda fina, también se puede utilizar un molino con martillos de impacto con pantallas intercambiables para una reducción progresiva del tamaño de partículas. Las líneas de producción de lotes pequeños que no requieren desarrollar importantes perfiles de aroma y sabor utilizan molinos de discos pues gracias a su eficiencia y rapidez logran una pasta bastante homogénea en muy poco tiempo.

5.2.1.1.2. Tecnología para elaboración del chocolate

La calidad del chocolate no depende únicamente de su formulación sino también de la tecnología aplicada a lo largo de la fabricación. El cacao deberá ser refinado solo y luego en conjunto con los demás ingredientes que formarán el chocolate, el cuál deberá ser luego conchado y temperado. Son procesos en los cuales se dan cambios físicos y

químicos que serán los responsables de mejorar la textura y desarrollar los agentes de sabor del cacao en el chocolate.

El principal objetivo del refinado es reducir el tamaño de las partículas hasta menos de 30 micras, evitando que el chocolate tenga un sabor arenoso. Las industrias utilizan dos métodos que involucran tecnología distinta para refinar: el de ingredientes finos o el combinado, ambos procesos entregan resultados distintos pues la intervención del azúcar recoge muchos de los aromas. En el proceso de ingredientes finos, los componentes sólidos se refinan por separado en un molino de martillos, reduciendo hasta cien veces el tamaño de sus partículas para luego mezclarse con los componentes líquidos. Primero se agrega el azúcar ya que se refina fácilmente pues sus partículas revientan en miles de pedazos al ser golpeadas por los martillos, luego se agrega el cacao y se refina en varias etapas. Este tipo de tecnología es utilizada cuando se utiliza cacao en polvo y leche pues produce partículas más pequeñas que el combinado, sin embargo, genera demasiado calor pudiendo cristalizar el azúcar de una forma no deseada. Por otro lado, el proceso combinado se lleva a cabo en un sistema con rodillos giratorios en línea, en el cual se junta el cacao líquido, el azúcar y un poco de manteca para que los rodillos, que giran en direcciones opuestas, mezclen, trituren y reduzcan el tamaño de las partículas. El tamaño y capacidad de estas máquinas varía según la cantidad de rodillos o cilindros, hay modelos tubulares simples, tricilíndricas, o de dimensiones mayores siendo la de cinco rodillos sucesivos la más común para industrias masivas. Las máquinas refinadoras pueden ser calibradas para llegar al nivel de finura esperado, según la separación y presión entre rodillos y la velocidad de rotación. Por otro lado, los procesos artesanales realizan el refinado en un tanque de mezcla moderno también llamado “conchadora rotatoria”.

El conchado o quebrantado, proceso descubierto por Rudi Lindt en 1879, es el proceso encargado de desarrollar el sabor del chocolate y de darle la viscosidad necesaria para que derrite en la boca adecuadamente. Se lleva a cabo en una máquina llamada “concha”. Existen conchas longitudinales, continuas y rotatorias. La concha larga, inventada por Lindt, utiliza rodillos de granito que empujan hacia delante y atrás el chocolate por largos periodos de tiempo disminuyendo su viscosidad, es un sistema bastante tradicional que entrega muy buenos resultados pero sacrifica mucho tiempo, normalmente requiere grandes volúmenes para su operación. Por otro lado, la concha continua se utiliza para reducir la viscosidad una vez que los sabores ya han tomado su

lugar, este trabaja el conchado en tanques cilíndricos horizontales controlados por programadores lógicos, de este modo se mejora el ratio de consumo energético y se reduce el estrés mecánico de las partículas de chocolate. En cambio, la concha rotatoria es un tanque circular con la parte superior al descubierto para que la humedad y los ácidos más volátiles escapen gracias al movimiento y la fricción que se genera, es la alternativa más eficiente en cuanto a calidad se refiere. Los tiempos de conchado pueden variar entre 24 y 72 horas.

La manteca de cacao esta compuesta por una mezcla de triglicéridos. El temperado es el proceso encargado de la cristalización de estas grasas, juega un rol sumamente importante pues de este proceso depende el brillo, textura y color del producto. Las temperadoras son máquinas intercambiadoras de calor, primero derriten el chocolate, luego lo enfrían rápidamente para lograr la formación de cristales y finalmente lo calientan para que derretir los cristales inestables. Este proceso se puede ejecutar en varias etapas de enfriamiento y distintos volúmenes, de allí las diferencias de las temperadoras, van desde las más sencillas que son modelos de mesa que trabajan máximo 900 gramos hasta las más complejas que pueden tener hasta cuatro etapas de enfriamiento y trabajar 300 kilogramos por batch. Las temperadoras pueden ser continuas o por lotes de acuerdo al sistema de flujo de producto que tengan. A pesar de la tecnología, el método más tradicional sigue siendo el temperado en mesa, este método funciona para cantidades relativamente pequeñas y tiene la principal ventaja de ser rápido y eficiente, sin embargo, la desventaja es que se requiere una mesa de mármol especial y muchas veces es inevitable la incorporación de burbujas al producto, además requiere de mucha habilidad y experiencia. Para asegurar un correcto temperado, se puede llevar a cabo un control por difracción de rayos-x o por inspección visual de un operario calificado.

5.2.1.1.3. Tecnología para elaboración del relleno

La elaboración del relleno estará separada en tres etapas según los ingredientes a trabajar: la primera, el tostado y elaboración de la gianduja de almendras; la segunda, la elaboración de la granola de quinoa; y la tercera la deshidratación del aguaymanto.

Para el primer caso, las almendras crudas deben ser tostadas, molidas y refinadas junto al chocolate y un poco de azúcar para obtener la gianduja. El tostado de las almendras

es muy similar al del cacao, se puede hacer en equipos con tambores rotativos o en equipos con recipientes de tapa abierta con agitadores, se trata de sencillos mecanismos que buscan calentar uniformemente las almendras por un tiempo dado hasta lograr el tostado deseado. Para el molido se utiliza desde trituradores caseros manuales o eléctricos hasta molinos de disco de hasta 10 mil kilogramos por hora, la diferencia de estos equipos influye directamente en la suavidad, homogeneidad y el micraje del producto molido.

Para la elaboración de la granola, se utiliza básicamente un horno, que puede ser de convección, conducción o calor infrarrojo. Las ventajas de cada uno de ellos variará ampliamente dependiendo de la marca, modelo y características.

Por último, para deshidratación del aguaymanto se usan hornos deshidratadores de alimentación eléctrica, que pueden tener o no controles de humedad y sistemas de calentamiento homogéneo para que todo el producto se seque al mismo tiempo. La diferencia entre ellos se encuentra en el tiempo de los procesos de secado, la capacidad, la potencia eléctrica, etc.

Cabe mencionar que en este proceso, el aguaymanto será adquirido deshidratado y la granola de quinua lista para colocar en el relleno.

5.2.1.1.4. Tecnología de acabado

La operación de empaçado puede realizarse de dos formas: manual o automática. El método manual implica utilizar un operario y una selladora, que es un equipo que cuenta con dos barras que imprimen calor en el empaque de plástico para derretir y unir las partículas. El sistema automático, o flowpack, se basa en el mismo principio: desde un eje porta bobina, el material flexible pasa a través de un túnel y se suelda mediante unas ruedas de soldadura que imprimen calor en el empaque, a la misma vez que el producto entra empujado por unas paletas. Las máquinas más sofisticadas están equipadas con motores que permiten introducir las dimensiones del paquete y el ajuste se realiza automáticamente.

5.2.1.2. Selección de la tecnología

La palabra “tecnología” no debe, necesariamente, significar una alta inversión en costosos y complejos equipos. Aunque el alcance de la inversión sea un factor primordial para seleccionar la tecnología, existen otros factores más importantes a tomar en cuenta para el proyecto, como por ejemplo:

- Los requerimientos del mercado en cantidad y calidad, en el mundo de los chocolates una producción artesanal de pequeños lotes puede requerir equipos más sencillos que a su vez ofrecen un mejor control sobre los parámetros de calidad buscados en el producto.
- La flexibilidad de los procesos de producción, algunos procesos solo pueden ser ejecutados por mano de obra o viceversa, algunas tecnologías son simplemente inaccesibles por debajo de un nivel de producción mínimo.
- El costo operacional de los equipos, según el tipo de tecnología a elegir, se puede incurrir en costos relativos a la mano de obra, a los suministros, mantenimiento, etc.
- El know-how requerido, algunas tecnologías significan una curva de aprendizaje muy compleja, otras requieren de operarios altamente calificados y algunas otras son simplemente poco amigables.

La tecnología para este proyecto será aquella que favorezca a la calidad del producto y se mantenga alineada a los requisitos técnicos de sabor, textura y aspecto. Se puede decir que se utilizarán sistemas de elaboración semi-artesanal para lograr los objetivos técnicos. Más adelante se detallarán los equipos involucrados en el proceso productivo.

5.2.2. Proceso de producción

5.2.2.1. Descripción del proceso

Dado que este producto se diferenciará por su calidad, será de vital importancia dar seguimiento al cacao a lo largo de toda la cadena de valor, desde la cosecha hasta la barra. De este modo se asegurarán todos los factores cruciales para que el suministro y la elaboración sean adecuados.

5.2.2.1.1. Beneficio del cacao

La cosecha o recolección se inicia cuando el fruto del cacao, que crece directamente del árbol, está maduro. Se eligen aquellas frutas que muestran cambios de color: de verde a amarillo, o de rojo y otros similares a amarillo anaranjado; otra forma de confirmar la madurez de la fruta es golpeándola con los dedos, y si produce un sonido hueco quiere decir que está madura. La cosecha debe ser frecuente, en épocas de mayor producción puede ser semanal y en épocas lluviosas puede ser quincenal.

Los frutos tienen cáscaras gruesas que deben ser cortadas para poder remover la pulpa que llevan dentro. La pulpa consiste de una pasta blanca o mucílago en la cual se encuentran las semillas o granos frescos. La quiebra es la operación en la que se parte la mazorca para extraer la pulpa con semillas, para luego ser removidas del fruto y sometidas a fermentación, el periodo entre removido y fermentación no debe exceder las 24 horas. Muchos agricultores realizan la quiebra en el lugar de la cosecha, sin embargo, es recomendable realizarla en un lugar cercano al punto de fermentación. Para esta operación se pueden usar machetes cortos sin filo, efectuando un corte longitudinal evitando impactar las semillas que pueden ser removidas a mano.

La fermentación o cura es un proceso bioquímico interno y externo de la semilla en donde ocurren cambios importantes en su estructura. El proceso consiste de dos etapas: en la primera, etapa anaeróbica, la pulpa se tapa por completo y se evita el contacto con el aire por aproximadamente dos días para que las levaduras transformen los azúcares en alcoholes, que a su vez serán convertidos en ácido acético por las bacterias acéticas; en la segunda, etapa aeróbica, la pulpa entra en contacto con el oxígeno al abrir diariamente el recipiente que las contiene, llevando a cabo la fermentación. Es importante que la pulpa sea movida en el recipiente varias veces para lograr que el alcohol llegue a cada semilla. El final de la fermentación se marca cuando la pulpa blanca se deshidrata y desaparece, pues al calentarse durante la fermentación, alcanza hasta los 50°C, haciendo que las semillas cambien su color de morado a marrón, desarrollen su sabor y se facilite el proceso posterior de secado. En plantaciones pequeñas la pulpa se deja fermentar dentro de pequeños contenedores de mimbre o madera por 3 a 5 días de acuerdo a la variedad de cacao, en cambio, en las plantaciones más grandes se usan grandes tanques de madera o cemento. Se debe verificar que no se agregue azúcar para acelerar el proceso, pues afecta el desarrollo de los precursores de sabor y aroma del cacao.

Posteriormente, se debe eliminar la humedad y el ácido acético formado en la fermentación pues al final de este proceso la humedad está alrededor del 55% y los granos deben almacenarse a 8%. Para lograrlo, las semillas deben ser secadas al sol por aproximadamente 5 días, el proceso debe ser lento para volatizar los ácidos. Cuando finaliza el secado se debe hacer una limpieza y selección para eliminar impurezas como placentas, pajillas, granos hongueados, granos picados, etc.

Finalmente, el almacenamiento debe realizarse en costales de yute, se debe cuidar que en el espacio de almacenamiento no existan olores extraños como pesticidas o combustible y evitar todo tipo de contaminación por humo.

5.2.2.1.2. Elaboración del chocolate

El proceso de producción de las barras de chocolate empieza cuando el operario solicita el cacao en grano seco al almacén de cacao, allí los granos se mantienen a una temperatura de 25°C y una humedad relativa igual a 60%. El almacenero pesa y racionaliza la cantidad requerida y se los entrega al operario quien luego se dirige a la sección de preconchado dónde los granos de cacao deberán ser seleccionados antes de continuar el proceso.

En la selección se retiran las impurezas y absolutamente todos los granos defectuosos, las impurezas caen gracias a que la mesa de selección cuenta con una parrilla que funciona como un colador, por otro lado, los granos defectuosos son retirados por inspección visual. Al terminar operario coloca todos los granos aptos para proceso en un recipiente y los lleva a tostar.

La transformación empieza con el tostado de los granos seleccionados, el objetivo de este proceso es desarrollar el sabor, matar las bacterias y aflojar la cáscara para facilitar la posterior remoción de la misma. Distintos tiempos y temperatura de tostado crean diferentes aromas y sabores de una misma semilla, ciencia muy similar al tostado del café. Los granos entran a un horno con una cámara superior de tostado y una cámara inferior de enfriamiento. En la parte superior, se lleva a cabo un intercambio de calor por sistema de flujo de aire vertical, allí los granos son desplazados por el aire caliente y se van tostando. La temperatura y el tiempo de tostado deben calibrarse de acuerdo al grado de humedad y al tamaño de las semillas. Dado que se usarán granos de cacao blanco de Piura, los cuales deben llegar a 1% de humedad, el tostado debe darse

durante 35 minutos a una temperatura de 130°C. Culminado el tostado, los granos caen a un compartimiento inferior donde automáticamente se realiza una etapa de enfriamiento hasta 25°C en 10 minutos gracias a un ventilador interno que genera aire fresco y a un extractor que elimina el aire caliente. Es importante lograr que los granos se enfríen rápidamente, para así evitar que se quemen. Finalmente los granos tostados se colocan en un recipiente de para su posterior traslado al descascarillador.

Para separar la cáscara, el operario vierte los granos tostados en la tolva de alimentación del descascarillador, máquina que los quiebra en la entrada por medio de dos rodillos giratorios que aplastan y rompen el grano separando la cáscara del nib. Enseguida la máquina los succiona por un sistema de separación ciclónica que separa las partículas más pesadas (nibs) de las más livianas (cáscara, polvillo). Aquí se pierde aproximadamente 28% del peso de entrada. Se deben ejecutar dos pasadas por la máquina para asegurar la correcta remoción de la cáscara.

Posteriormente, el cacao debe ser molido para disminuir el tamaño de sus partículas, facilitar la mezcla que se realizará en el refinado y remover toda la manteca que sea posible para aportar fluidez, textura y sabor al producto. Este proceso se lleva a cabo en un molino de martillos de impacto con eje vertical que genera un impacto de alta velocidad en los nibs, disminuyendo hasta 10 veces su tamaño y llegando a obtener partículas de hasta 30 micras. Esta tarea se debe ejecutar en tres etapas pues cada una utiliza una pantalla diferente, logrando una progresiva reducción del tamaño de las partículas y cuidando que los nibs no se quemen por el calor generado en la molienda. Al terminar, se debe pasar el licor por un tamiz para filtrar cualquier partícula que pueda haber permanecido en la masa y realizar un control con un equipo detector de metales para asegurar la calidad de la pasta de cacao. La pasta luego se vierte en un recipiente de acero inoxidable para ser transportada a la siguiente máquina en la sección de conchado.

En la sección de conchado se realizan los procesos de refinado y conchado en un equipo llamado conchadora, que es un tanque cilíndrico abierto con dos rodillos de piedra que giran en dirección opuesta el uno con el otro. Los objetivos del refinado son disminuir el tamaño de las partículas de la pasta de cacao y lograr una mezcla homogénea entre la pasta y los demás insumos para obtener chocolate. El operario regula la distancia entre los rodillos y la base del tanque y enciende la máquina en

velocidad media, luego vierte progresivamente la pasta de cacao y espera hasta que la pasta agarre fluidez y se caliente hasta máximo 50°C, mientras tanto se dirige al almacén de materias primas para solicitar la panela, la manteca de cacao y la lecitina de soya. Pasados los 30 minutos, la pasta habrá alcanzado la temperatura deseada, en ese momento procede a añadir la panela poco a poco y espera 30 minutos más, momento en que agrega la manteca y la lecitina de soya. El operario deberá supervisar esta operación por aproximadamente 8 horas hasta que determine que la mezcla (chocolate) se encuentre lista para la siguiente etapa, el conchado.

El conchado se realiza en la misma máquina que el refinado pero bajo parámetros distintos que deben ser configurados por el operario. Para realizar el conchado el operario desajusta el tornillo y deja los rodillos suspendidos en el aire sin tocar el fondo del recipiente, luego coloca el equipo a velocidad menor y deja los rodillos girando y batiendo la mezcla por aproximadamente 64 horas. Es importante tener el extractor de aire encendido desde este momento pues la mezcla libera ácidos acéticos. El propósito de este proceso es desarrollar el sabor del chocolate, la elasticidad y el brillo removiendo los sabores astringentes y ácidos volátiles producidos durante la fermentación realizada en campo, además de reducir la viscosidad para darle mayor fluidez al producto. Al terminar el proceso, una parte del chocolate es separada y llevada al área de relleno para la elaboración de la gianduja de almendras, la otra parte queda lista para ser llevada al área de postconchado donde se tempera y utiliza para hacer las coberturas.

Para temperar, el operario debe primero configurar el equipo y luego echar el chocolate en el tanque de temperado. El temperado es el proceso que se asegura que la grasa esté cristalizada en una forma correcta para que el chocolate no se blanquee o pierda brillo. La temperadora es un intercambiador de calor con flujo continuo que primero calienta el chocolate hasta 46°C para derretir todos los cristales de las grasas, luego lo enfría hasta 21°C para que los cristales empiecen a formarse y finalmente lo calienta hasta 30°C para que aquellos cristales inestables se derritan. Gracias al flujo continuo el chocolate puede permanecer en el sistema hasta que el operario decida proseguir con el moldeado.

El moldeado se realiza en la misma máquina temperadora pues esta cuenta con un dispensador volumétrico configurable para lograr llenar los moldes de manera

homogénea y eficiente. El operario coge el molde, lo coloca debajo del dispensador y luego pisa el pedal para que caiga el chocolate sobre el molde, enseguida retira el molde, lo voltea y lo limpia contra un perfil especial que tiene la máquina para eliminar el exceso de chocolate, luego coloca el molde boca arriba en una mesa vibratoria para eliminar los grumos y burbujas y finalmente apila el molde con chocolate en una bandeja. Cabe mencionar que la temperadora tiene una rejilla en la parte central, la cual permite pasar el chocolate para que continúe circulando dentro de la máquina temperadora evitando así desperdicios.

A continuación, las bandejas son llevadas al refrigerador para su cristalizado, allí son expuestas durante 30 minutos a una temperatura de 18°C con humedad máxima de 60% para lograr enfriar y cristalizar el chocolate. Una vez listos, los casquillos de chocolate cristalizados son retirados de la refrigeradora y son llevados a la mesa de rellenado.

Los rellenos son preparados previamente en un ambiente aislado. El aguaymanto deshidratado se pesa y racionaliza en el almacén de materias primas, luego se traslada al área de rellenado donde se selecciona y troza hasta obtener el tamaño deseado para el relleno. La gianduja de almendras se elabora con almendras que se pesan en almacén, se trasladan al área de preconchado para su selección y posterior tostado por 15 minutos a 130°C. Ya tostadas, las almendras se llevan al área de rellenado y se procesan para obtener el puré de almendras. Este puré se lleva luego a la batidora donde se bate con jarabe de agave y el chocolate que fue separado en el proceso de conchado para obtener una gianduja de almendras homogénea y brillante. La gianduja es retirada con una espátula y colocada dentro de mangas reposteras para su posterior uso.

Para el rellenado de casquillos, el operario debe recoger la quinua del almacén de materias primas y los aguaymantos y la gianduja del área de rellenado. Empieza colocando las bandejas con moldes en la mesa de rellenado y luego procede con los rellenos, primero pone los aguaymantos deshidratados, luego utiliza la manga para verter una capa gruesa de gianduja y finalmente coloca las tiras de quinua tostada dejando un espacio libre para el chocolate de sellado. Al terminar, el operario debe colocar cada bandeja en el carro portabandejas para su posterior traslado a la temperadora.

Para realizar el sellado, el operario debe configurar la temperadora para que esta dispense una menor cantidad de chocolate, luego debe seguir los mismos pasos que en el moldeado excepto que esta vez limpia el excedente de chocolate con una espátula para evitar voltear los moldes.

Después de haber sellado los moldes y formado las barras, el operario debe repetir la operación de cristalizado realizada previamente.

Una vez retirados los moldes de la refrigeradora, se llevan a la mesa de desmoldeado. Allí se colocan boca abajo y se golpean sutilmente contra la mesa para lograr que el producto caiga suavemente. Antes de continuar con el proceso se ejecutan dos controles: uno visual que determina que la barra esté sellada correctamente, brille y se vea bien; y un control HACCP para asegurar la inocuidad del producto. Al terminar, las barras son colocadas en las bandejas para su posterior traslado a la empacadora tipo flowpack.

La máquina flowpack trabaja con una bobina de film que gira y permite empacar, codificar y etiquetar cada barra de forma independientemente mediante un sistema de control computarizado. El primer empaquetado inicia colocando las barras una por una en el carril de alimentación, allí son desplazadas, empacadas y selladas por ambos lados. Inmediatamente, las barras son colocadas en la mesa de empacado donde se lleva a cabo el segundo empaquetado.

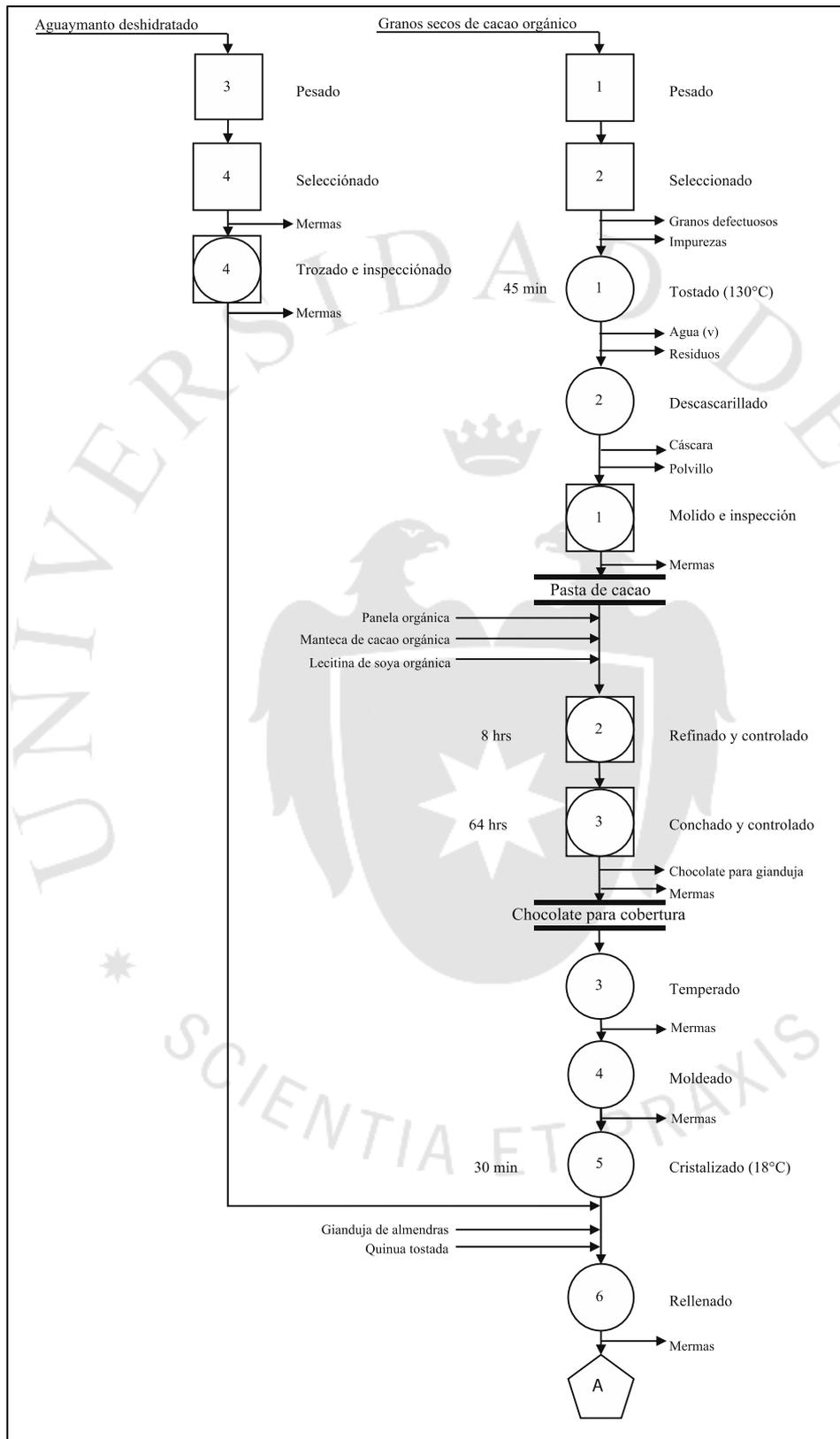
Para el segundo empaquetado, el operario empieza por armar las cajas unitarias, colocar las barras y cerrar las cajas. Luego prosigue con los displays, armándolos, colocando 18 cajas unitarias y cerrándolos adecuadamente. Finalmente, concluye armando las cajas de cartón, colocando 6 displays y cerrándolas para su posterior traslado al almacén de productos terminados, donde son almacenadas en espacios acondicionados y deshumedecidos.

5.2.2.2. Diagrama de Operaciones del Proceso

En las siguientes figuras se pueden observar los Diagramas de Operaciones y Procesos para la producción de chocolate orgánico en barra con relleno y para la producción de gianduja de almendras

Figura 5.4.

DOP para la producción de chocolate orgánico en barra con relleno (parte 1)



Elaboración propia

Figura 5.5.

DOP para la producción de chocolate orgánico en barra con relleno (parte 2)

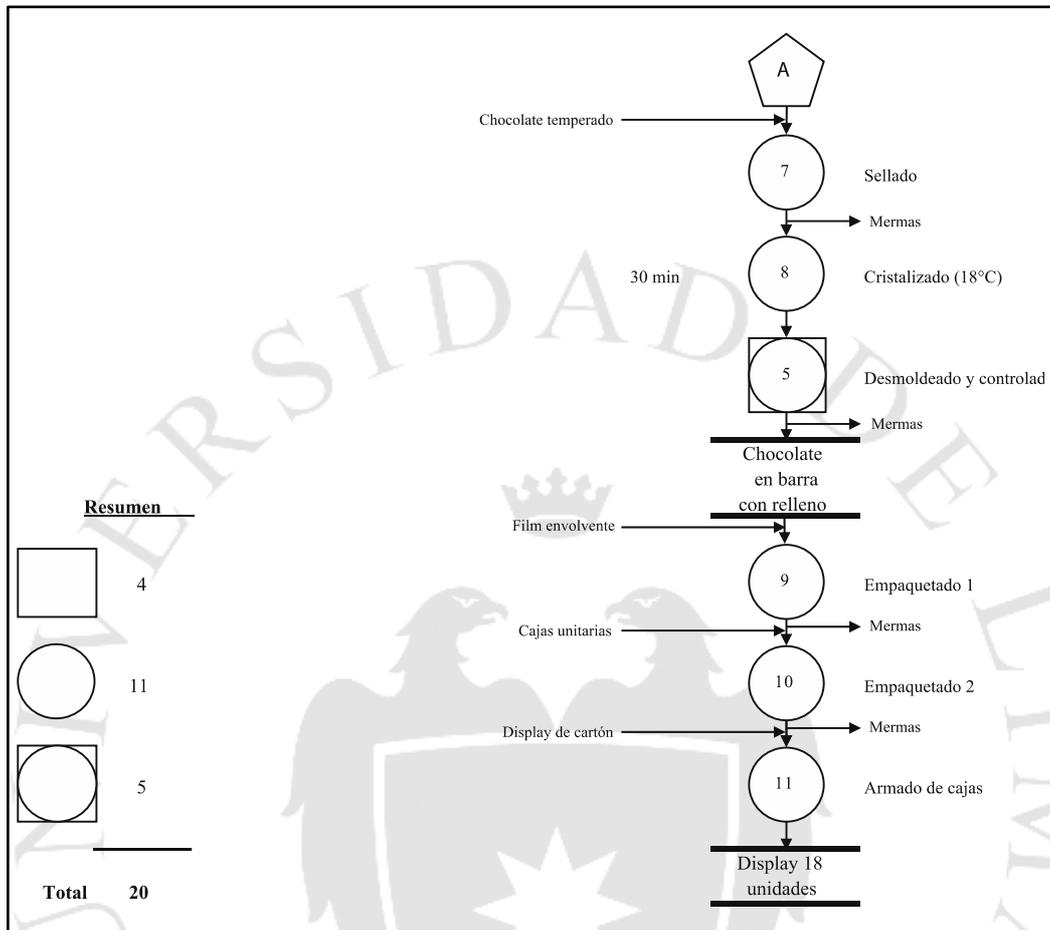
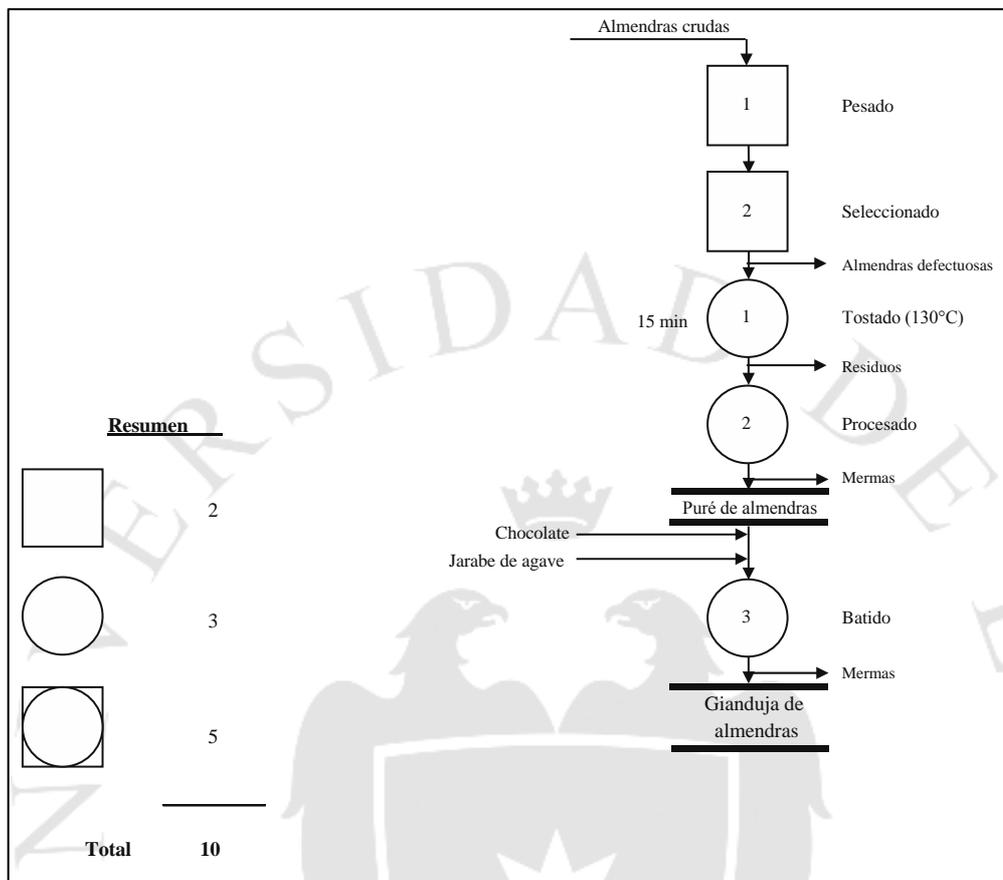


Figura 5.6

DOP para la producción de gianduja de almendras



Elaboración propia

5.2.2.3. Balance de materia y energía

El balance de materia que se muestra a continuación fue elaborado tomando las siguientes consideraciones:

- La capacidad de la conchadora como capacidad base (60 kilogramos), pues al ser este proceso el cuello de botella crítico, nos interesa saber cuanto producto terminado se obtendrá de un lote de producción y cuánta materia prima se deberá alimentar para lograrlo.
- Porcentajes de mermas obtenidos después de elaborar pruebas caseras y visitar fábricas que ejecutan los mismos procesos en equipos similares.
- A partir del proceso de sellado se evalúa el balance en unidades y no en kilogramos pues al unificarse el producto las pérdidas por mermas son en unidades y ya no peso.

Figura 5.7

Balance de materia del proyecto

Entradas				Salidas			
<u>Chocolate en barra con relleno</u>							
100%	49.26	Kg.	cacao en grano seco	Selección	5.00%	2.46	Kg.
					95.00%	46.80	Kg.
							granos defectuosos + impurezas
							granos secos seleccionados
100%	46.80	Kg.	granos secos seleccionados	Tostado	1.00%	0.47	Kg.
					1.00%	0.47	Kg.
					98.00%	45.86	Kg.
							agua
							residuos
							granos tostados
100%	45.86	Kg.	granos tostados	Descascarillado	27.50%	12.55	Kg.
					0.50%	0.23	Kg.
					72.50%	33.09	Kg.
							cáscara
							polvillo
							nibs de cacao
100%	33.09	Kg.	nibs de cacao	Molido	0.50%	0.17	Kg.
					99.50%	32.92	Kg.
							pérdidas en proceso
							pasta de cacao
55.00%	32.92	Kg.	pasta de cacao	Refinado	0.00%	0.00	Kg.
10.00%	5.99	Kg.	panela		100.00%	59.86	Kg.
34.00%	20.35	Kg.	manteca de cacao				pérdidas en proceso
1.00%	0.60	Kg.	lecitina de soya				chocolate refinado
100%	59.86	Kg.	chocolate refinado	Conchado	1.00%	0.60	Kg.
					72.57%	43.43	Kg.
					26.43%	15.82	Kg.
							pérdidas en proceso
							chocolate conchado
							chocolate para gianduja
100%	43.43	Kg.	chocolate conchado	Temperado	0.50%	0.22	Kg.
					99.50%	43.22	Kg.
							pérdidas en proceso
							chocolate temperado
100%	43.22	Kg.	chocolate temperado	Moldeado	0.05%	0.02	Kg.
					22.21%	18.79	Kg.
					77.74%	24.40	Kg.
							pérdidas en proceso
							chocolate para sellado
							casquillos
100%	24.40	Kg.	casquillos	Cristalizado	0.00%	0.00	Kg.
					100.00%	24.40	Kg.
							pérdidas en proceso
							casquillos sólidos
38.81%	24.40	Kg.	casquillos sólidos	Rellenado	1.00%	0.63	Kg.
38.93%	24.48	Kg.	gianduja de almendras		99.00%	62.25	Kg.
14.32%	9.00	Kg.	granola de quinua				pérdidas en proceso
7.94%	4.99	Kg.	aguaymanto deshidratado trozado				casquillos rellenos
23.19%	18.79	Kg.	chocolate para sellado	Sellado	0.50%	11	Unidad
76.81%	62.25	Kg.	casquillos rellenos		99.50%	2122	Unidad
							pérdidas en proceso
							casquillos sellados
100%	2122	Unidad	casquillos sellados	Cristalizado	0.00%	0	Unidad
					100.00%	2122	Unidad
							pérdidas en proceso
							chocolate en barra en moldes
100%	2122	Unidad	chocolate en barra en moldes	Desmoldeado	1.00%	21	Unidad
					99.00%	2101	Unidad
							productos defectuosos
							chocolate en barra
100%	2101	Unidad	chocolate en barra	Empaquetado 1	1.00%	21	Unidad
					99.00%	2080	Unidad
							producto defectuoso
							chocolate en barra envuelto
100%	2080	Unidad	chocolate en barra envuelto	Empaquetado 2	0.50%	10	Unidad
					99.50%	2070	Unidad
							producto defectuoso
							PT chocolate en barra
100%	2070	Unidad	PT chocolate en barra	Armado	0.00%	0	Unidad
					100.00%	115	Unidad
							producto defectuoso
							PT display 18 unidades
<u>Gianduja de almendras</u>							
100%	8.13	Kg.	almendras crudas	Selección	2.00%	0.16	Kg.
					98.00%	7.97	Kg.
							almendras defectuosas
							almendras crudas seleccionadas
100%	7.97	Kg.	almendras crudas seleccionadas	Tostado	5.00%	0.40	Kg.
					95.00%	7.57	Kg.
							residuos
							almendras tostadas
100%	7.57	Kg.	almendras tostadas	Procesado	2.00%	0.15	Kg.
					98.00%	7.42	Kg.
							pérdidas en proceso
							puré de almendras
30%	7.42	Kg.	puré de almendras	Batido	1.00%	0.25	Kg.
64%	15.82	Kg.	chocolate para gianduja		99.00%	24.48	Kg.
6%	1.48	Kg.	jarabe de agave				pérdidas en proceso
							gianduja de almendras
<u>Aguaymanto</u>							
100%	5.72	Kg.	aguaymanto deshidratado entero	Selección	3.00%	0.17	Kg.
					97.00%	5.55	Kg.
							producto defectuoso
							aguaymanto deshidratado entero
100%	5.55	Kg.	aguaymanto deshidratado entero	Trozado	10.00%	0.55	Kg.
					90.00%	4.99	Kg.
							producto defectuoso
							aguaymanto deshidratado trozado

Elaboración propia

5.3. Características de las instalaciones y equipos

5.3.1. Descripción y selección de maquinaria

En esta sección se elegirá la maquinaria más adecuada para los principales procesos de producción, se evaluarán las alternativas existentes en la industria, y se tomarán decisiones finales de maquinaria enfocándose en aquellas opciones que aseguren calidad y precisión para cada proceso.

5.3.1.1. Tostado

Existen distintos métodos de tostado artesanal para granos, entre ellos se tiene el tostado en tambor, el tostado en centrífuga y el tostado tangencial.

El tostado en tambor se realiza en un horno de convección que tiene un tambor giratorio interno de acero inoxidable con pantalla perforada para permitir el flujo de aire. Además tiene una apertura que permite al operario retirar muestras de granos para controlar el proceso. Este tipo de equipo es el más utilizado en la industria chocolatera de alta calidad, su principal ventaja es la relación precio/calidad.

Figura 5.8.

Tostador de tambor rotativo



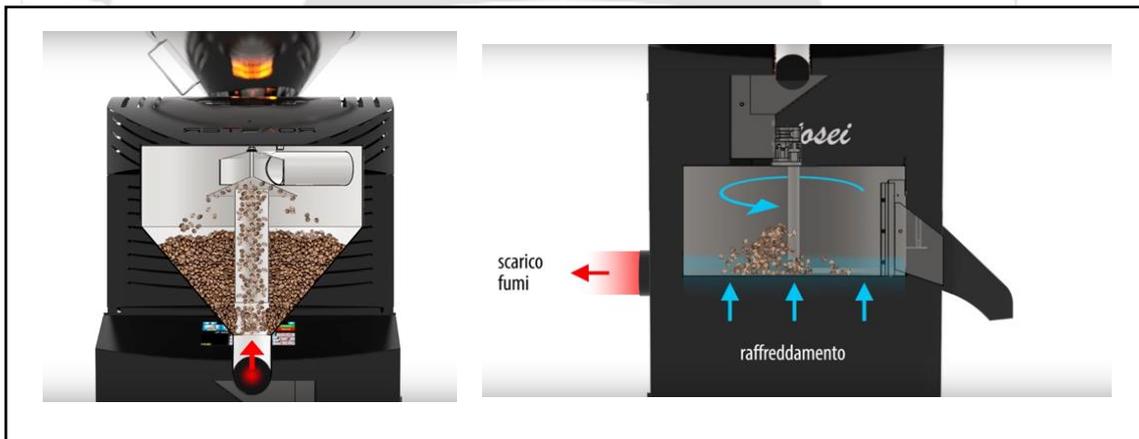
Fuente: Cacao Cucina, (2016)

Por otro lado, el tostado en ciclón utiliza un movimiento de rotación vertical que distribuye el grano uniformemente sobre todo el espacio de tostado. Los granos

levitan sobre una cama de aire helicoidal envolviéndose completamente del aire caliente, alcanzando una convención casi completa de calor. Este tipo de tostado crea una inercia de temperatura bastante baja, lo que permite obtener perfiles aromáticos en muy corto tiempo. La marca Selmi ha patentado un sistema de flujo del producto llamado vertiflow® que crea un flujo vertical en contracorriente del el aire de tueste, manteniendo el grano en movimiento constante para lograr un tostado uniforme tanto externa como internamente. La principales ventajas de esta alternativa son la rapidez y la adaptación a los más diferentes parámetros de tostado requeridos por diferentes productos, logrando un perfecto resultado no solamente sobre granos de cacao, sino también sobre otros granos y frutos secos. Las ventajas más importantes del sistema vertiflow® son la cámara de enfriamiento incorporada y el uso moderno y económico de la calefacción.

Figura 5.9.

Tostador vertiflow®



Fuente: Selmi, (2016)

El tostado tangencial se caracteriza por su flexibilidad única, permitida por la separación del aire caliente para la alimentación de energía y por el movimiento mecánico del producto a tostar. Estos equipos están conformados por un sistema de palas giratorias dentro de un recipiente fijo de tueste que se encarga de mezclar óptima y cuidadosamente el grano mientras al mismo tiempo el aire de tueste fluye

tangencialmente transmitiendo el calor. Este tipo de equipos es utilizado para lotes de granos pequeños, heterogéneos y otros de menor calidad.

De los tres tipos de tostadoras se ha decidido utilizar el sistema centrífugo vertiflow® debido a la calidad y al tiempo de tostado, a la flexibilidad que otorga para tostar tanto granos de cacao como almendras y a que proporciona una cámara de enfriamiento que reduce en seis veces el tiempo de espera.

5.3.1.2. Descascarillado

Este proceso esta compuesto de dos etapas: la primera, el quebrado de la cáscara del grano, y la segunda, la separación de la cáscara del grano. En todos los casos el grano tostado es alimentado a una tolva, para luego pasar a un molino compuesto de dos rodillos giratorios que presionan el grano tostado para quebrar la cáscara. Para la separación del nib de la cáscara y el polvillo, existen tres mecanismos de trabajo: el tamizado, la separación ciclónica y la separación por densidad.

El tamizado utiliza tamices vibratorios declinados para separar los nibs de la cáscara y el polvillo, desechos que son retirados finalmente por un sistema de succión. Este sistema es el más sencillo y económico, su uso es muy común en pequeños lotes de producción que requieren un acompañamiento continuo del operador.

Figura 5.10.

Descascarillador por tamices vibratorios



Fuente: Cacao Cucina, (2016)

Los sistemas de separación ciclónica separan las partículas sólidas suspendidas en el aire por medio de una alta velocidad de flujo de aire que fluye en un patrón helicoidal, desde la parte superior (más ancha) hasta la parte inferior (más angosta) del ciclón. De este modo, las partículas más grandes y densas dentro del flujo rotatorio caen hacia la parte baja gracias a la inercia. La gran ventaja de este tipo de tecnología es la alta eficiencia que asegura alto índice de aprovechamiento de nibs, esto quiere decir que los nibs no se irán con la cáscara ni la cáscara entrará al compartimiento del nib.

Figura 5.11.

Descascarillado por separación ciclónica



Fuente: Brooklyn Cacao, (2016)

Finalmente, se tendrán los sistemas de separación por densidad. Estos equipos generan un flujo de aire de succión en ascendente en contracorriente a la caída del producto de modo que la fracción más ligera (cáscara y polvillo) sea succionada hacia la cámara de desperdicios y la fracción pesada (nibs de cacao) caiga hacia el fondo debido a que el flujo de aire es insuficiente para elevarlos. El control porcentual de las fracciones liviana y pesada se realiza variando la carga de residuos y la tasa de flujo de aire mediante válvulas. Este tipo de equipos se caracteriza por tener una buena relación

precio/calidad y se utilizan bastante en líneas de producción caseras de bajo presupuesto pues son muy sencillos de fabricar. La principal desventaja es su eficiencia pues filtra una cantidad considerable de cáscara causando reprocesos que se traducen en tiempo y dinero.

Figura 5.12.

Descascarillador de separación por densidad



Fuente: Aether Winnow, (2016)

De los tres tipos de descascarilladores se ha elegido el sistema de separación ciclónica pues se dio prioridad a la calidad y eficiencia en los procesos.

5.3.1.3. Molido

En la industria de chocolate artesanal se utilizan cuatro tipos de molinos: el molino de discos, el molino de martillos de impacto, el molino de rodillos y el molino de bolas.

El molino de discos se usa para moler y disminuir el tamaño de partículas de productos blandos o semiduros hasta por lo menos 500 micras. El nib se introduce en el molino y se muele al impactar contra discos que giran a alta velocidad. Posteriormente el producto es descargado por gravedad. Este sistema es muy utilizado cuando se busca

obtener el nib en polvo o una pasta bastante viscosa, lo que significará un mayor tiempo de refinado posterior.

Figura 5. 13

Molino de discos



Fuente: Delani, (2016)

Por otro lado, el molino de martillos de impacto de eje vertical se utiliza en procesos de molienda de producto fibrosos, blandos o semi-duros como lo son los nibs de cacao. Los nibs que entran al molino son golpeados por los martillos que giran a alta velocidad contra una pantalla generando una rotura por impacto. Se utilizan pantallas intercambiables y velocidad variable para obtener distintos tamaños de partículas, logrando como resultado distintas viscosidades de pasta de cacao. Las pantallas de molido tienen distintos tamaños de agujeros y son fácilmente intercambiables. Primero se alimentan los nibs de cacao por la pantalla con agujeros más grandes, se obtiene un polvo grueso que luego se muele a través de la segunda pantalla y se obtiene licor de cacao ya que la manteca empieza a salir del nib, finalmente se hace una tercera pasada por la pantalla con agujeros más pequeños para obtener un licor fluido con partículas menores a 200 micrones. Moler los nibs en etapas reduce el impacto de calor en el licor durante el proceso, evitando que el producto se sobrecaliente y se queme. Este tipo de molino resulta más eficiente que los otros tipos de molinos gracias a que reduce el tiempo requerido de refinado y conchado al entregar una pasta líquida y fácil de mezclar.

Figura 5.14.

Molino de martillos de impacto con eje vertical



Fuente: Cacao Cucina, (2016)

Otro tipo de molino muy utilizado es el molino de rodillos, su uso se recomienda para obtener pastas de alta viscosidad, son bastante efectivos pero poco eficientes en la molienda. Se utilizan para hacer un primer molido de los nibs ya que logran reducir el tamaño de partículas de los nibs hasta 200 micras. Además son bastante versátiles al poder trabajar otro tipo de productos como frutos secos. Utilizan un sistema simple de rodillos con dientes que giran a alta velocidad rompiendo y reduciendo el tamaño de las partículas.

Figura 5.15.

Molino de rodillos

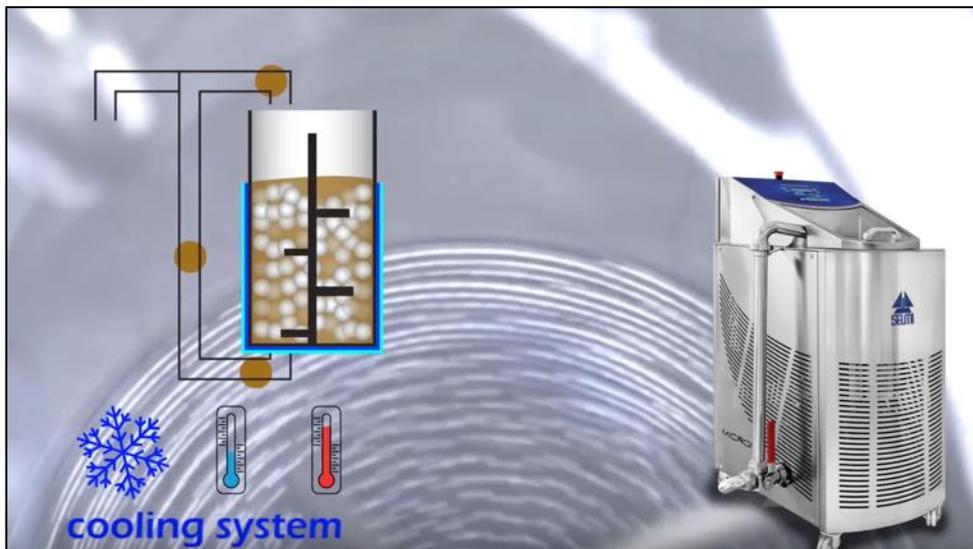


Fuente: Selmi, (2016)

Finalmente, el molino de bolas es una máquina utilizada especialmente para alcanzar una granulometría mucho menor en el material molido, llegando a reducir el tamaño de las partículas hasta 10 micras. Cuenta con un eje central rotativo que genera que las bolas que se encuentran en su interior se muevan por inercia chocando con mucha energía contra el material que se encuentra en las concavidades a los extremos del recipiente. Algunos modelos están equipados con chaquetas de enfriamiento con el propósito de regular el exceso de calor en la masa generado por la fricción de las bolas y un sistema de bombeo para mantener el producto circulando uniformemente.

Figura 5.16.

Molino de bolas



Fuente: Selmi, (2016)

Se eligió el molino de martillos porque permite moler y refinar los nibs progresivamente en un mismo equipo hecho de metal endurecido que no contamina el producto final. Moler los nibs en etapas reduce el impacto de calor en el licor durante el proceso, evitando que el producto se sobrecaliente y se queme, de este modo se conservarán los aromas y perfiles de sabor desarrollados en el tostado. Además, este equipo resulta más eficiente que los demás molinos gracias a que reduce el tiempo requerido de refinado y conchado.

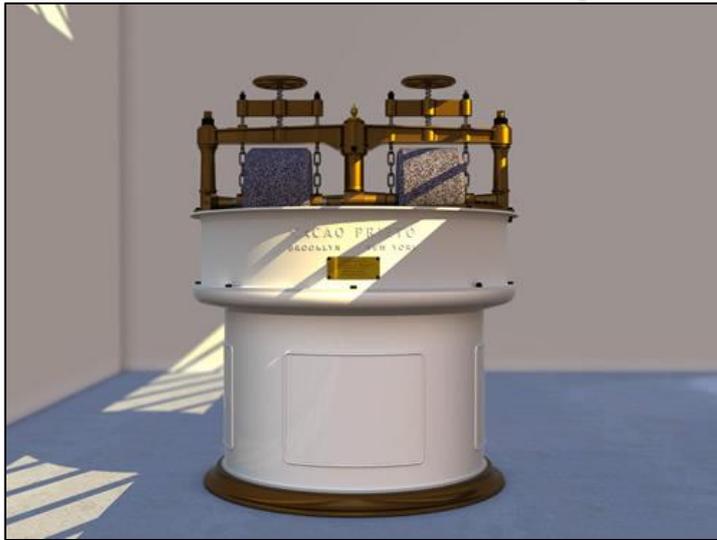
5.3.1.4. Refinado y conchado

Para realizar este proceso lo más común es utilizar un equipo llamado melangeur (mezclador en francés) el cual es un híbrido entre un molino de rodillos y un tanque de mezcla con agitador, está compuesto por un tanque circular de tapa abierta que cuenta con un eje transversal superior que sostiene a su vez otro eje con dos rodillos rotativos de piedra regulables. La principal ventaja de este equipo este tipo de conchadora es que cumple tres funciones esenciales: refinar las partículas de la pasta de cacao entre 20-25 micras; mezclar los ingredientes que llevará el chocolate incorporando la manteca, panela y emulsionantes de forma homogénea; y por último realizar la función de

conchado donde reduce la humedad de la pasta a menos del 1%, eliminando los principios amargos no deseables con un extractor incorporado y la agitación que se da en su interior.

Figura 5.17.

Conchadora “melangeur”

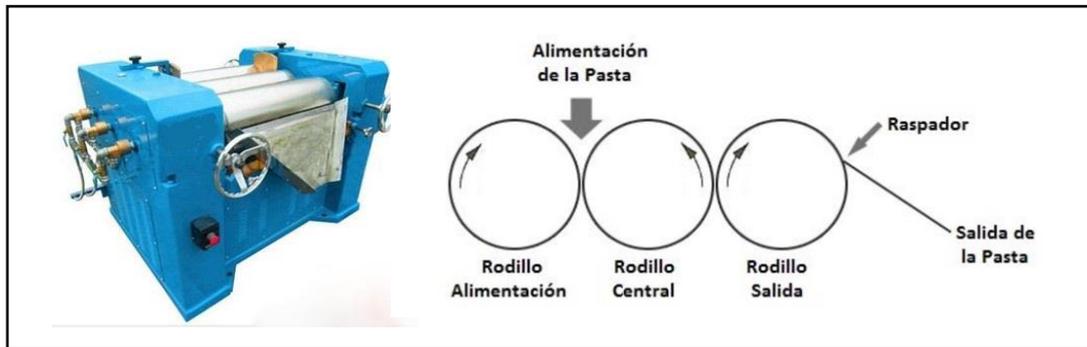


Fuente: Brooklyn Cacao, (2016)

La segunda alternativa es utilizar un refinador de rodillos compuesto por una serie de tres rodillos contínuos paralelos que giran a velocidades progresivamente más altas. La porción de chocolate que pasa a través de la primera apertura recibe una fuerza muy alta por la velocidad de rotación más alta del segundo rodillo. Al salir, la pasta de chocolate que queda en el rodillo del centro pasa por la segunda apertura y se somete a una fuerza mayor. Finalmente, una cuchilla luego raspa el material procesado separando el chocolate del rodillo. Este proceso se debe complementar con un conchado en un tanque con agitador con chaqueta, de este modo el chocolate va desarrollando perfiles de sabores y aroma mientras se agita durante horas. Las ventajas de este equipo son que permite trabajar pastas de alta viscosidad y que asegura una baja temperatura en el producto ya que la superficie de contacto con los rodillos refrigerados por agua es alta. La principal desventaja es que es bastante costos.

Figura 5.18.

Refinadora de rodillos



Fuente: The Chocolate Life, (2016)

Para los procesos de refinado y conchado se utilizará la conchadora “melangeur” porque permite ejecutar tres funciones simultáneas, no necesita supervisión directa durante el conchado y es una opción económicamente alineada al proyecto.

5.3.1.5. Temperado

Para ejecutar este proceso existen dos tipos de temperadoras, las que trabajan por lotes y las que trabajan continuamente.

Las temperadoras por lotes tienen la habilidad de calentar y enfriar el chocolate por medio del contacto directo con un bowl o superficie de temperado, cuentan con una chaqueta de baño maría y poseen controladores de temperatura que permiten regular con exactitud los ciclos de calentamiento y enfriado mediante el control de ingreso de agua. Este tipo de temperadoras se caracteriza por tener una buena relación precio/calidad, sin embargo, son algo complicadas de utilizar pues requieren de mucha destreza por parte del operario.

Figura 5.19.

Temperadora por lotes



Fuente: Delani, (2016)

Por otro lado, las temperadoras continuas se controlan automáticamente de acuerdo a las temperaturas requeridas en cada fase de temperado, garantizando la calidad uniforme del producto. La masa de chocolate es alimentada en un bowl que es calentado por inducción termoeléctrica. El equipo cuenta con una tubería de temperado que es enfriada directamente por un refrigerante, allí el chocolate fluye continuamente gracias a una bomba exterior que recircula el chocolate y acentúa la mezcla de la parte superior y la inferior del depósito. Una vez que la máquina comienza la cristalización en el período de súper enfriamiento, se eleva gradualmente las temperaturas durante cierto tiempo, induciendo al crecimiento de cristales maduros. Este tipo de temperado asegura mejores tiempos de trabajo, control preciso de temperaturas y un menor consumo de energía.

Figura 5.20

Temperadora continua



Fuente: FBM, (2016)

La Tabla siguiente muestra un resumen del tipo de equipos que se utilizarán para cada fase productiva. Cabe mencionar que el empaquetado se realizará en un equipo tipo “flowpack” pues es la única opción tecnológica que responde a los ratios requeridos de producción para el proyecto. En el siguiente subcapítulo se definirá de forma más específica la maquinaria a utilizar.

Figura 5. 21.

Maquinaria elegida

Proceso	Tecnología
Tostado	Tostador de tambor rotativo
	Tostador en ciclón
	Tostador tangencial
Descascarillado	Descascarillado con tamices vibratorios
	Descascarillado por separación ciclónica
	Descascarillado por separación por densidad
Molino	Molino de discos
	Molino de martillos de impacto
	Molino de rodillos
Refinado/conchado	Molino de bolas
	Conchadora "melangeur"
	Refinadora de rodillos + tanque con agitador
Temperado	Temperadora por lotes
	Temperadora continua
Empaquetado	Flowpack horizontal

Elaboración propia

5.3.2. Especificaciones de la maquinaria

En esta sección se describe de forma específica la maquinaria que se utilizará a lo largo del proceso productivo, indicando mediante fichas técnicas la sección de la planta en donde se ubicarán, el proceso que realizarán, el fabricante, el modelo, la capacidad productiva, las características eléctricas y las dimensiones. Primero se muestra toda la información en un cuadro resumen y luego se presentará una ficha descriptiva para cada equipo.

Tabla 5.5

Cuadro resumen especificaciones de maquinaria

Máquinaria y equipos	Ficha	Sección	Proceso	Fabricante	Modelo	Capacidad	Unid.	Tiempo (horas)	Potencia (HP)	Energía consumida (KWh)	Corriente (A)	Tensión (VAC)	l	a	h	Área total (m2)
Tostador	001	Preconchado	Tostado	Selmi	Roaster 102	2.0	Kg.	0.75	13.4	10.0	26.2	220	0.95	0.55	1.45	0.52
Descascarilladora	002	Preconchado	Soplado	Cacao Cucina	Winn-15	15	Kg.	1.00	2.6	2.0	5.25	220	0.61	1.40	1.42	0.85
Molino	003	Preconchado	Molido	Cacao Cucina	Nib Grinder	15	Kg.	1.00	4.0	3.0	7.87	220	0.91	0.91	1.52	0.83
Conchadora	004	Conchado	efinado/Conchado	Cocoatown	ECGC-65E Grindeur	60	Kg.	72.00	2.0	1.5	3.94	220	0.77	0.77	1.40	0.59
Temperadora	005	Conchado	Temperado	Selmi	Selmi One	12	Kg.	0.67	1.3	1.0	2.62	220	0.73	0.38	1.47	0.28
Refrigerador	006	Postconchado	Cristalizado	Everlasting	Chocolate 71	160	Moldes	0.50	1.3	1.0	2.62	220	1.49	0.79	2.07	1.18
Flowpack	007	Postconchado	Empaquetado	Bafu	FWL280	7200	Unidades	1.00	3.4	2.5	6.56	200	3.13	0.90	1.60	2.81
Procesadora	008	Rellenado	Procesado	Pleasant Hill-Grain	Old Tyme Nut Grinder	9	Kg.	0.50	1.5	1.1	2.89	220	0.70	1.20	1.30	0.84
Batidora	009	Rellenado	Batido	Hobart	Legacy HL200	20	Kg.	0.25	1.3	1.0	2.62	220	0.70	1.20	1.45	0.84
Mesa de selección	010	Preconchado	Selección	Jahesa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.70	1.20	1.25	0.84
Mesa de relleno	011	Postconchado	Rellenado	Jahesa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.70	1.20	1.25	0.84
Mesa de desmoldeado	012	Postconchado	Desmoldeado	Jahesa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.70	1.20	0.90	0.84
Mesa de empaquetado	013	Postconchado	Empaquetado	Jahesa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.70	1.20	0.90	0.84
Mesa de trozado	014	Rellenado	Trozado	Jahesa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.70	1.20	0.90	0.84
Mesa de trabajo móvil	015	Planta	Acarreo	MVM	LT-200R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1.12	0.50	1.05	0.56
Carro portabandejas	016	Planta	Acarreo	Jahesa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.80	1.20	1.00	0.96
Balanza de piso	017	Almacén de cacao	Pesado	Housables	600 LB Digital Scale	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.4	0.5	0.8	0.2
Balanza de mesa	018	Almacén general	Pesado	Housables	400 LB Digital Scale	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.4	0.3	0.1	0.12
Mesa de pesado	019	Almacén general	Pesado	Jahesa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.70	1.20	0.90	0.84

Elaboración propia

Figura 5.22

Tostadora Selmi Roaster 102

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): 13.41
Sección: Preconchado	Energía consumida (KWh): 10.00
Nombre: Tostador	Corriente (Amp): 26
Marca: Selmi	Tensión (V): 220
Modelo: Roaster 102	
Ficha: 001	
Dimensiones generales	
Largo (m): 0.95	
Ancho (m): 0.55	
Altura (m): 1.45	
Capacidad: 2 Kg.	
Descripción:	
Tostado por sistema de flujo de aire vertical vertiflow®	
Sistema de enfriamiento	
Pantalla táctil	



Elaboración propia

Figura 5.23

Descascarilladora Brooklyn Cacao Vortex

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): 2.6
Sección: Preconchado	Energía consumida (KWh): 5.0
Nombre: Descascarilladora	Corriente (Amp): 13
Marca: Brooklyn Cacao	Tensión (V): 220
Modelo: Vortex Winnower	
Ficha: 002	
Dimensiones generales	
Largo (m): 0.61	
Ancho (m): 1.40	
Altura (m): 1.42	
Capacidad: 20 Kg.	
Descripción:	
Quebrado de granos por medio de rodillo con cuchillas y velocidad variable	
Separación de nibs por separación ciclónica	
Alta eficiencia y aprovechamiento de nibs	



Elaboración propia

Figura 5.24

Molino Cacao Cucina

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): 4.0
Sección: Preconchado	Energía consumida (KWh): 3.0
Nombre: Molino	Corriente (Amp): 7.87
Marca: Cacao Cucina	Tensión (V): 220
Modelo: Nib Grinder	
Ficha: 003	
Dimensiones generales	
Largo (m):	0.91
Ancho (m):	0.91
Altura (m):	1.52
Capacidad:	15 Kg.
Descripción:	
Molino de martillos de impacto	
Tres pantallas intercambiables	
Velocidad variable	



Elaboración propia

Figura 5.25

Conchadora Cocotown ECGC-65E

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): 2.0
Sección: Conchado	Energía consumida (KWh): 1.5
Nombre: Conchadora	Corriente (Amp): 4
Marca: Cocotown	Tensión (V): 220
Modelo: ECGC-65E Grindeur	
Ficha: 004	
Dimensiones generales	
Largo (m):	0.77
Ancho (m):	0.77
Altura (m):	1.40
Capacidad:	60 Kg.
Descripción:	
Molino con dos rodillos de piedra giratorios	
Disco rotativo de granito para mayor duración	
Regulador de tensión para distintas etapas de refinado	



Elaboración propia

Figura 5.26

Temperadora Selmi One

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): 1.3
Sección: Conchado	Energía consumida (KWh): 1.0
Nombre: Temperadora	Corriente (Amp): 2.62
Marca: Selmi	Tensión (V): 220
Modelo: Selmi One	
Ficha: 005	
Dimensiones generales	
Largo (m): 0.73	
Ancho (m): 0.38	
Altura (m): 1.47	
Capacidad: 12 Kg.	
Descripción:	
Intercambiador de calor de circuito cerrado en contracorriente	
Mesa vibratoria para eliminar grumos y burbujas	
Dispensador volumétrico configurable	



Elaboración propia

Figura 5.27 Refrigerador Everlasting Chocolate 71

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): 1.3
Sección: Postconchado	Energía consumida (KWh): 1.0
Nombre: Refrigerador	Corriente (Amp): 3
Marca: Everlasting	Tensión (V): 220
Modelo: Chocolate 71	
Ficha: 006	
Dimensiones generales	
Largo (m): 1.49	
Ancho (m): 0.79	
Altura (m): 2.07	
Capacidad: 160 Moldes	
Descripción:	
Diseñada especialmente para chocolates	
Temperaturas entre 12°C y 18°C	
Humedad entre 40% y 60%	



Elaboración propia

Figura 5.28

Flowpack Bafu FWL280

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): 3.35
Sección: Postconchado	Energía consumida (KWh): 2.5
Nombre: Flowpack	Corriente (Amp): 6.56
Marca: Bafu	Tensión (V): 200
Modelo: FWL280	
Ficha: 007	
Dimensiones generales	
Largo (m): 3.13	
Ancho (m): 0.90	
Altura (m): 1.60	
Capacidad: 7200 Unidades/hora	
Descripción:	
Sistema de control computarizado con sensor fotoeléctrico y rastreo bidireccional	
Sistema inteligente de temperatura de sellado	
Pantalla táctil e impresora para información de producto	

Elaboración propia

Figura 5.29

Procesadora Pleasant Hill-Grain Old Tyme

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): 1.5
Sección: Rellenado	Energía consumida (KWh): 1.1
Nombre: Procesadora	Corriente (Amp): 2.89
Marca: Pleasant Hill-Grain	Tensión (V): 220
Modelo: Old Tyme Nut Grinder	
Ficha: 008	
Dimensiones generales	
Largo (m): 0.70	
Ancho (m): 1.20	
Altura (m): 1.30	
Capacidad: 9 Kg.	
Descripción:	
Molino de discos con timer interno	
Motor con ventilador para enfriado	

Elaboración propia

Figura 5.30

Batidora Hobart Legacy HL200

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): 1.3
Sección: Rellenado	Energía consumida (KWh): 1
Nombre: Batidora	Corriente (Amp): 2.62
Marca: Hobart	Tensión (V): 220
Modelo: Legacy HL200	
Ficha: 009	
Dimensiones generales	
Largo (m): 0.70	
Ancho (m): 1.20	
Altura (m): 1.45	
Capacidad: 20 Kg.	
Descripción:	
Batidora comercial para trabajos pesados	
Diseño ergonómico	
Tres velocidades, motor de 1/2 HP con transmisión por engranajes	
Timer digital programable	

Elaboración propia

Figura 5.31

Mesa de selección con parrilla

FICHA DESCRIPTIVA DE MÁQUINA Y EQUIPO	
Planta: COMITÉ	Potencia (HP): N/A
Sección: Preconchado	Energía consumida (KWh): N/A
Nombre: Mesa de selección	Corriente (Amp): N/A
Marca: Jahesa	Tensión (V): N/A
Modelo: N/A	
Ficha: 010	
Dimensiones generales	
Largo (m): 0.70	
Ancho (m): 1.20	
Altura (m): 1.25	
Capacidad:	
Observaciones:	
Mesa de trabajo de acero inoxidable AISI 304	
Con descansa pies	
Patatas regulables	

Elaboración propia

5.4. Capacidad instalada

5.4.1. Cálculo de la capacidad instalada

Al igual que todas las líneas de producción de chocolate artesanal, la capacidad instalada dependerá del proceso de conchado, debido a su larga duración. La conchadora seleccionada tiene una capacidad de producción aproximada de 1 kg/h. Dada la lentitud del proceso, la planta de producción debe diseñarse de modo que este equipo trabaje el mayor tiempo posible. Se tomarán en cuenta los siguientes supuestos para el cálculo de la capacidad instalada:

- Factor de utilización de 94%, que indica que existe una desviación entre las horas reales y las horas productivas que considera el resultado de descontar las horas de regriferio, mantenimiento de equipos, limpieza, etc.
- Factor de eficiencia de equipos igual a 90%, 95% o 100% de acuerdo a la complejidad de la operación del equipo.
- La planta trabajará 1 turno de 8 horas por día durante 6 días a la semana. La conchadora, al no necesitar supervisión en el proceso de conchado, puede permanecer trabajando de corrido. Por tal motivo, se considera que funcionará las 24 horas durante los 6 días de trabajo semanales.

Tabla 5.6

Cálculo de la capacidad instalada

	Qe		P	M	D/S	H/T	T	U	E	CO	F/Q	CO*F/Q
Operación	Cantidad entrante	Unidad de medida	Prod/hora	Número de máquinas	Días/semana	Horas reales/turno	Turnos/día	Factor utilización	Factor eficiencia	Capacidad producción en unidades de balance	Factor de conversión	Capacidad de producción en unidades de PT
Pre conchado												
Selección	14,899	Kg.	50	1	6	8	1	0.94	0.95	2,138	42	89,790
Tostado	14,154	Kg.	3	1	6	8	1	0.94	1.00	120	44	5,306
Descascarillado	13,871	Kg.	20	1	6	8	1	0.94	1.00	900	45	40,608
Molido	10,006	Kg.	15	1	6	8	1	0.94	0.95	641	63	40,108
Conchado												
Refinado	9,956	Kg.	4	1	6	8	1	0.94	1.00	169	63	10,608
Conchado	18,102	Kg.	1	1	6	8	3	1.00	1.00	135	35	4,667
Post conchado												
Temperado	13,136	Kg.	18	1	6	8	1	0.94	1.00	810	48	38,592
Moldeado	43,455	Moldes	300	1	6	8	1	0.94	0.90	12,150	14	174,985
Cristalizado	43,433	Moldes	320	1	6	8	1	1.00	1.00	15,360	14	221,328
Rellenado	43,433	Moldes	90	1	6	8	1	0.94	0.90	3,645	14	52,522
Sellado	42,998	Moldes	300	1	6	8	1	0.94	0.90	12,150	15	176,845
Cristalizado	42,783	Moldes	320	1	6	8	1	1.00	1.00	15,360	15	224,690
Desmoldeado	42,783	Moldes	240	1	6	8	1	0.94	0.95	10,260	15	150,086
Empaquetado 1	635,339	Unidad	7,200	1	6	8	1	0.94	1.00	324,000	1	319,157
Empaquetado 2	628,987	Unidad	450	1	6	8	1	0.94	0.90	18,225	1	18,134
Armado	625,842	Unidad	1,080	1	6	8	1	0.94	0.95	46,170	1	46,170
Rellenos												
Selección	2,458	Kg.	50	1	6	8	1	0.94	0.95	2,138	255	544,129
Tostado	2,409	Kg.	3	1	6	8	1	0.94	1.00	120	260	31,171
Procesado	4,785	Kg.	18	1	6	8	1	0.94	0.95	770	131	100,640
Batido	7,028	Kg.	80	1	6	8	1	0.94	0.95	3,420	89	304,536
Selección	1,730	Kg.	50	1	6	8	1	0.94	0.95	2,138	362	773,335
Trozado	1,678	Kg.	30	1	6	8	1	0.94	0.95	1,283	373	478,351
F	625,842	Unidad										

Elaboración propia

De este modo se encontró que la capacidad de planta esta dada por la mínima capacidad de producción en unidades de producto terminado igual a **4,667 barras/semana**. Esta cifra queda por debajo del requerimiento anual a partir del año 3, por lo que se deberá considerar adquirir un mayor número de máquinas de conchado.

5.4.2. Cálculo detallado del número de máquinas requeridas

Para obtener el número de máquina requeridas se calcula primero el tiempo estándar de operación por unidad, es decir, la cantidad de horas requeridas por operación para producir una barra de chocolate, este dato se calcula dividiendo el tiempo de operación por lote entre la capacidad productiva en unidades de producto terminado y dividiendo este resultado entre los factores de utilización y eficiencia ya que se considera que estos afectarán al tiempo real de procesamiento. Estas cifras se presentan en la Tabla a continuación:

Tabla 5.7
Tiempo estándar de operación por unidad

	U	E	CO	F/Q	CO*F/Q	C	Top	F/Q* C	Top/(F/Q* C)
Operación	Factor utilización	Factor eficiencia	Capacidad producción en unidades de balance	Factor de conversión	Capacidad de producción en unidades de PT	Capacidad	Tiempo operación por lote	Capacidad en unidades de PT	Tiempo estándar de operación por unidad
Pre conchado									
Selección	0.94	0.95	2,138	42	89,790	50	1.00	2100	0.0005
Tostado	0.94	1.00	120	44	5,306	2	0.75	88	0.0090
Descascarillado	0.94	1.00	900	45	40,608	20	1.00	902	0.0012
Molido	0.94	0.95	641	63	40,108	15	1.00	938	0.0012
Conchado									
Refinado	0.94	1.00	169	63	10,608	30	8.00	1886	0.0045
Conchado	1.00	1.00	135	35	4,667	60	64.00	2074	0.0309
Post conchado									
Temperado	0.94	1.00	810	48	38,592	12	0.67	572	0.0012
Moldeado	0.94	0.90	12,150	14	174,985	300	1.00	4321	0.0003
Cristalizado	1.00	1.00	15,360	14	221,328	160	0.50	2305	0.0002
Rellenado	0.94	0.90	3,645	14	52,522	90	1.00	1297	0.0009
Sellado	0.94	0.90	12,150	15	176,845	300	1.00	4367	0.0003
Cristalizado	1.00	1.00	15,360	15	224,690	160	0.50	2341	0.0002
Desmoldeado	0.94	0.95	10,260	15	150,086	240	1.00	3511	0.0003
Empaquetado 1	0.94	1.00	324,000	1	319,157	7200	1.00	7092	0.0002
Empaquetado 2	0.94	0.90	18,225	1	18,134	450	1.00	448	0.0026
Armado	0.94	0.95	46,170	1	46,170	1080	1.00	1080	0.0010
Rellenos									
Selección	0.94	0.95	2,138	255	544,129	50	1.00	12728	0.0001
Tostado	0.94	1.00	120	260	31,171	2	0.75	520	0.0015
Procesado	0.94	0.95	770	131	100,640	9	0.50	1177	0.0005
Batido	0.94	0.95	3,420	89	304,536	20	0.25	1781	0.0002
Selección	0.94	0.95	2,138	362	773,335	50	1.00	18090	0.0001
Trozado	0.94	0.95	1,283	373	478,351	30	1.00	11190	0.0001
F									

Elaboración propia

Luego, se asigna y agrupan los tiempos estándar de cada operación a la máquina o equipo donde serán llevados a cabo. De esta forma, el tostado del pre conchado fue agrupado con el tostado del relleno pues se llevarán a cabo en la misma tostadora, del mismo modo el refinado fue agrupado con el conchado, el temperado con el moldeado y el sellado, ambos cristalizados, el empaquetado 2 con el armado y finalmente la selección de los rellenos con el trozado pues se realizarán en la misma mesa de trabajo. Así se obtuvo un tiempo estándar de operación para cada máquina o equipo, el cuál se

multiplica por el requerimiento semanal de barras de chocolate y se divide entre las horas disponibles por semana para obtener como resultado el número de máquinas o equipos requeridos para el proyecto. Se puede observar que ciertas máquinas y equipos tendrán que ser compradas en algunos años. Por ejemplo, en el año 3, se comprarían dos conchadoras más para poder contar con los requerimientos hasta el año 5. Ver la Tabla a continuación:

Tabla 5.8
Requerimiento de maquinaria y equipos

Requerimiento de maquinaria y equipos	Tiempo estándar de operación por unidad.	Horas disponibles /semana	Requerimiento año 1	Requerimiento año 2	Requerimiento año 3	Requerimiento año 4	Requerimiento año 5
Tostador	0.0106	48	1	1	2	2	3
Descascarilladora	0.0012	48	1	1	1	1	1
Molino	0.0012	48	1	1	1	1	1
Conchadora	0.0354	144	1	1	2	3	3
Temperadora	0.0018	48	1	1	1	1	1
Refrigerador	0.0004	48	1	1	1	1	1
Flowpack	0.0002	48	1	1	1	1	1
Procesadora	0.0005	48	1	1	1	1	1
Batidora	0.0002	48	1	1	1	1	1
Mesa de selección	0.0005	48	1	1	1	1	1
Mesa de relleno	0.0009	48	1	1	1	1	1
Mesa de desmoldeado	0.0003	48	1	1	1	1	1
Mesa de empaquetado	0.0037	48	1	1	1	1	1
Mesa de trozado	0.0003	48	1	1	1	1	1
Mesa de trabajo móvil			2	3	5	6	8
Carro portabandejas			1	1	1	1	1
Balanza de piso			1	1	1	1	1
Balanza de mesa			1	1	1	1	1
Mesa de pesado			1	1	1	1	1

Elaboración propia

5.5. Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto

En todo proyecto de inversión es sumamente importante buscar la satisfacción de los clientes ofreciendo un producto que cumpla con las especificaciones establecidas. Especialmente en el rubro de alimentos existe una mayor responsabilidad dado a que el producto está directamente relacionado con la salud y bienestar del cliente. Por lo tanto, los controles de calidad evaluarán variables relacionadas a la seguridad microbiana, conservación de alimentos, propiedades nutricionales y características organolépticas.

Habrán diversos controles de calidad a lo largo de toda la cadena de producción, a continuación se explicarán detalladamente las prácticas de calidad que se ejecutarán en la elaboración de barras de chocolate. Dependiendo del proceso y del estado en el que se encuentre el producto, se llevarán a cabo análisis de muestras o de lotes

completos, evaluaciones en el laboratorio, inspecciones simultáneas durante el proceso de producción, entre otros, con el objetivo de asegurar la inocuidad del producto final. Se llevarán a cabo evaluaciones sensoriales, pruebas fisicoquímicas y se establecerán registros cualitativos y cuantitativos para poder rastrear cualquier problema de calidad a lo largo del proceso. Finalmente, se implementará el método de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o Hazard Analysis and Critical Control Points HACCP en inglés), el cual garantiza la seguridad e higiene de los alimentos a lo largo del proceso hasta llegar a las barras de chocolate terminadas y empacadas. Este exitoso método es altamente utilizado en la industria de alimentos, enseñado en las carreras de ingeniería e impulsado por la Organización Mundial de la Salud.

En esta fábrica se contará con un laboratorio de control de calidad en el cual se harán las pruebas y se registrarán debidamente los resultados con formularios y gráficos de control. Además, se continuará con la investigación, pruebas y desarrollo de este producto para siempre asegurar la conformidad y aceptación del consumidor. Habrán capacitaciones preoperativas para que los operarios apoyen el resguardo de calidad manipulando correctamente las máquinas y materiales con los métodos adecuados.

5.5.1. Calidad de la materia prima y de los insumos

Antes de empezar con el proceso de producción, se evaluarán todos los insumos ingresados a la planta de producción de las barras de chocolate rellenas. El cacao adquirido para el proyecto, será comprado a la empresa Cacao Adventures u otro de la lista de proveedores dado que garantizan un producto orgánico, pre-seleccionado y con bajo contenido de impurezas.

En la recepción de granos de cacao, pueden distinguirse diferentes tipos de calidades del insumo, que son identificadas según la cantidad de impurezas y granos defectuosos encontrados en una muestra de cada saco. Primero se realiza un corte transversal del grano para lograr analizar la parte interior, luego se cortan entre 12 a 15 granos de cada muestra usando un cuchillo o guillotina. En la prueba de descarte, son considerados granos defectuosos aquellos enmohecidos, apollillados, germinados, negros y que no pasen el control visual, es decir, que presenten una forma o color fuera de lo normal.

Además deben pasar la prueba de humedad, ya que los granos deben ser recibidos con un nivel de humedad máximo de 7%, de ser mayor el lote es rechazado.

Se establecen las siguientes categorías, según el manual internacional “Curso de Manipulación de Alimentos”, en las cuales se analizan muestras de cada saco y establece su aceptación o rechazo:

Tabla 5.9

Categorías de granos de cacao seco según elementos defectuosos

Categoría de Granos	Total defectuosos en muestra	Estado del Lote
Extra	$\leq 5\%$	Aceptado
Primera	$\leq 10\%$	Aceptado
Segunda	$\leq 20\%$	Rechazado

Fuente: Curso de Manipulación de Alimentos, (2016)

El suministro de granos de cacao será solamente dado por lotes de granos de cacao de categorías extra y primera. Si la cantidad de defectuosos supera el 10% el lote será rechazado. Para los demás insumos recibidos en la planta de producción, se llevará a cabo en el Laboratorio de Control de Calidad un control por muestreo simple, en donde se tomará una muestra equivalente al 2% del lote. Por ejemplo, la manteca de cacao se comprará en una presentación de 10 kgs de la cual se tomará una muestra de 200 gramos. La NTP-ISO 2859 (2003), afirma que en este muestreo simple para inspecciones, se toman tamaños de muestra proporcionales a los lotes, para recopilar información sobre los insumos y reducir los riesgos para el productor y consumidor. De no pasar las pruebas debidas, el lote será rechazado y reemplazado por uno nuevo para ser evaluado con los mismos criterios de calidad o verificar si un cambio de proveedor sea necesario.

Tabla 5.10

Tipos de pruebas para insumos

Insumo	Prueba Realizada en planta	Prueba realizada y certificada por proveedor
Panela granulada	Visual, Sensorial	Hongos, Humedad
Drops de manteca de Cacao	Visual, Sensorial	Hongos
Almendras	Selección	Hongos, Bacterias
Aguaymanto deshidratado	Selección y corte	Hongos, Bacterias, Humedad
Quinoa	Visual	Hongos, Humedad

Elaboración propia

La siguiente Tabla presenta la lista de todos los insumos, incluyendo sus requerimientos de acarreo, almacenamiento y seguridad para asegurar su calidad durante su estadía en la fábrica, cabe mencionar que se contrató un experto en chocolatería para obtener la información:

Tabla 5.11

Requerimientos de calidad para los insumos

Tipo de Insumo	Estado	Propiedades físicas	Forma de Empaque	Contenido	Requerimientos de acarreo	Requerimientos de almacenamiento	Requerimientos de seguridad
Cacao orgánico	Sólido	Con cascara marron	Sacos de yute	50kg	No contacto con suelo	Humedad 60%, 18-25°C	EPP
Panela orgánica	Sólido	Granulado	Sacos de plástico	25kg	Ninguno	Humedad 60%, 18-25°C	EPP
Manteca de cacao orgánica	Sólido	Aceitoso	Bolsa plástica en caja de carton	20kg	Ninguno	Humedad 60%, 18-25°C	Ninguno
Lecitina de soya orgánica	Líquido	Viscoso	Botella o galonera plástica	1L	No agitar	Humedad 60%, 18-25°C	Ninguno
Preservante natural	Líquido	Transparente	Botella o galonera plástica	1L	No agitar	Humedad 60%, 18-25°C	Ninguno
Almendras orgánicas	Sólido	Con cascara marron	Bolsa plástica	5kg	Ninguno	Humedad 60%, 18-25°C	Ninguno
Aguaymanto orgánico	Sólido	Deshidratado	Bolsa trilaminada	1kg	Ninguno	Humedad 60%, 18-25°C	Ninguno
Quinoa orgánica	Sólido	Deshidratado	Bolsa plástica en caja de carton	1kg	Ninguno	Humedad 60%, 18-25°C	Ninguno
Film Natureflex	Sólido	Lámina transparente	Bobina forrada en plastico	-	Ninguno	Ninguno	EPP
Packaging	Sólido	Carton	Cajas forradas en plástico	-	Ninguno	Ninguno	EPP

Elaboración propia

5.5.1.1. Calidad del proceso y del producto

Un buen sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos y de Control (HACCP) garantiza la inocuidad y calidad de los alimentos procesados en una fábrica como la de este proyecto. Es posible aplicar este sistema en procesos individuales, sin embargo a continuación se plantea la aplicación de este sistema en todos los procesos. Los operarios estarán capacitados para monitorear y asegurar el éxito de este sistema, además de recopilar información e informar periódicamente sobre fallas o mejoras para evitar todo tipo de contaminación física, química o biológica.

Tabla 5.12

Identificación y análisis de puntos críticos HACCP

Operación	Peligro existente	Probabilidad	Riesgo	Medidas Preventivas	Medidas correctivas	Puntos críticos
Recepción/Selección	Presencia de agente contaminante	Media	Alto	CC previo	Rechazo de insumo	Si
Tostado	Mal manejo de máquina	Baja	Alto	Revisión frecuente de proceso	Capacitación al personal y utilización de sensores automatizados.	Si
Descascarillado	Ingreso de material no deseado	Alta	Bajo	Control visual . Ajuste y mantenimiento adecuado	Reproceso	No
Molido	Mal uso de maquinaria, contaminación física	Media	Alto	Mantenimiento y uso adecuado de maquina. Control de metales y otros contaminantes.	Eliminar cualquier partícula contaminante.	No
Refinado/conchado	Cambios de temperaturas bruscos, mal ajuste de sistema de seguridad de maquinaria	Media	Alto	Ajuste adecuado de maquina, control de tiempo y temperaturas. Asegurar orden adecuado de mezclado de insumos.	Mayor tiempo de proceso	No
Temperado	Cambios de temperaturas bruscos. Fallo de máquina que permita solidificar el chocolate.	Media	Bajo	Mantenimiento de máquina. Asegurar un proceso continuo sin paradas.	Reproceso	No
Moldeado	Malas condiciones de molde. Mal manejo de temperaturas. Cantidades grandes de mermas.	Media	Medio	Uso y acondicionado previo de los moldes. Control de calidad.	Limpieza de molde y reproceso del chocolate	No
Cristalizado	Temperatura incorrecta y mala manipulación	Media	Medio	Mantenimiento de maquina refrigeradora.	Controlar maquina refrigeradora.	No
Rellenado	Ingreso de material no deseado y fallo en temperaturas	Bajo	Bajo	Uso y acondicionamiento adecuado de insumos. Limpieza en ambiente. Conservación adecuada de insumos y herramientas.	Eliminar barra	No
Sellado	Temperatura incorrecta y mala manipulación	Bajo	Bajo	Revisión minuciosa del proceso	Eliminar barra	No
Cristalizado	Temperatura incorrecta y mala manipulación	Bajo	Bajo	Mantenimiento adecuado de maquina refrigeradora	Control de temperatura	No
Desmoldeado	Mal uso del operario. Quiebre de barras y pérdidas de producto.	Medio	Alto	Capacitación adecuada del personal y control exigente de calidad	Control de calidad y detección de metales	Si
Empaquetado 1	Mal uso de la maquina selladora, quemadura del operario, mal sellado	Bajo	Alto	Capacitación adecuada del personal y control exigente de calidad	Control de calidad y paro de máquina	Si
Empaquetado 2	Corte de mano del operario	Bajo	Bajo	Capacitación adecuada del personal y control exigente de calidad	Control de calidad y mas cuidado con proceso manual.	No
Elaboración relleno	Manipulación incorrecta de insumos, temperatura y proceso.	Bajo	Bajo	Uso de guantes. Manejo adecuado de equipos electricos y exposicion a liquidos.	Control y orden en area de trabajo.	No

Elaboración propia

Con respecto al producto final, las barras de chocolate rellenas deberán cumplir con una serie de especificaciones para calificar como aptas para ser vendidas en el mercado. La prevención y control de defectos en el producto final se hará por medio de muestras de producto terminado para cada lote de producción, los cuales serán debidamente codificados para cualquier necesidad de rastreo.

Tabla 5.13

Características de calidad de Producto Terminado

Atributo/ Variable	Tipo	Característica aceptable	Característica No aceptable
Aspecto	Organoléptico	Brillante	Mate
Sabor	Organoléptico	Muy Bueno	Amargo
Olor	Organoléptico	Cacao dulce	A Metal o rancio
Color	Organoléptico	Marrón oscuro uniforme	Marrón con vetas blancas
Textura (a 25°C)	Organoléptico	Dura	Blanda
Largo	Volumétrico	83.82mm	83.82mm +/- 5mm
Ancho	Volumétrico	25.4mm	25.4mm +/- 5mm
Alto	Volumétrico	20.32mm	23.32 +/- 5mm
E. Coli	Microbacteriano	Menor a 3 esporas / gr	Max. 3 esporas / gr
Coliformes	Microbacteriano	Menor a 5 esporas / gr	Max. 5 esporas / gr
Salmonella	Microbacteriano	Ausencia	Presencia

Elaboración propia

5.6. Estudio de Impacto Ambiental

El impacto ambiental de estas barras puede ser evaluado desde los proveedores e insumos, pasando por todo el proceso, hasta el producto final y su efecto post-venta.

Anteriormente, se explica el valor nutricional e importancia del factor orgánico de este producto. Cada insumo involucrado en el proceso de producir estas barras de chocolate cuenta con certificación orgánica, por lo cual se cuenta con un producto final 100% orgánico. Para poder denominar a un insumo orgánico, implica que este fue cultivado y cosechado sin el uso de químicos sintéticos y tóxicos como pesticidas, fertilizantes, antibióticos ni aguas sucias. No pueden ser limpiados o esterilizados con jabones, químicos o radiación. Esto garantiza el cuidado de las tierras y el ambiente alrededor, sin alterar la flora y fauna existente en dicho ecosistema. Los cultivos no orgánicos, contaminan las tierras y las hacen menos fértiles. Se deben usar semillas y

plantas sin hormonas ni modificaciones genéticas, las cuales son cada vez más comunes en la agricultura. Un insumo como el cacao se encuentra disponible en distintas calidades en el mercado. Hoy en día, hay muchos árboles de cacao modificados para dar frutos más resistentes y rendidores, alterando y disminuyendo su calidad y valor nutricional.

El empaque de las barras de chocolate va alineado con el concepto natural del producto, pues está hecho de un subproducto de la industria azucarera. Por otro lado, todas las cajas utilizadas para los displays y acarreo están hechas de cartón ecológico reciclado.

El proceso de elaboración dentro de la fábrica es semi-artesanal, ya que se cuenta con una serie de máquinas que son constantemente controladas y manipuladas por los operarios, además de varios procesos que implican trabajo minucioso de pastelería. Las máquinas producen ruido que contamina auditivamente, sin embargo no llega a percatarse fuera de la fábrica y para el caso de los operarios, se cuenta con protección personal como tapones en caso el ruido sea muy fuerte.

No existirán humos tóxicos, ya que todas las máquinas serán eléctricas y adecuadas para usarse dentro de una pequeña industria de alimentos. Está prohibido el uso de combustibles fósiles dentro de la planta. Los únicos gases generados durante el proceso, son los ácidos naturales del cacao que son eliminados con extractores de aire que cuentan con un filtro.

La fábrica usará de forma moderada agua y luz, informando al personal de cooperar con un buen manejo de estos recursos para no tener mayor impacto ambiental ni desperdiciar estos recursos vitales para la población.

Con respecto a las mermas y residuos generados durante el proceso, se considera la producción de subproductos elaborados con las cascara y granos no aptos de cacao. Algunos de estos productos son mermeladas de cacao, te de cacao o granos de cacao confitados que podrán ser elaborados en el área de rellenos de la fábrica.

Cualquier otra basura orgánica generada podrá ser vendida como comida para animales de ganado o como fertilizantes naturales para cosechas orgánicas. La basura generada en la fábrica será separada, para poder facilitar la recaudación de materiales reciclables como plástico, papel, cartón, metal, etc.

La visión y personalidad de la empresa y producto final van sumamente alineados con el bienestar del consumidor y el medio ambiente. Por lo cual se promoverán medidas de ingeniería y mantenimiento para asegurar un nivel de contaminación bajo y un alto cuidado en cada paso de la producción para obtener un producto hecho responsablemente.

A mediano plazo, se buscará implementar la norma ISO 14001, para mejorar la gestión medio ambiental de la empresa.

5.7. Seguridad y Salud ocupacional

La empresa debe garantizar a sus empleados y visitantes las condiciones óptimas que protejan su vida, salud y bienestar, es por ello que se cumplirá con la Ley N°29783 que estipula la implementación adecuada dentro de la fábrica de chocolates orgánicos.

Para poder cumplir al pie de la letra con todos los requisitos, se establecerá, documentará, implementará y mejorará continuamente el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de trabajo. Dado a que la planta de producción procesa alimentos, se será muy meticoloso para mantener la higiene en óptimas condiciones en todas las instalaciones. Para lograrlo se contará con una persona encargada de limpieza, que también será responsable de promover la limpieza constante de manos e higiene personal. Se colgarán afiches relacionados a la limpieza para recordar día a día sobre la campaña de higiene.

La empresa realizará exámenes médicos al personal, los cuales tienen como finalidad mantener la salud óptima de los operarios y evitar cualquier contaminación y propagación de bacterias dentro de la fábrica. Deberá haber un compromiso por parte de los empleados y el empleador para poder mantener los estándares de salud y seguridad en todo momento. Se capacitarán a los trabajadores para que entiendan sus obligaciones, los estándares de seguridad, preparación y respuesta a emergencias.

La empresa se verá responsable de brindar un ambiente de trabajo con:

- La iluminación adecuada para industrias alimentarias de 300 a 500 lux para áreas de trabajo e inspección respectivamente.
- Techos a un mínimo de 3 metros de altura para ambientes de procesos industriales.

- Señalización en pisos, paredes y puertas (salidas, franjas de seguridad, ubicación de extintores, carteles, etc.)
- Pasillos y vías de circulación seguras para operarios y medios de acarreo.
- Vías de escape y salidas de emergencia que permitan una rápida evacuación a zonas seguras.
- Ventanas y equipos para asegurar una ventilación adecuada.
- Cantidad necesaria de baños (para hombres y mujeres por separado).
- Desinfectantes, gel de manos, jabones adecuados para mantener la higiene e inocuidad óptima en todo momento.
- Extintores adecuados para cada ambiente.
- Equipo de protección personal (mascarillas, guantes, lentes, tapones de oídos, etc.).

El Equipo de protección personal (EPP) consta de mascarillas descartables, guantes protectores descartables, protectores auditivos de inserción desechables, zapatos de seguridad antideslizantes. Se contará con el stock necesario para la cantidad de trabajadores, operarios y posibles visitantes. Todos estos equipos son vendidos por proveedores como Kimberly Clark o 3M.

Con respecto a la prevención y protección contra incendios, la Norma Técnica Peruana (NTP) 350.043-1 clasifica los tipos de fuego y riesgos. Se analizaron los que se presentan dentro de este tipo de fábricas, para definir el tipo y cantidad de extintores necesarios:

- Tipo de riesgo: medio en área de producción y bajo en oficinas.
- Tipo de fuego: Clase A (oficinas y área de producción en dónde hay maderas, tejidos, papel, plásticos), Clase K (área de producción y cocinas en dónde se manipulan insumos grasos)

Según esta clasificación se necesitarán dos tipos de extinguidores. Los adecuados y más comunes dentro el mercado local, facilitarán la labor de apagar cualquier fuego y además el mantenimiento y renovación anual de cada equipo por parte del proveedor. Durante la investigación para este proyecto, se visitaron varias fábricas y talleres procesadores de chocolate, en los cuales se encontraron los mismos

tipos de extintores. También se ha considerado la información brindada en el curso y talleres de seguridad industrial, para finalmente elegir dos tipos de extintores:

- Extintor PQS (polvo químico seco), utilizados para fuegos de clase A, B y C. Combaten y aíslan el fuego para evitar la reacción en cadena. Son seguros y fáciles de usar. Se colocan en diversas áreas de la fábrica y administrativas. Los tamaños disponibles adecuados para este caso serían de 4.5kg, 6kg ó 9kg.
- Extintor químico húmedo: Ideal para fuegos clase K que ocurren en ambientes con equipos de cocinas comerciales y producción con grasas vegetales. No solo apaga el fuego, sino también ayuda a refrigerar. Se colocan en áreas específicas en dónde se puedan llevar a cabo accidentes que involucren grasas.

La NTP mencionada, también recomienda que un operario debe estar a lo máximo a 23 metros de distancia de un extintor en cualquier momento. Lo ideal es colocar un extintor en cada ambiente cerrado y según la disposición de planta se ha definido lo siguiente:

Tabla 5.14

Distribución de extintores

Área	Tipo de Extintor	Cantidad	Tamaño
Patio Maniobras	PQS	1	9 Kg.
Almacenes	PQS	1	9 Kg.
Preconchado	PQS	1	9 Kg.
Postconchado	Químico húmedo	1	9 Kg.
Control de Calidad	Químico húmedo	1	9 Kg.

Elaboración propia

5.8. Sistema de mantenimiento

Para lograr mantener una alta eficiencia en la producción de barras de chocolate, será de vital importancia la gestión de mantenimiento que se lleve a cabo en la planta de producción, así se logrará alcanzar los niveles aceptables de confiabilidad y disponibilidad de los equipos, evitando parar la producción de forma no deseada, asegurando un nivel de servicio adecuado para los clientes y logrando un costo de vida de las máquinas más económico. Con tal efecto, será necesario contar con una

estrategia de mantenimiento integrada que será ejecutada por los propios operarios de producción con la participación activa de todos los empleados, desde los altos cargos hasta los operarios de planta. También se agregarán conceptos de mantenimiento preventivo y correctivo.

Los objetivos de la estrategia de mantenimiento integrada serán:

- Reducir las averías en los equipos
- Reducir el tiempo de espera y de preparación de los equipos
- Utilizar eficazmente los equipos existentes
- Formar y entrenar al personal

El procedimiento a emplear para la aplicación de la estrategia será el siguiente:

- Análisis de los equipos: evaluación de desempeño, tipos de mantenimiento a realizar según manuales y riesgos de fallas.
- Recopilación de datos: establecer indicadores y determinar la utilización que se planifica para cada equipo.
- Descripción de actividades de trabajadores: diseñar las actividades y responsabilidades que tiene cada trabajador en su estación de trabajo.
- Definir catálogo de equipos: reunir toda la información de los equipos e integrarla en un catálogo que contenga descripción, modelo, etc.
- Elaborar un calendario de mantenimiento para los equipos: con la información de los catálogos y de los manuales se debe realizar un calendario para dar mantenimiento preventivo a las máquinas.
- Reconocer el deterioro gradual de las máquinas: establecer una Tabla para que los operarios puedan reconocer en qué estado se encuentran los equipos.
- Establecer indicadores de efectividad: definir indicadores que midan el desempeño de los equipos.
- Diseñar y poner en marcha el Plan de Mantenimiento Total (PMT)

5.9. Programa de producción

5.9.1. Factores para la programación de la producción

La producción será intermitente y se llevará a cabo por lotes de producción. El cálculo de los tamaños de lotes de producción se hará en función a los pronósticos de demanda que elaborarán las gerencias involucradas en base a los pedidos que se reciban y al seguimiento de las ventas.

La estrategia de producción será tipo “Pull” pues se alinea a la estrategia de comunicación orientada al consumidor final. Bajo este modelo el consumidor tendrá acceso a los productos en los puntos de venta minoristas, quienes solicitarán el producto al distribuidor mayorista o directamente a la empresa como fabricantes.

Finalmente, la programación de la producción también se verá afectada por la estacionalidad del producto. Según Nicolás Alegre, gerente de marketing de la división Chocolates del Grupo Arcor, entre mayo y setiembre se acumulan entre el 60% y 70% de las ventas anuales por ser los meses de invierno en Lima.¹

5.9.2. Programa de producción detallado

Dados los factores considerados en el punto anterior, se presenta un programa de producción tentativo que plantea una estacionalidad igual a 53% entre mayo y setiembre.

Tabla 5.15

Programa de producción mensual por años

Programa de producción mensual	Estacionalidad	1	2	3	4	5
		2017	2018	2019	2020	2021
Enero	2%	1,747	3,546	6,703	9,355	12,517
Febrero	3%	2,620	5,320	10,055	14,033	18,775
Marzo	4%	3,494	7,093	13,406	18,710	25,034
Abril	8%	6,988	14,185	26,813	37,421	50,067
Mayo	8%	6,988	14,185	26,813	37,421	50,067
Junio	12%	10,482	21,278	40,219	56,131	75,101
Julio	12%	10,482	21,278	40,219	56,131	75,101
Agosto	11%	9,608	19,505	36,868	51,453	68,842
Setiembre	10%	8,735	17,732	33,516	46,776	62,584
Octubre	10%	8,735	17,732	33,516	46,776	62,584
Noviembre	10%	8,735	17,732	33,516	46,776	62,584
Diciembre	10%	8,735	17,732	33,516	46,776	62,584
TOTAL	100%	87,349	177,318	335,161	467,759	625,840

Elaboración propia

¹ (2015, 08). “El mercado de chocolates tiene mucho por crecer”. *El Cronista*. Recuperado 10, 2016, de <http://www.cronista.com/negocios/El-mercado-de-chocolates-tiene-mucho-para-crecer-20150818-0027.html>

5.10. Requerimientos de insumos, servicio y personal

5.10.1. Materia prima, insumos y otros materiales

Enseguida se presenta una Tabla con los requerimientos anuales de materia prima, insumos y otros materiales como los utilizados para empaque y embalaje. Estos requerimientos fueron calculados en función al Balance de Materia presentado previamente.

Tabla 5.16

Requerimiento anual de materia prima, insumos y otros materiales

Requerimiento anual materia prima insumos y otros materiales	Unidades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cacao en grano	Kg.	2,079	4,221	7,979	11,136	14,899
Panela	Kg.	253	513	969	1,353	1,810
Manteca de cacao	Kg.	859	1,744	3,296	4,600	6,155
Lecitina de soya	Kg.	25	51	97	135	181
Almendras	Kg.	343	697	1,317	1,838	2,458
Jarabe de agave	Kg.	63	127	240	335	449
Aguaymanto	Kg.	241	490	926	1,293	1,730
Granola de quinua	Kg.	380	772	1,458	2,035	2,723
Film Natureflex	Metro	13,302	27,001	51,040	71,230	95,301
Packaging	Unidad	87,793	178,209	336,862	470,117	628,987
Displays	Unidad	4,853	9,851	18,621	25,987	34,769
Cajas de cartón	Unidad	809	1,642	3,104	4,331	5,795

Elaboración propia

5.10.2. Servicios: energía eléctrica, agua y aire

En esta sección se realizarán los cálculos necesarios para estimar el consumo de servicios requeridos en la planta: energía eléctrica, agua y otros

Para realizar el cálculo de energía eléctrica activa en (KWh) se toma como base el tiempo estándar de operación por unidad de cada equipo y se multiplica por el total de requerimiento de producción semanal de cada año para obtener como producto el total de horas de operación semanales, luego se multiplica esta cifra por 52 semanas y por la energía consumida para obtener el consumo anual de cada equipo. Finalmente se considera un 10% de consumo extra que contempla servicios generales y 15,000 KWh anuales por consumo del sistema de 7 equipos de aire acondicionado (52 BTU).

Tabla 5.17

Consumo energético anual

Requerimiento semanal		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades PT		1,680	3,410	6,043	8,178	10,375

Consumo energético anual	Tiempo estándar de operación por unidad.	Energía consumida (KWh)	Consumo año 1 (KWh)	Consumo año 2 (KWh)	Consumo año 3 (KWh)	Consumo año 4 (KWh)	Consumo año 5 (KWh)
Tostador	0.0106	10.0	9,247	18,771	33,263	45,016	57,114
Descascarilladora	0.0012	5.0	516	1,048	1,857	2,513	3,189
Molino	0.0012	3.0	314	637	1,128	1,527	1,937
Conchadora	0.0354	1.5	4,635	9,410	16,674	22,566	28,630
Temperadora	0.0018	1.0	156	317	562	761	965
Refrigerador	0.0004	1.0	38	76	135	183	232
Flowpack	0.0002	2.5	33	67	118	160	203
Procesadora	0.0005	1.1	46	93	165	223	283
Batidora	0.0002	1.0	14	28	50	67	85
Subtotal			14,998	30,447	53,952	73,016	92,638
Servicios			1,500	3,045	5,395	7,302	9,264
Aire acondicionado			15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Total			31,498	48,491	74,348	95,317	116,902

Elaboración propia

El consumo de agua será de menor dimensión ya que ninguno de los equipos requiere agua para su funcionamiento. Existe un consumo dado por la limpieza general de la planta que incluye máquinas, utensilios, instalaciones, etc. Además, habrá un consumo de agua potable y desague generado por las personas en planta.

Tabla 5.18

Consumo de agua mensual para cada año

Consumo de agua anual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trabajadores	8	9	12	13	15
Consumo personal (Litros/día)	150	150	150	150	150
Consumo fijo (Litros/día)	500	1,000	1,500	2,000	2,500
Total (m3/mes)	51	71	99	119	143

Elaboración propia

Finalmente, se requerirá un suministro de aire para el funcionamiento de las tostadoras, cada una necesitará un compresor de 2 HP como el que se muestra a continuación:

Tabla 5.19

Compresor de aire

Tool Specifications	
Motor	2.0 HP
Pump	Oil-lubricated
Tank	2.6 "Hot Dog" gal.
Performance	90 PSI: 3.3 cfm 40 PSI: 3.8 cfm
Maximum Pressure	0 - 130 PSI
AMPS	12.4
Noise level	80 dB
Size	18"x10"x22"
Net Weight	52 lbs.

Fuente: Amazon, (2016)

La planta no necesitará suministro de vapor o de combustible para el funcionamiento de sus equipos.

5.10.3. Determinación de número de operarios y trabajadores indirectos

Para realizar el cálculo de operarios se ejecuta la misma dinámica realizada para el cálculo de máquinas. Al requerir todas las operaciones, con excepción del conchado, intervención continua y directa de los operarios, se consideran los tiempos estándares por unidad expuestos en la Tabla 5.8 agrupando en un bloque todas las tareas previas al conchado y en otro bloque todas las posteriores. De este modo, multiplicando el tiempo estándar de operación por unidad de cada bloque por la demanda semanal de cada año, y dividiendo este producto entre las horas disponibles por semana, se obtiene el

requerimiento de operarios para cada conjunto de operaciones. Cabe mencionar que el proceso de conchado no se incluye en el cálculo de operarios pues no requiere mano de obra.

Tabla 5.20

Requerimiento anual de operarios

Requerimiento anual de operarios	Tiempo estándar de operación por unid.	Horas disponibles /semana	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pre conchado-conchado	0.0165	48	1	2	3	4	5
Post conchado-rellenado	0.0097	48	1	1	2	2	3
Total	0.0262	48	1	2	4	5	7

Elaboración propia

Además, se tendrán trabajadores indirectos en planta que realizarán tareas que no contribuirán directamente a la producción de las barras de chocolate pero serán de vital importancia para mantener la planta en marcha. Ver la Tabla a continuación:

Tabla 5.21

Requerimiento anual de trabajadores indirectos

Requerimiento anual trabajadores indirectos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Jefe de Producción & CC	1	1	1	1	1
Almacenero	1	1	1	1	1
Limpieza	1	1	1	1	1

Elaboración propia

Las funciones de estos puestos son las siguientes:

- Jefe de Producción y CC
 - Coordinar y planificar las tareas de los operarios de planta.
 - Participar en la elaboración de planes maestros y agregados de producción.
 - Responsable de mantenimiento
 - Supervisar las líneas de producción

- Responsable del control de calidad del producto y análisis de muestras de materias primas, insumos y producto terminado.
- Almacenero
 - Recepción y despacho de productos.
 - Labores de acarreo.
 - Controles de entradas y salidas de existencias.
 - Pesado y preparación de inputs de producción.
- Limpieza y mantenimiento
 - Limpieza general de la planta.
 - Limpieza equipos y utensilios.
 - Recolección, acarreo y gestión de residuos.

5.10.4. Servicios de terceros

Se contratarán los servicios de terceros para las siguientes actividades:

- Legal
- Vigilancia
- Community manager
- Diseño gráfico
- Cotabilidad

5.11. Disposición de planta

5.11.1. Características físicas del proyecto

5.11.1.1. Factor movimiento

En este punto se define la tecnología que se utilizará para mover, almacenar y distribuir los materiales desde que se reciben para producción y se despachan para distribución. Primero se determinan las unidades de carga, indicando el peso y el tipo de contenedor en el que se manejarán los materiales (ver Tabla 5.16) para luego seleccionar los equipos de acarreo más convenientes para la línea de producción.

Tabla 5.22

Unidad de carga de los materiales

Material	Contenedor	Peso max (kg)	Punto de inicio	Punto de llegada
Cacao en grano seco	Baldes acero inox.	15	Almacén de cacao	Descascarillado
Nibs de cacao	Baldes acero inox.	15	Descascarilladora	Conchadora
Cáscara de cacao	Baldes acero inox.	15	Descascarilladoa	Almacén de cacao
Panela	Baldes acero inox.	10	Almacén MP	Conchadora
Manteca de cacao	Baldes acero inox.	15	Almacén MP	Conchadora
Lecitina de soya	Jarra de acero inox.	1	Almacén MP	Conchadora
Chocolate refinado	Baldes acero inox.	15	Conchado	Temperadora
Barras de chocolate	Moldes	0.6	Temperadora	Flowpack
Almendras enteras	Baldes acero inox.	10	Almacén MP	Batidora
Jarabe de agave	Jarra de acero inox.	1	Almacén MP	Batidora
Gianduja de almendras	Mangas Wilton®	1	Batidora	Mesa de rellenado
Granola de quinua	Recipientes acero inox.	10	Almacén MP	Mesa de rellenado
Aguaymanto deshidratado	Recipientes acero inox.	10	Almacén MP	Mesa de rellenado
Film Natureflex®	Bobinas	15	Almacén MP	Flowpack
Packaging	Planchas	5	Almacén MP	Mesa de empacado
Displays	Planchas	5	Almacén MP	Mesa de empacado
Cajas de cartón	Planchas	5	Almacén MP	Almacén PT

Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla anterior, los materiales serán acarreados en contenedores de acero inoxidable, de esta forma se asegurará la inocuidad de los productos. En la siguiente Figura se pueden observar los distintos tipos de contenedores a utilizar: baldes de 10 y 15 kilos, jarras, recipientes, moldes y mangas.

Figura 5.32.

Contenedores



Fuente: Amazon, (2016)

Cada operario en la planta contará con una mesa de trabajo móvil para trasladar los contenedores mostrados previamente. Esta mesa tiene forma de tijera y ruedas de hule natural, capacidad para cargar 200 kilogramos de peso y altura regulable desde 50 hasta 100 centímetros. Mide 112 centímetros de largo y 50 de ancho, pudiendo trasladar por ejemplo hasta 8 baldes de 15 litros.

Tabla 5.23

Mesa de trabajo móvil con ruedas de hule

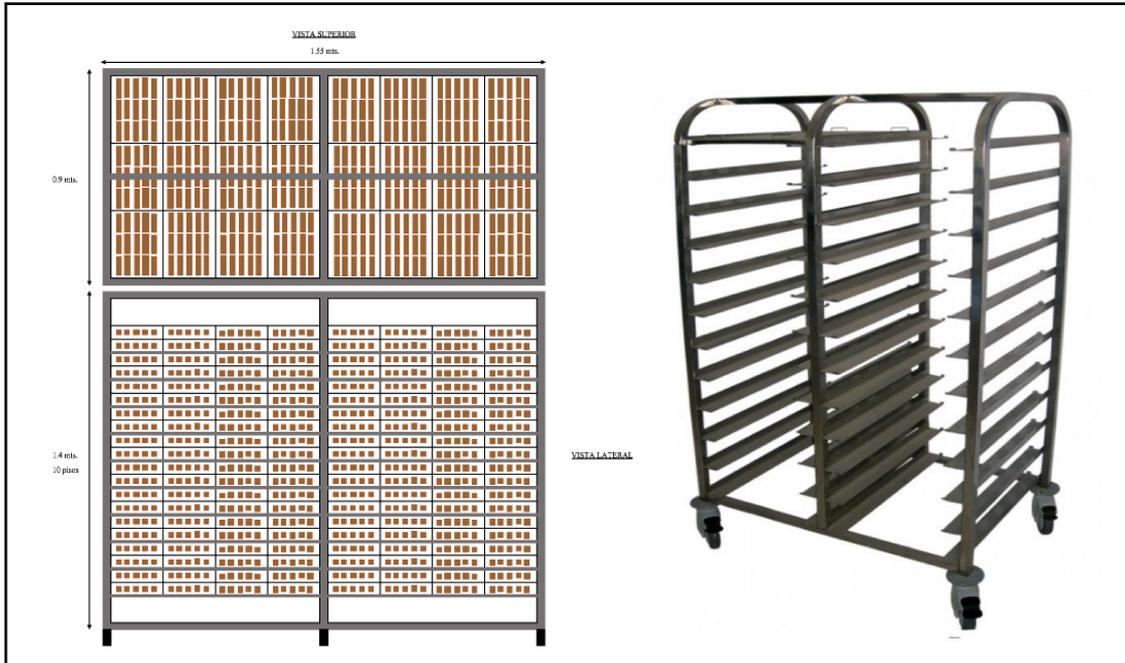


Fuente: Multilift, (2016)

Los moldes requeridos para la producción se moverán en un carro portabandejas que será manufacturado con medidas especiales. De acuerdo a los requerimiento de producción, se necesitará acarrear 145 moldes para los dos primeros años, 290 para el tercer año y 435 moldes para los años 4 y 5. Se distribuirán 12 torres de 2 moldes por cada bandeja, teniendo el carro espacio para 20 bandejas, la capacidad total será igual a 480 moldes tal como se muestra en la Figura a continuación.

Figura 5.33.

Carro portabandejas



Elaboración propia

Por último, se contará con una carretilla hidráulica bastante sencilla y compacta con capacidad de 3,000 kilogramos para espacios reducidos, de modo que sirva para el acarreo ocasional de pallets y otras cargas pesadas

Figura 5.34.

Patín hidráulico mini



Fuente: Multilift, (2016)

5.11.1.2. Factor espera

La planta no contará con puntos de espera pues el material aguardará a ser trasladado en los mismos recipientes asignados que serán colocados en las mesas de trabajo móviles, las mismas que se ubicarán en el área destinada al operador. Además, se adoptará el enfoque Just in Time (JIT) para minimizar la permanencia del material dentro de la planta, eliminando desperdicios de tiempo y espacio.

Con respecto a los almacenes, estarán ubicados en puntos de fácil acceso tanto para los proveedores como para los propios trabajadores, contarán con medidas de seguridad internas (chapas, ductos para aire, sistemas de alarma, extintores) y externas (sistema de ventilación y control de humedad, guardianía permanente, pólizas de seguro) tanto para las personas como para las existencias, también contarán con el mobiliario necesario para el manejo y manipuleo de los bienes como estanterías, parihuelas, mostradores, balanzas, entre otros equipos.

5.11.1.2.1. Almacén de cacao

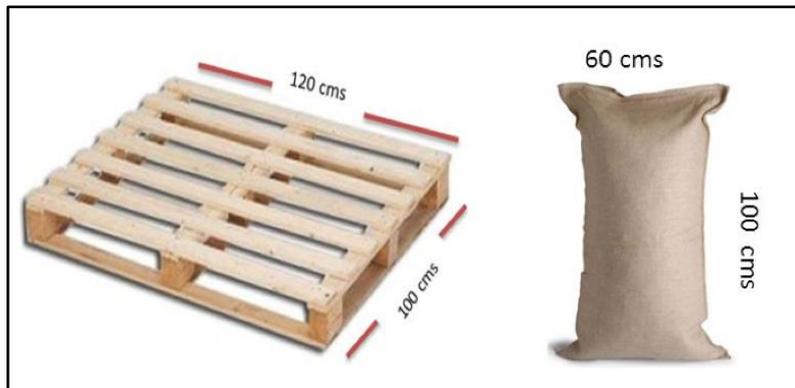
Esta área estará destinada al almacenamiento, resguardo y manejo de los granos de cacao secos que serán recibidos en bolsas de yute y apilados sobre parihuelas o plataformas, también tendrá un sistema de aire con temperatura y humedad controlada para asegurar que los granos se mantengan en óptimas condiciones. Para el correcto almacenamiento del cacao en grano se seguirán las prácticas indicadas en el Manual de Buenas Prácticas de la Alianza Cacao Perú:

- Evitar que los sacos tengan contacto directo con el piso de la bodega.
- Almacenar solamente cacao y evitar la entrada de humo.
- Controlar semanalmente la limpieza del almacén y de los sacos de cacao, asegurando que no haya presencia de animales o insectos dañinos.
- Medir y controlar la humedad relativa del aire, la cuál debe encontrarse entre 60% y 70%.
- Evitar olores extraños en la bodega.
- Mantener la bodega ventilada.
- Identificar correctamente los distintos lotes de cacao.

En la siguiente Figura, se puede observar el tamaño y forma de las parihuelas y de los sacos de yute que contendrán los granos de cacao.

Figura 5.35.

Dimensiones de pallets y sacos



Elaboración propia

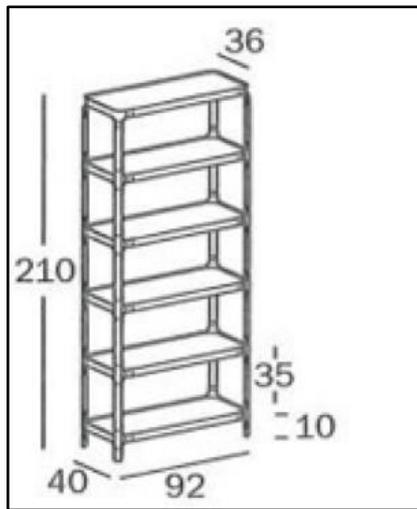
5.11.1.2.2. Almacén de materias primas

Este otro ambiente estará dedicado al almacenamiento de los demás materiales de fabricación que van desde perecibles, como las almendras crudas, hasta los cartones que se utilizarán para empaquetar las barras. Este espacio también contará con un sistema de aire con temperatura y humedad controlada para la correcta conservación y protección de los bienes. Dado que en este espacio la recepción, racionalización y distribución de los bienes se dará con mayor frecuencia, se destinará una pequeña “área de trabajo”, espacio que servirá para recibir, registrar y codificar la mercadería, también se colocará una mesa de trabajo para que el operario de almacén pueda ejecutar diversas tareas como el pesado, o el trasvase a contenedores. Este espacio contará también con un mostrador destinado a la entrega de materiales a los solicitantes, siendo revisada la cantidad y la calidad de los bienes antes de su entrega.

El almacén de materias primas estará configurado de tal modo que facilite el orden, la seguridad y el control de inventarios. Por lo tanto, el equipo de almacenamiento será crucial para el éxito de las operaciones. Se utilizarán estanterías de tipo “metal point” porque son económicas y de rápido montaje, además brindan la facilidad de regular los estantes a cualquier altura, aquí irán todos los productos de carga media o pequeña que pueden ser sencillamente acarreados por parte del operario de almacén. Ver Figura a continuación:

Figura 5.36.

Estantería



Elaboración propia

Por otro lado, aquellos bienes contenidos en bolsas como las almendras crudas o la panela serán almacenados en parihuelas como la mostrada en la Figura 5.35.

En las siguientes Tablas se muestra el cálculo del espacio de almacenamiento requerido, primero para estantería y luego para parihuelas. Estos cálculos se rigen de acuerdo a los días de inventario que se desea mantener, que a su vez están definidos en función a la complejidad y percibibilidad de cada suministro.

Tabla 5.24

Cálculo de estantería requerida

Cálculo del espacio de almacenamiento MP	Descripción	Presentación	Unidad	Largo	Ancho	Alto	Días de inventario	Requerimiento	Unidades/piso	Pisos requeridos
Mantecca de cacao	Cajas	10	Kg.	40	15	18	30	52	6	8.67
Lecitina de soya	Baldes	4	Kg.	30	30	35	60	8	4	2.00
Jarabe de agave	Galoneras	4	Kg.	25	23	20	60	19	6	3.17
Aguaymanto	Bolsas	5	Kg.	40	30	22	30	29	3	9.67
Granola de quinua	Paquetes	4	Kg.	20	20	20	30	57	9	6.33
Film Natureflex	Bobinas	3,200	Metro	35	35	15	180	15	3	5.00
Packaging	Cajas	500	Unidad	11	14	25	30	105	23	4.57
Displays	Cajas	200	Unidad	25	40	20	30	15	3	5.00
Cajas de cartón	Cajas	30	Unidad	36	19	35	30	17	5	3.40
Total										47.80

Estantería MP	Medidas
Profundidad	40
Ancho	92
Alto	35
Número de pisos	6
Estantes requeridos	7

Elaboración propia

Tabla 5.25

Cálculo de parihuelas requeridos para cacao y materia prima

Cálculo del espacio de almacenamiento MP	Descripción	Presentación	Unidad	Días de inventario	Requerimiento	Pallets requeridos
Cacao en grano	Sacos	50	Kg.	30	22	3
Panela	Sacos	50	Kg.	30	3	0.3
Almendras	Sacos	50	Kg.	30	4	0.4
Total						4

Elaboración propia

5.11.1.2.3. Almacén de productos terminados

Este espacio contará con las mismas características fisicoambientales de los otros almacenes, sin embargo no contará con un área de trabajo pues las barras llegarán directamente en displays dentro de cajas de cartón corrugado de 40 ECT, que gracias a su resistencia mecánica, permitirán ser apiladas una sobre otra en parihuelas hasta alcanzar una altura máxima de 120 centímetros. En la siguiente Tabla se muestran los cálculos de requerimiento de pallets para almacenar 30 días de inventario de producto terminado.

Tabla 5.26 Cálculo de pallets requeridos para productos terminados

Cálculo del espacio de almacenamiento PT	Descripción	Presentación	Unidad	Largo	Ancho	Alto	Días de inventario	Requerimiento	Unidades/pallet
Cajas de Producto Terminado	Cajas	6	Displays	36	19	14	30	417	136

Pallets PT	Medidas
Profundidad	120
Ancho	100
Alto	120
Pallets requeridos	4

Elaboración propia

5.11.1.3. Factor Edificio

En este punto se mencionan algunos criterios que se han tomado en cuenta para asegurar que la edificación del terreno alquilado convierta la planta en un lugar seguro

y agradable para trabajar, favoreciendo así los procesos de producción y la productividad resultante.

El edificio es de un solo nivel, de este modo se contará con una mejor iluminación y ventilación natural, el movimiento de materiales será más sencillo y la disposición será más flexible. El piso está hecho de concreto armado, lo cual le da mayor durabilidad y resistencia, además de requerir muy poco mantenimiento. En las oficinas administrativas el piso estará hecho de parqué de madera y en los servicios higiénicos de mayólica de alto tránsito.

Los pasillos dentro de la planta tendrán doble sentido, serán rectos y tendrán un ancho de 120 centímetros por sentido de modo que los operarios puedan transitar con sus mesas de trabajo móviles de forma fácil y segura. La planta se diseñará de modo que los pasillos no tengan columnas centrales ni intersecciones ciegas, los límites de los pasillos estarán pintados de amarillo y tendrán tres pulgadas de ancho. Los pasillos fuera de planta servirán para el tránsito de personas y tendrán un ancho de 120 centímetros.

Las puertas de las oficinas y otras áreas pequeñas tendrán puertas de 90 centímetros de ancho y se abrirán hacia fuera con un arco de 90 grados para facilitar la evacuación de los trabajadores en caso sea necesario, las puertas de los servicios higiénicos tendrán las mismas características pero serán de 80 centímetros de ancho y las de los almacenes tendrán 120 centímetros de ancho para permitir el tránsito de elementos móviles. Algunas de las puertas de las áreas de producción serán de tipo corrediza horizontal sencilla para evitar accidentes por impacto contra elementos que se trasladen por los pasillos. Por otro lado, la puerta principal y la puerta de la planta serán de metal tipo corrediza horizontal sencilla y tendrán 300 centímetros de ancho cada una.

El techo tendrá una cubierta de planchas de PVC, diseñadas para ser impermeables y aislar la superficie superior del edificio, este tipo de techo es más ligero, económico y amigable con el medio ambiente, se caracteriza por su rigidez y por no oxidarse tan fácilmente como los de hierro.

Cabe mencionar que en el hipotético caso de que la planta quede chica gracias a un crecimiento más rápido de lo esperado, se evaluarán las alternativas de mudanza o de construcción de un segundo piso.

5.11.1.4. Factor Servicio

En este punto se definirán aquellos elementos físicos orientados a favorecer el bienestar del personal de planta.

Las puertas de ingreso y salida de personal serán independientes de los lugares de recepción y despacho de material, habrá una salida de emergencia de 80 centímetros de ancho como salida de evacuación de la zona de producción, los pasajes tendrán 120 centímetros de ancho y se contará con estacionamiento vigilado en la parte exterior del recinto.

La planta contará con un área de sanitarios de acuerdo a las especificaciones de OSHA en donde se contará con servicios higiénicos para varones y para damas equipados con espejos, toalleros, secadores de aire, lavaderos, urinarios, inodoros y duchas. Además contará con espacio aséptico en donde los usuarios podrán utilizar lockers para guardar sus pertenencias, desinfectarse las manos y colocarse las coberturas y protecciones necesarias antes de entrar a la zona de producción. También habrá un dispensador de agua con vasos descartables.

Con respecto a los servicios de alimentación, habrá un comedor equipado con un refrigerador, microondas, lavaplatos, mesas, sillas y menaje para los usuarios. Este espacio tendrá un área de entretenimiento equipada con televisión, cable, videojuegos, muebles, etc.

La planta no contará con servicios médicos por encontrarse cerca de servicios hospitalarios y clínicas como el Policlínico San Luis (a 5 minutos de distancia) o el Hospital Nacional 2 de Mayo (a 10 minutos de distancia). Si se contará con botiquines de primeros auxilios en diversas áreas.

La planta tendrá una iluminación adecuada de modo que la cantidad de energía luminosa que llegue al plano de trabajo sea correcta, las paredes serán pintadas de colores claros. La limpieza de las fuentes de luz y el reemplazo de bombillas dañadas serán parte de las actividades de mantenimiento. La iluminación de la zona de trabajo será general, excepto para las mesas de trabajo en donde la iluminación se aplicará independientemente.

En cuanto a la ventilación, se proporcionará aire fresco para diluir los olores que se generan en procesos como el conchado o el tostado, habrán extractores dedicados a captación de estos aires. La planta contará también con un sistema general de aire acondicionado que mantendrá la zona productiva, almacenes y oficinas con una temperatura y humedad relativa constante, favoreciendo la distribución del aire fresco en cantidad y calidad suficiente para lograr un clima cómodo en el interior. La limpieza y control de los equipos de ventilación será parte del programa de mantenimiento.

5.11.2. Determinación de las zonas físicas requeridas

De acuerdo a lo dispuesto en las características físicas del proyecto, las zonas físicas que se requerirán serán las siguientes:

- Oficinas administrativas
 - Sala de reuniones
 - Oficina del CEO
 - Oficinas generales
- Comedor y entretenimiento
- Servicios higiénicos administrativos
- Almacenamiento
 - Almacén de productos terminados
 - Almacén de materias primas
 - Almacén de cacao
- Planta de producción
 - Área de Preconchado
 - Área de Conchado
 - Área de Postconchado
 - Área de Rellenado
 - Control de Calidad
 - Mantenimiento y Limpieza
 - Pasillo de producción
- Servicios sanitarios productivos
 - Servicios higiénicos para damas
 - Servicios higiénicos para varones

- Pasillo aséptico
- Patio de maniobras

5.11.3. Cálculo de áreas para cada zona

A continuación se realiza el análisis Guerchet para el cálculo del tamaño total de los espacios físicos que se requerirán para la planta de producción. Con dicho efecto, se identifica el número total de maquinaria y equipos (elementos estáticos) y el número total de operarios y equipo de acarreo (elementos móviles) y para cada elemento se calcula la superficie total (S_t) necesaria en el diseño de la planta, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- La superficie estática (S_s), que es el terreno que ocupa cada elemento.
 - $S_s = \text{largo} \times \text{ancho}$
- La superficie gravitacional (S_g), que es el espacio utilizado por el operario y el material acopiado para las operaciones alrededor del puesto de trabajo.
 - $S_g = S_s \times N$
 - N: número de lados de operación
- La superficie evolutiva (S_e), que es el espacio reservado para el movimiento del personal, equipos, medios de transporte y salida del producto terminado. Para su cálculo se utiliza un factor “k” llamado coeficiente de evolución que es la medida ponderada de la relación entre las alturas de los elementos móviles y estáticos.
 - $S_e = (S_s + S_g)k$
- La superficie total (S_t) igual a la suma de las tres superficies parciales.
 - $S_t = n(S_e + S_s + S_g)$
 - n: número de elementos de un tipo

Tabla 5.27

Análisis de Guerchet

Nombre	L (m)	a (m)	h (m)	N (# lados)	n (# maq)	Ss* n (m2)	Ss* n* h (m2)	Ss (m2)	Sg (m2)	Se (m2)	St (m2)
Elementos estáticos											
Preconchado											17.9
Mesa de selección	0.70	1.20	1.25	1	1	0.8	1.1	0.8	0.8	0.8	2.5
Tostador	0.95	0.55	1.45	3	3	1.6	2.3	0.5	1.6	1.0	9.2
Descascarilladora	0.61	1.40	1.42	2	1	0.9	1.2	0.9	1.7	1.2	3.8
Molino	0.91	0.91	1.52	1	1	0.8	1.3	0.8	0.8	0.8	2.4
Conchado											24.7
Conchadora	0.77	0.77	1.40	2	3	5.6	7.8	1.9	3.7	2.6	24.7
Postconchado											28.3
Temperadora	0.73	0.38	1.47	1	1	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.8
Refrigerador	1.49	0.79	2.07	1	1	1.2	2.4	1.2	1.2	1.1	3.5
Mesa de rellenado	0.70	1.20	1.25	1	1	0.8	1.1	0.8	0.8	0.8	2.5
Mesa de desmoldeado	0.70	1.20	0.90	1	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2.5
Flowpack	3.13	0.90	1.60	3	1	2.8	4.5	2.8	8.4	5.3	16.6
Mesa de empaquetado	0.70	1.20	0.90	1	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2.5
Rellenos											7.4
Procesadora	0.70	1.20	1.30	1	1	0.8	1.1	0.8	0.8	0.8	2.5
Batidora	0.70	1.20	1.45	1	1	0.8	1.2	0.8	0.8	0.8	2.5
Mesa de trozado	0.70	1.20	0.90	1	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2.5
Elementos móviles											
Mesa de trabajo móvil	1.12	0.50	1.05		7	3.9	4.1	0.6			
Carro portabandejas	0.80	1.20	1.00		1	1.0	1.0	1.0			
Montacargas	1.22	0.69	1.22		1	0.8	1.0	0.8			
Operario			1.65		9	4.5	7.4	0.5			
K	0.5										

Area requerida (m2)	78.3
---------------------	-------------

Elaboración propia

Finalmente se obtuvo que para la disposición general del Área de Producción se requiere un mínimo de 78.3 metros cuadrados: 17.9 para el Área de Preconchado, 24.7 para el Área de Conchado, 28.3 para el Área de Postconchado y 7.4 para el Área de Rellenado.

5.11.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización

Con el objetivo de favorecer a la seguridad de las personas y cuidar los bienes de la Planta, se contará con dispositivos de seguridad que minimicen los riesgos y prevengan eventos no deseados:

- Sistemas de extracción y aumento de aire
- Equipo de protección contra el fuego
- Detectores y alarmas

- Válvulas de liberación de presión y temperatura
- Sistema de disposición de residuos

Además se contará con una adecuada señalización de seguridad que relacione una situación determinada por medio de símbolos de seguridad con colores característicos que identifiquen (ver Figura 5.37):

- Situaciones de seguridad y primeros auxilios (color verde)
 - Zonas seguras en caso de sismo
 - Botiquín de primeros auxilios
 - Señalización de salida
 - Punto de reunión en caso de emergencia
 - Salidas de emergencia
- Atención y zonas de riesgo (amarillo)
 - Riesgo eléctrico
- Paradas, prohibiciones, equipos de lucha contra incendios (rojo)
 - Alarmas contra incendios
 - Extintores
 - Prohibido beber de esta agua
 - Prohibido tomar fotos o videos
 - Prohibido comer o beber en esta área
 - Prohibido el ingreso con celulares o radios
 - Ingreso sólo personal autorizado
 - Prohibido fumar
- Obligaciones e indicaciones (azul)
 - Uso obligatorio de uniforme
 - Uso obligatorio de zapatos de seguridad
 - Uso obligatorio de redecilla para el cabello
 - Uso obligatorio de guantes de latex

Figura 5.37

Señalización de seguridad



Fuente: Google, (2016)

Además habrán mensajes de advertencia o recordatorios de seguridad y señales acústicas a través de altavoces y timbres para informar a las personas de la planta pudiendo advertir incendios, explosiones, accidentes, etc.

5.11.5. Disposición general

Para alcanzar definir una disposición general de la planta, se realiza un análisis de las relaciones que se llevarán a cabo en las diversas áreas de la empresa, este análisis permitirá definir la ubicación relativa de cada una de ellas y optimizar su distribución.

Primero se realiza una Tabla Relacional, que es un cuadro organizado en diagonal que evalúa la importancia de la proximidad entre las distintas áreas y las actividades que se ejecutan en cada una de ellas. Cada casilla indica la intersección de dos actividades, la parte superior determina qué tan necesaria es la proximidad entre las actividades y la inferior determina las razones que inducen para elegir dicho valor. Cuando el casillero se encuentra en blanco quiere decir que la proximidad no tiene

importancia por lo tanto no es necesaria. De acuerdo a la siguiente Figura se tienen los siguientes valores de proximidad:

- A: (4,5) (5,6) (5,7) (6,7)
- E: (1,4) (2,5) (2,6) (2,7)
- I: (1,2) (1,3) (1,8) (2,3) (2,8) (3,8) (4,8) (5,8) (6,8) (7,8) (11,12) (11,13)
- O: (4,9) (5,9) (6,9) (7,9) (4,10) (6,10) (7,10) (12,13)
- X: (4,11) (5,11) (4,12) (5,12) (4,13) (5,13)

Figura 5.38.

Tabla Relacional

Código	Motivos
1	Secuencia de operaciones
2	Comunicación y flujo
3	Inspección o control
4	Uso de espacios comunes
5	Olor
6	No es necesario

Código	Valor de proximidad
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
O	Normal u ordinario
U	Sin importancia
X	No desable

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Almacén de cacao	I												
2. Almacén MP	4	I											
3. Almacén PT		4	E										
4. Preconchado			1										
5. Conchado				E									
6. Postconchado	A			2	E								
7. Rellenado	1			2	I								
8. Control de Calidad	A	1		3	I								
9. Mantenimiento y Limpieza	1	A		I	3								
10. Instalaciones sanitarias	A	1	I	3	O								
11. Oficinas administrativas	1	I	3	O	2	O							
12. Servicios higiénicos	1	3	O	2	2	2	X	5	X	X			
13. Comedor y entretenimiento	4	O	2	O	2	2	5	X	5	X	X		
	2	O	2	2	2	2	5	X	5	X	5		
		2	2	2	2	2	5	X	5	X	5		

Elaboración propia

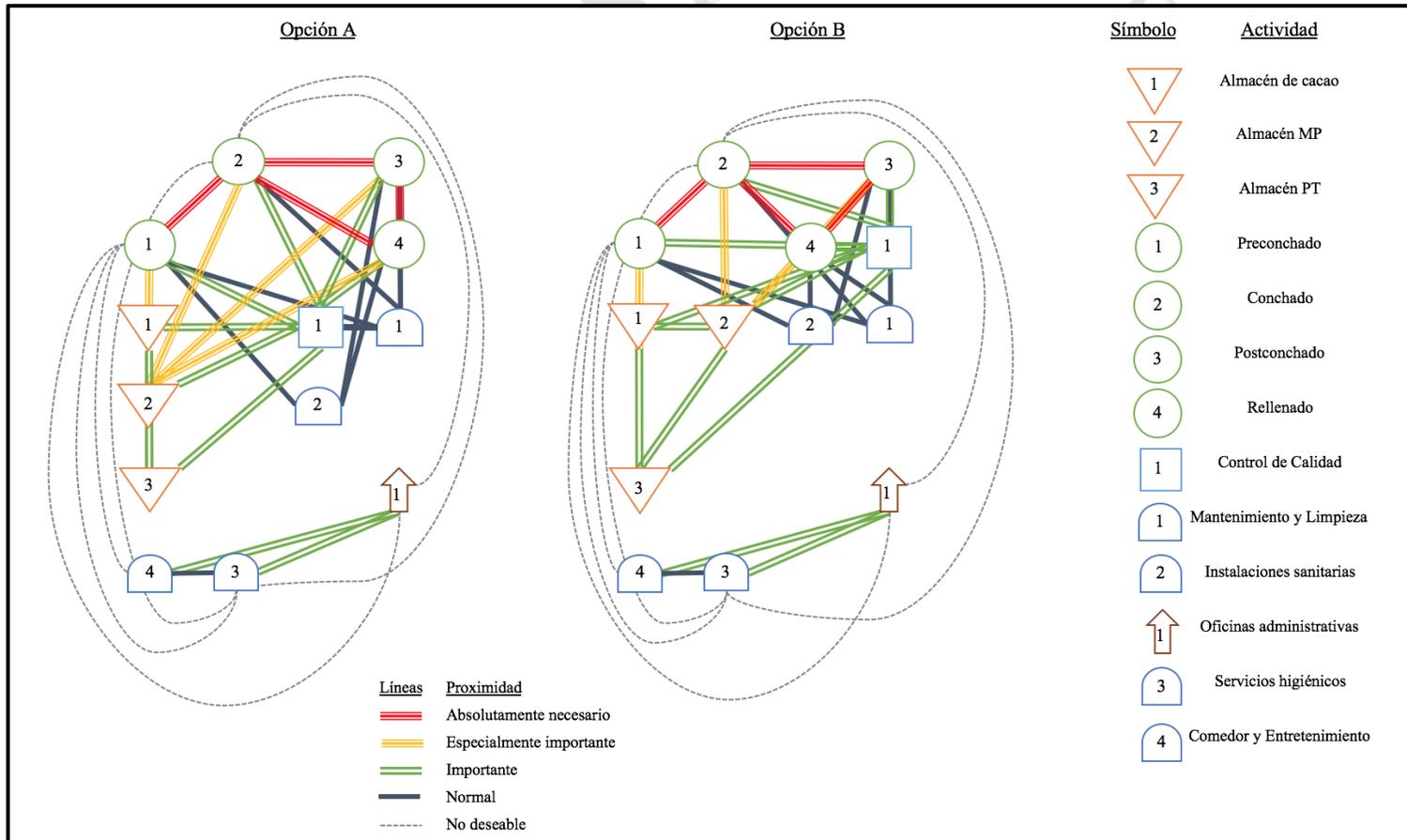
Enseguida se elabora un Diagrama Relacional de Actividades, una técnica que muestra las actividades en estudio de acuerdo a las necesidades de proximidad, identificando las actividades con símbolos y la proximidad e intensidad de las actividades con líneas diferente. Tomando como base la Tabla Relacional, se agrupan

las actividades de acuerdo a su valor de proximidad, empezando por las más necesarias, tomando en cuenta las no deseables y terminando por las menos necesarias. Como se puede apreciar en la siguiente Figura, se trabajan dos alternativas. Finalmente se elige la opción B por mostrar menos cruces, mayor proximidad entre actividades que lo requieren y por lo tanto, mejor distribución.



Figura 5.39

Diagrama Relacional de Actividades

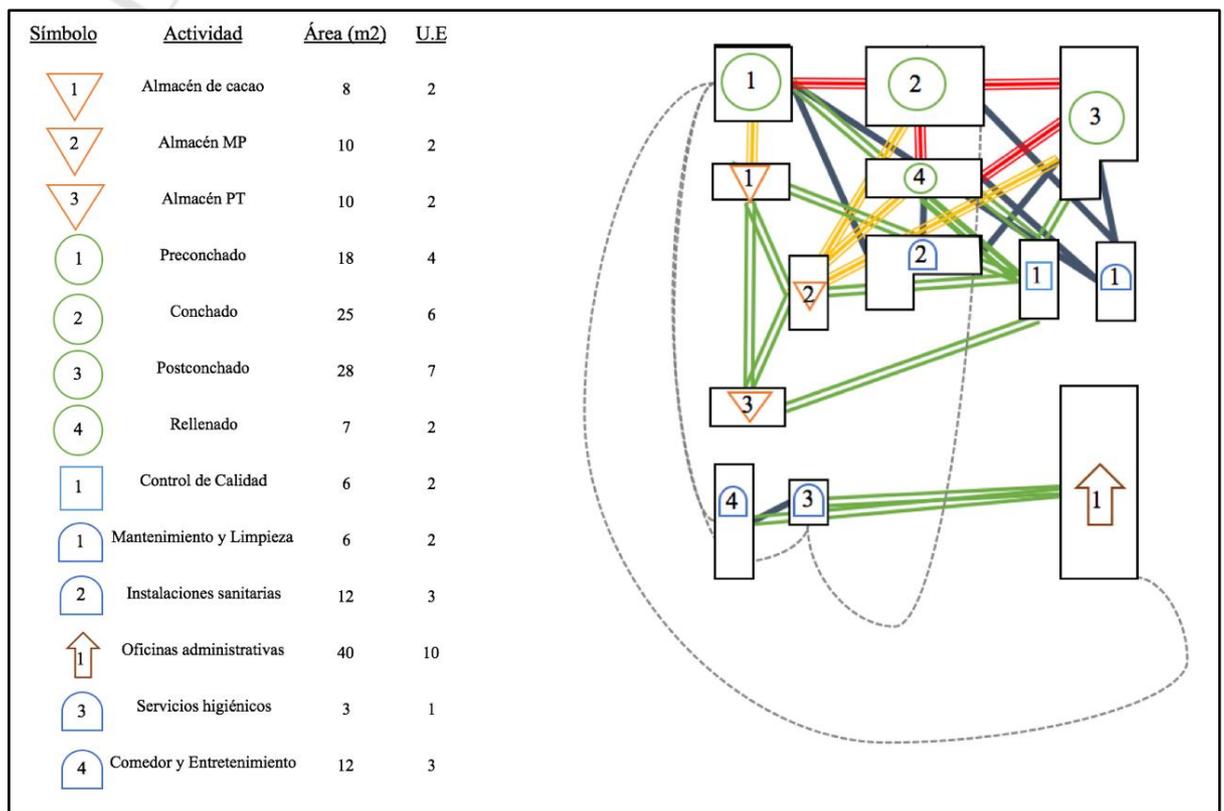


Elaboración propia

Para poder observar gráficamente la distribución se presenta a continuación un Diagrama Relacional de Espacios, que es simplemente una propuesta de ordenamiento físico de la planta considerando las necesidades de proximidad o lejanía previamente definidas. Con tal objetivo, se asigna a cada actividad un área y un número de unidades de superficie que equivalen a 4 metros cuadrados cada una (2x2). En la siguiente Figura se puede observar la distribución de espacios con formas proporcionales al tamaño requerido para cada actividad.

Figura 5.40

Diagrama Relacional de Espacios



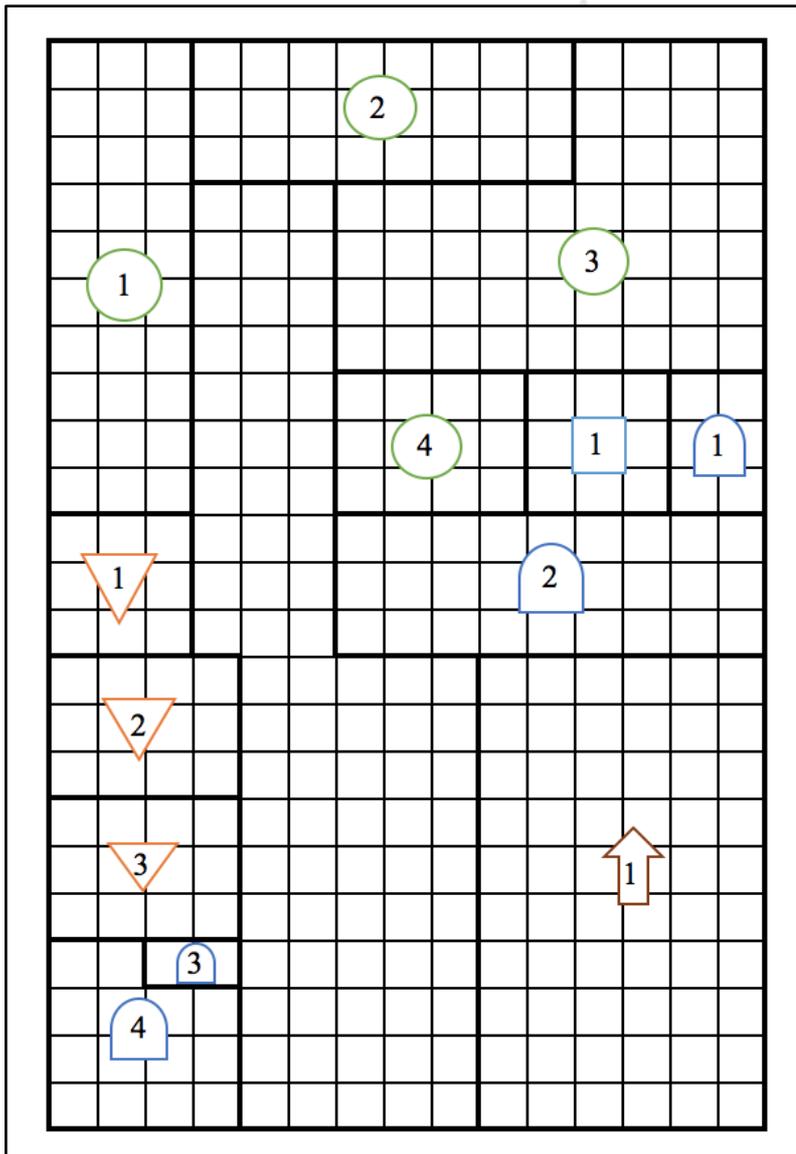
Elaboración propia

Finalmente, se presenta la disposición general de la planta en donde se muestran las áreas dentro un plano de acuerdo al tamaño y forma del terreno seleccionado que mide 15 metros de ancho y 23 metros de largo. Dado que el espacio del terreno es

mayor al espacio mínimo requerido por los cálculos realizados, algunas áreas serán más amplias que otras, priorizando mayor espacio en aquellas con actividades más críticas para el negocio.

Figura 5.41

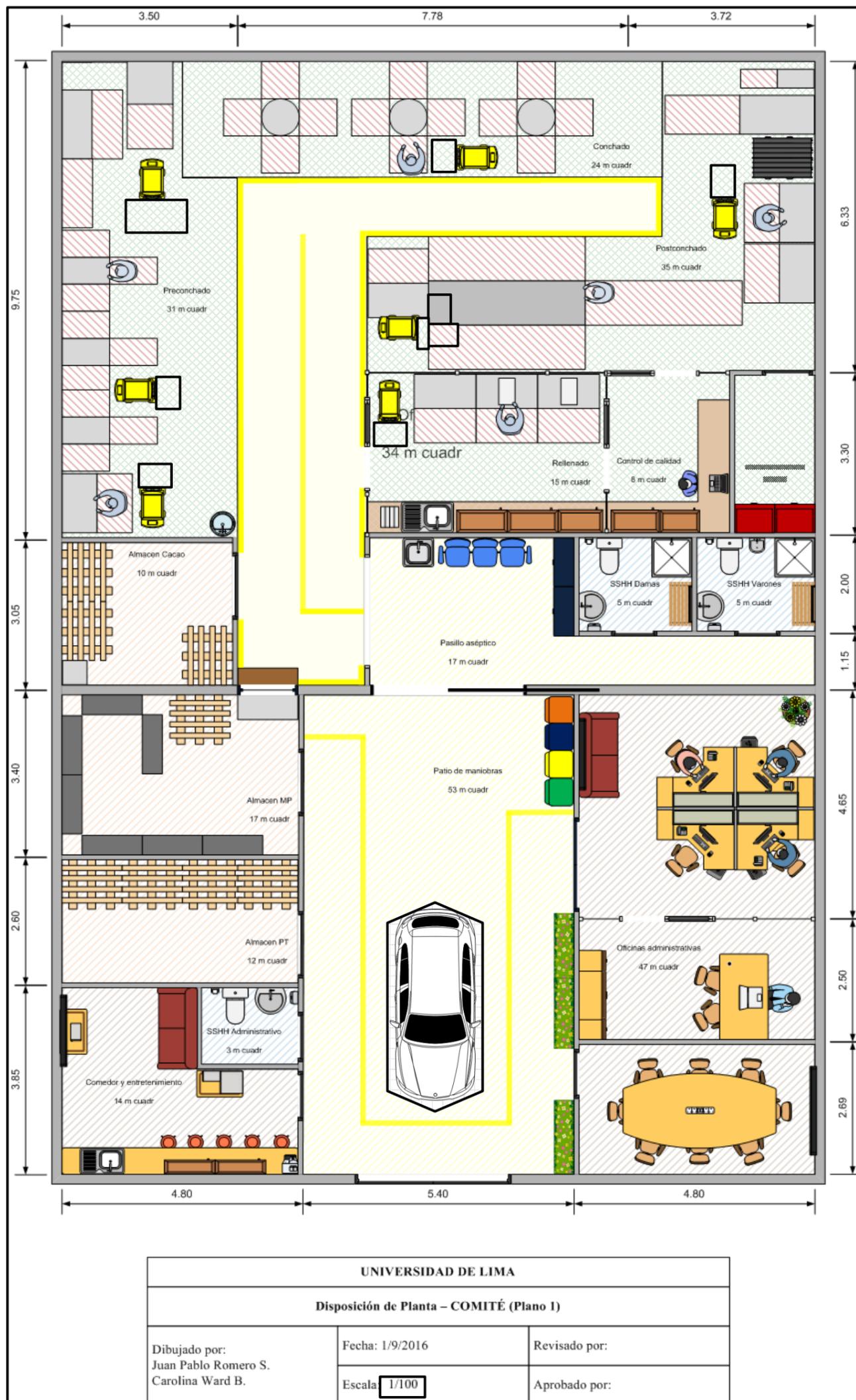
Disposición general de Planta



Elaboración propia

5.11.6. Disposición de detalle

Figura 5. 42 Disposición de planta a detalle



Elaboración propia

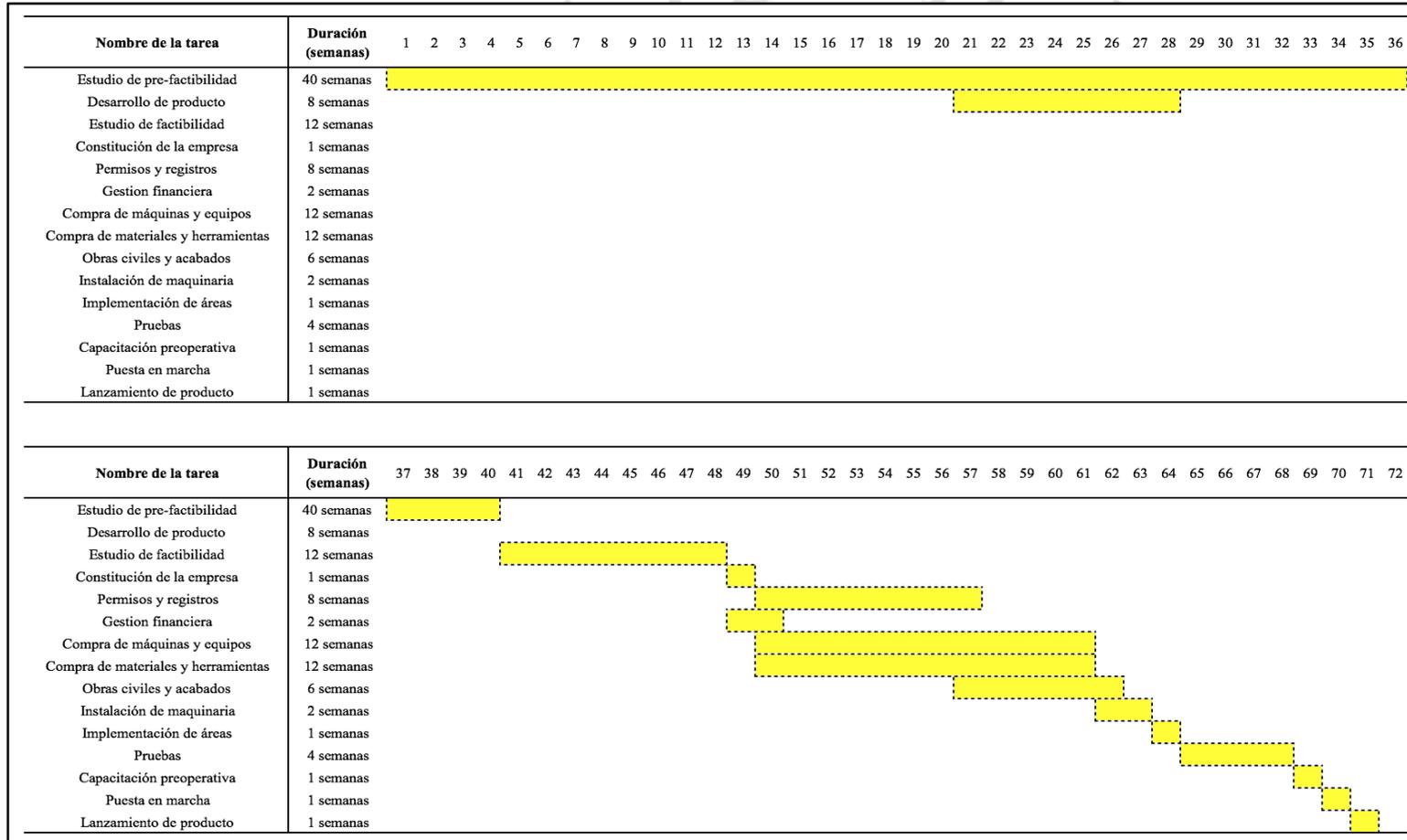
5.12. Cronograma de implementación del proyecto

La gestión de la implementación del proyecto, se llevara a cabo en los pasos descritos a continuación, los mismos que figuran en el diagrama Gantt que presenta el cronograma y duración de dichos pasos.

- Estudio de pre-factibilidad: investigación del mercado, técnicas de producción, visita a fábricas, entrevistas a expertos.
- Estudio de factibilidad: análisis de información precisa sobre mercado y necesidades financieras. Elaboración de prototipos.
- Ingeniería del proceso: diseño de planos, instrumentos, proceso.
- Constitución de la empresa: gestión de asuntos legales, reclutamiento y capacitación del personal, diseño de marca.
- Gestion financiera: reuniones con accionistas, evaluación de presupuestos y retornos.
- Compra de máquinas y equipos: alquiler de terreno, licencias y todo tipo de inversión tangible.
- Compra de materiales y accesorios: adquisición de implementos necesarios para montar la fábrica.
- Obras civiles: actividades de remodelación, y adecuación del espacio.
- Acabados: carpintería, pintura, instalaciones sanitarias.
- Montaje de maquinaria: posicionamiento adecuado de máquinas según los planos, señalización, instalaciones eléctricas.
- Implementación de áreas: fábrica y oficinas con todos los requerimientos.
- Pruebas: revisar maquinaria, pruebas en vacío, con carga y revisar a detalle su funcionamiento.
- Puesta en marcha

Figura 5.42

Diagrama Gantt



Elaboración propia

CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

6.1. Formación de la Organización empresarial

6.1.1. Planeamiento estratégico

En este punto se definen las directrices y la estrategia de la compañía a lo largo del horizonte de evaluación.

- Misión: entregar alternativas de chocolates deliciosas y saludables.
- Visión: ser en el 2021, la empresa nacional reconocida por endulzar el paladar de las personas de la forma más saludable.
- Objetivos:
 - Satisfacer totalmente a los clientes
 - Innovar y crecer constante
 - Cumplir en todo momento con la promesa de calidad
 - Fomentar el desarrollo humano
- Valores:
 - Esfuerzo
 - Responsabilidad
 - Trabajo en equipo
 - Honestidad
 - Compromiso
 - Profesionalismo
 - Innovación

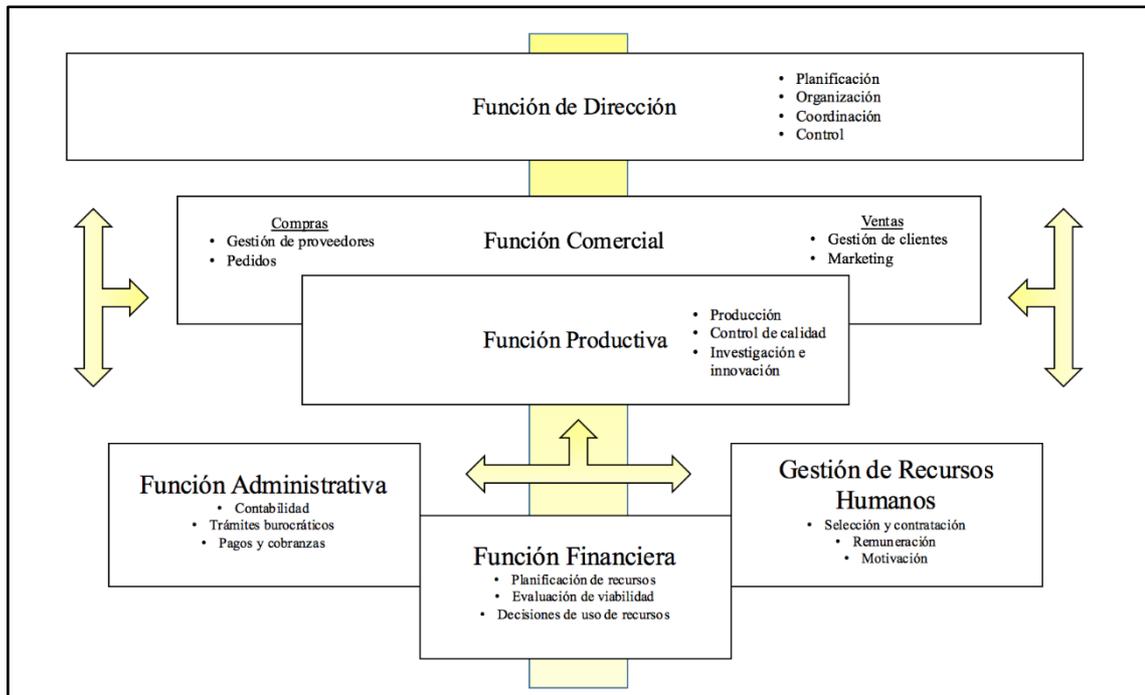
6.1.2. Configuración empresarial

La organización empresarial será una pequeña empresa con una estructura divisional en donde habrá departamentos responsables de unidades independientes de trabajo que serán supervisados por una organización central. Con tal objeto, las principales funciones de la empresa se repartirán en seis grupos:

- **Función de Dirección:** la persona encargada de las tareas directivas dispondrá de todos los recursos humanos, técnicos y financieros con el objetivo de coordinarlos y alinearlos para llegar hacia un mismo fin. Las tareas de Dirección son la planificación, la organización, la coordinación y el control.
- **Función Productiva:** son todas las actividades que se ejecutan para crear los productos, incluyen aquellas actividades que se ocupan de investigación, innovación, desarrollo y controles de calidad necesarios para comprobar que los productos lleguen al mercado en perfectas condiciones.
- **Función Financiera:** son las tareas que se enfocarán en conseguir los recursos financieros necesarios para que las demás actividades puedan desarrollarse. Incluidas las actividades de planificación de recursos, evaluación de viabilidad y decisiones de uso de recursos.
- **Gestión de Recursos Humanos:** es la función que asumirá el manejo de personal, realizando actividades como selección, contratación, remuneración, motivación.
- **Función Comercial:** conformada por dos actividades básicas, venta y marketing del producto y la compra de los materiales necesarios para la producción.
- **Función Administrativa:** son las actividades que controlan la documentación y trámites burocráticos de la empresa.

Figura 6.1

Principales funciones organizacionales



Elaboración propia

6.2. Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios

A continuación se describen los puestos y las actividades que ejecutará cada persona dentro de la compañía respondiendo a la configuración planteada en el punto anterior.

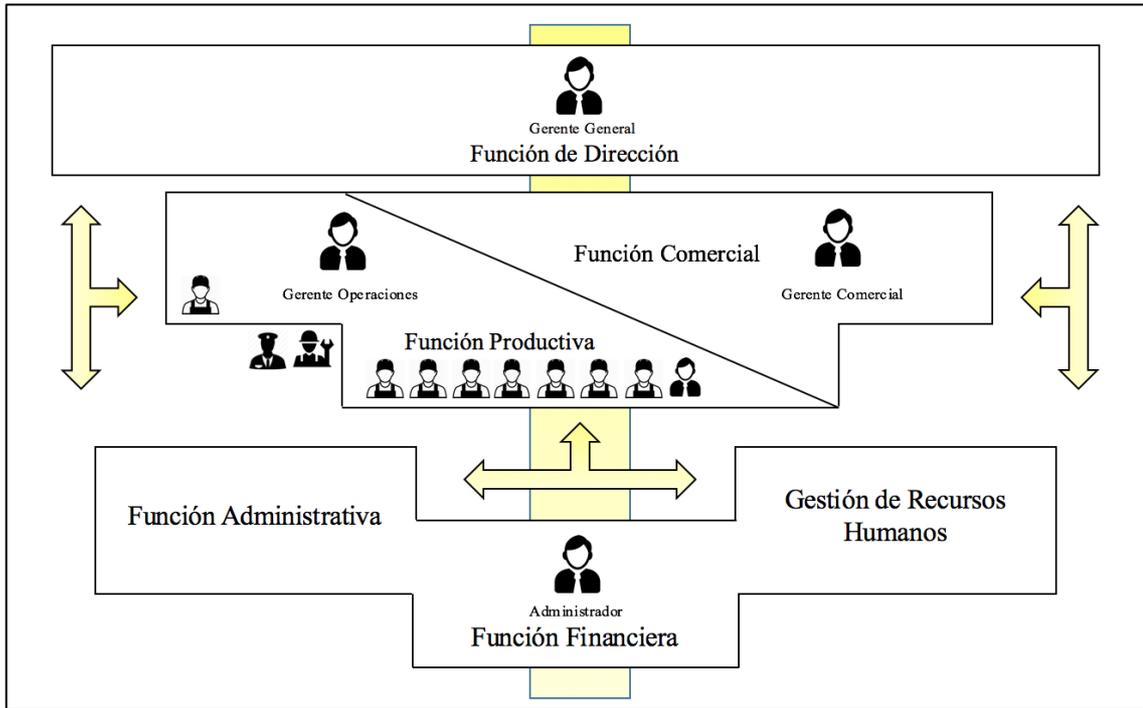
- Gerente General: encargado de llevar a cabo las tareas de Dirección.
 - Planificación estratégica de corto y mediano plazo.
 - Planificación operativa mensual, trimestral, semestral y anual.
 - Organización de los grupos de trabajo para ejecución y cumplimiento de los planes operativos.
 - Coordinación y soporte a las decisiones de los grupos de trabajo.
 - Control, seguimiento a los resultados de los equipos.
- Gerente Operaciones: encargado de realizar actividades Comerciales de compras y las principales tareas de Producción.
 - Gestión de proveedores.
 - Gestión de suministros.

- Aseguramiento de la calidad del producto.
 - Control y seguimiento a la ingeniería de la Planta.
 - Cumplimiento de las actividades de Planta.
 - Soporte a los requerimientos comerciales.
- Gerente Comercial: encargado de las actividades Comerciales de venta y marketing del producto y de las tareas de Producción relevantes a la ingeniería del Producto.
 - Gestión de campañas de publicidad y promoción.
 - Ingeniería del producto: innovación y desarrollo.
 - Control y seguimiento a la cadena de distribución.
 - Diseño y monitoreo de puntos de venta.
 - Evaluación y decisiones de precios.
 - Gestión de clientes.
 - Soporte a los requerimientos productivos.
- Administrador: encargado de las funciones Administrativas, Financieras y de Gestión de Recursos Humanos.
 - Planificación y relaciones financieras.
 - Ejecución de labores de tesorería y contabilidad.
 - Elaboración de registros, balances, estados financieros y KPIs.
 - Selección y contratación de personal.
 - Gestión de remuneraciones.
 - Actividades de motivación.
- Jefe de Producción y Control de Calidad: encargado de supervisar y asegurar el cumplimiento de todas las tareas que se ejecuten dentro de la Planta productiva.
 - Coordinación con operarios de planta.
 - Programación de la producción.
 - Supervisión de la calidad en los procesos y resultados de la Planta.
 - Inspección de materias primas, insumos y productos terminados.
 - Coordinación de actividades de limpieza y mantenimiento.
 - Coordinación de actividades de seguridad y salud.
 - Aseguramiento de Buenas Prácticas de Manufactura
 - Capacitación de personal de producción.
- Almacenero: encargado de todas las actividades relevantes a los almacenes.

- Recepción de mercadería.
 - Gestión de documentos.
 - Pesado y fraccionamiento de inputs de producción.
 - Despacho de productos terminados.
 - Control de inventarios
- Operarios de preconchado y conchado (4): serán los encargados de realizar las actividades en las áreas de preconchado y conchado.
 - Tostado
 - Descascarillado
 - Molido
 - Refinado
 - Conchado
- Operarios de postconchado y relleno (3): serán los encargados de realizar las actividades en las áreas de preconchado y conchado.
 - Temperado
 - Moldeado
 - Cristalizado
 - Rellenado
 - Sellado
 - Empaquetado
 - Elaboración de rellenos
- Operario de limpieza y mantenimiento: será la persona encargada de ejecutar el Plan de Mantenimiento Total y de mantener la Planta en óptimas condiciones de inocuidad.
- Operario de seguridad y salud: será el encargado de velar por la seguridad y salud de las personas dentro de la Planta de producción.

Figura 6.2

Requerimiento de personal



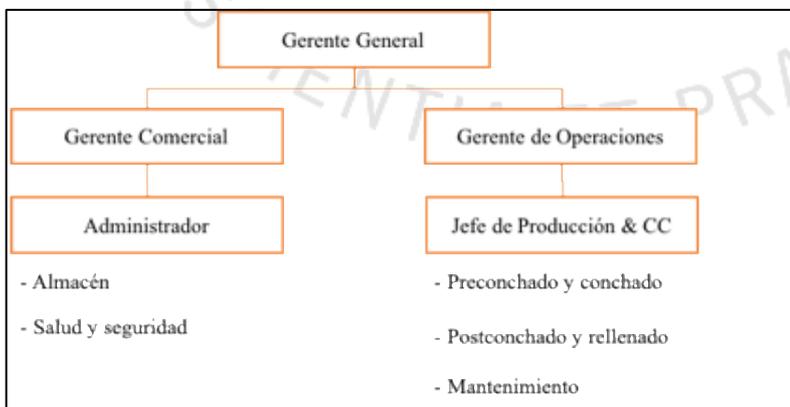
Elaboración propia

6.3. Estructura organizacional

De acuerdo a lo resuelto en los dos puntos anteriores, la estructura de trabajo que mantendrá la empresa tendrá la siguiente figura jerárquica:

Figura 6.3

Estructura organizacional



Elaboración propia

CAPÍTULO VII: ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

En este capítulo se desarrollarán los aspectos económicos y financieros del proyecto. Primero, se consolidarán todos los costos iniciales requeridos para poner en marcha el proyecto con el objetivo de conocer cuánto dinero se necesita como inversión inicial; segundo, se determinarán los costos involucrados en la producción de las barras de chocolate; tercero, se estimarán los presupuestos por ingresos y egresos; y cuarto, se elaborarán las principales herramientas económicas y financieras que servirán para la evaluación a realizar en el capítulo siguiente.

7.1. Inversiones

7.1.1. Inversiones a largo plazo

La inversión a largo plazo contempla todos aquellos bienes que la empresa planea mantener por más de un año. La adquisición de estos bienes tendrá como objetivo generar beneficios sostenidos a lo largo de la vida útil del proyecto. Para un mejor entendimiento, se clasificarán los conceptos de inversión en dos grupos: tangibles e intangibles.

Los bienes tangibles o bienes físicos serán clasificados en dos grupos: fábriles y no fábriles. Los fábriles serán aquellos involucrados directamente en la elaboración del producto, por otro lado, los no fábriles serán aquellos bienes tangibles que no se verán comprometidos en los procesos de producción como por ejemplo: reposteros, extractores, gabinetes, computadoras, etc.

Con respecto a la infraestructura, se ha considerado no optar por la compra de un terreno, sino por el alquiler del local propuesto en la disposición de planta en el quinto capítulo de este estudio. Dado a que se efectuarán obras civiles e inversión en el local, se puede negociar un contrato con opción de compra.

Dado que el programa de producción exige una creciente capacidad para la planta, la inversión en equipos fábriles será progresiva para aquellas máquinas que

alcancen rápidamente su tope productivo, siendo necesaria la adquisición de nuevas unidades.

Para calcular la inversión en maquinaria fabricada en el extranjero, se ha colocado un sobrecosto por importación dado que las cotizaciones entregadas por los proveedores muestran precios FOB (ver Anexo 10), este sobrecosto considera: gastos de embarque, seguro, flete, handling, agente de aduanas, arancel Ad-valorem y transporte local. Además, se han presupuestado montos para instalación de maquinaria, obras civiles para adaptación de la planta alquilada y otras contingencias.

Tabla 7.1

Inversión en equipos fabriles

Equipos fabriles	Precio	Cantidad	Importación	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tostador	\$ 15,620	1	7%	S/. 56,826	S/. -	S/. 56,826	S/. -	S/. 56,826	S/. -
Descascarilladora	\$ 13,600	1	7%	S/. 49,477	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Molino	\$ 17,000	1	7%	S/. 61,846	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Conchadora	\$ 10,670	1	7%	S/. 38,817	S/. -	S/. 38,817	S/. 38,817	S/. -	S/. -
Temperadora	\$ 7,590	1	7%	S/. 27,612	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Refrigerador	\$ 2,200	1	7%	S/. 8,004	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Flowpack	\$ 7,000	1	7%	S/. 25,466	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Procesadora	\$ 2,200	1	7%	S/. 8,004	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Batidora	\$ 2,500	1	7%	S/. 9,095	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Mesa de selección	S/. 424	1	0%	S/. 424	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Mesa de relleno	S/. 424	1	0%	S/. 424	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Mesa de desmoldeado	S/. 424	1	0%	S/. 424	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Mesa de empaquetado	S/. 424	1	0%	S/. 424	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Mesa de trozado	S/. 424	1	0%	S/. 424	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Mesa de trabajo móvil	S/. 890	2	0%	S/. 1,780	S/. 890	S/. 1,780	S/. 890	S/. 1,780	S/. -
Carro portabandejas	S/. 678	1	0%	S/. 678	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Balanza de piso	S/. 212	1	0%	S/. 212	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Balanza de mesa	S/. 127	1	0%	S/. 127	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Mesa de pesado	S/. 424	1	0%	S/. 424	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Equipos de laboratorio	S/. 1,525	1	0%	S/. 1,525	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Herramientas	S/. 593	1	0%	S/. 593	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Instalaciones				S/. 14,630	S/. 44	S/. 4,871	S/. 1,985	S/. 2,930	S/. -
Obras civiles				S/. 35,000	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Contingencias				S/. 34,223	S/. 93	S/. 10,229	S/. 4,169	S/. 6,154	S/. -
Total				S/. 307,234	S/. 1,028	S/. 102,294	S/. 41,693	S/. 61,535	S/. -

Elaboración propia

La inversión en equipos no fabriles será única y se hará al iniciar el proyecto. Este desembolso considera la adquisición del mobiliario necesario para los almacenes, zona de producción, oficinas, instalaciones sanitarias, kitchenet y sistema de videovigilancia.

Tabla 7.2

Inversión en equipos no fábriles

Equipos no fábriles	Precio	Cantidad	Inversión
Equipos de almacén			S/. 3,093
Estantes	S/. 339	7	S/. 2,373
Pallets	S/. 85	7	S/. 593
Mesas	S/. 127	1	S/. 127
Equipos de planta			S/. 9,237
Reposteros	S/. 678	2	S/. 1,356
Sillas	S/. 169	5	S/. 847
Lavabos	S/. 424	2	S/. 847
Escurreidor	S/. 339	1	S/. 339
Dispensador de agua	S/. 593	1	S/. 593
Gabitenes	S/. 847	2	S/. 1,695
Extractores	S/. 381	3	S/. 1,144
Deshumidificadores	S/. 805	3	S/. 2,415
Equipos de oficina			S/. 30,763
Computadoras	S/. 2,373	6	S/. 14,237
Impresora	S/. 1,186	1	S/. 1,186
Escritorios	S/. 1,017	5	S/. 5,085
Muebles	S/. 1,017	2	S/. 2,034
Mesas	S/. 1,780	2	S/. 3,559
Útiles	S/. 2,119	1	S/. 2,119
Otros	S/. 2,542	1	S/. 2,542
Instalaciones sanitarias	S/. 2,119	3	S/. 6,356
Kitchenet	S/. 5,932	1	S/. 5,932
Videovigilancia	S/. 862	1	S/. 862
Total			S/. 96,243

Elaboración propia

En la siguiente Tabla se pueden apreciar los montos necesarios para la inversión tangible a lo largo de los cinco años de evaluación.

Tabla 7.3

Inversión fija tangible

Inversión fija tangible	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipos fábriles	S/. 307,234	S/. 1,028	S/. 102,294	S/. 41,693	S/. 61,535	S/. -
Equipos no fábriles	S/. 96,243	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Total	S/. 403,477	S/. 1,028	S/. 102,294	S/. 41,693	S/. 61,535	S/. -

Elaboración propia

Por otro lado, los bienes intangibles serán agrupados de acuerdo a sus objetivos. Se considerará invertir en cuatro ejes que promuevan la generación de ingresos: organizacionales, comerciales, activos humanos y estructura interna.

Dentro de los organizacionales se han considerado los siguientes pagos: a la SUNARP por la constitución de la empresa, a la Municipalidad de San Luis por la Licencia de Funcionamiento, a DIGESA para obtener el Registro Sanitario, a INDECI para el Certificado de Seguridad y al Ministerio de Trabajo para obtener las Planillas de los trabajadores.

Por el lado de los intangibles comerciales, se considera la inversión en el estudio definitivo del proyecto que considera tiempo y gastos de su elaboración, los registros de nombre y figura de la marca en Indecopi y los honorarios por el desarrollo y formulación del producto por parte de una maestra chocolatera Silvana Quintero.

Con respecto al eje de activos humanos, se invertirá en los honorarios de un especialista en producción chocolatera para una capacitación pre-operativa que brinde al equipo de producción todos los conocimientos necesarios para la elaboración del producto deseado. Además se invertirá en un coaching durante los primeros meses de operación para transmitir a todo el personal los aspectos de cultura y filosofía de la empresa.

Finalmente, se contratará una empresa para que desarrolle los espacios digitales de la empresa como página web, página Facebook y cuentas en otras redes sociales. Además se desarrollarán manuales de cultura corporativa y de filosofía administrativa.

Tabla 7.4

Inversión fija intangible

Inversión fija intangible	Monto
Organizacionales	S/. 1,510
Constitución empresarial	S/. 250
Licencia de funcionamiento	S/. 430
Registro sanitario	S/. 380
Certificado Defensa Civil	S/. 150
Planillas de trabajadores	S/. 300
Comerciales	S/. 13,300
Estudios previos	S/. 10,000
Registro de marca	S/. 800
Desarrollo y formulación de producto	S/. 2,500
Activos humanos	S/. 4,500
Capacitación pre-operativa	S/. 3,000
Coaching	S/. 1,500
Estructura interna	S/. 5,000
Páginas web y redes	S/. 2,000
Cultura corporativa	S/. 1,500
Filosofía administrativa	S/. 1,500
Total	S/. 24,310

Elaboración propia

7.1.2. Capital de trabajo

La estimación del capital de trabajo considera el dinero necesario, a corto plazo, para cubrir insumos, materia prima, mano de obra, gastos de operación, etc. Para calcularlo, se han estimado los costos más relevantes para el primer año de operación que son insumos y personal. Luego se calcula el número de meses en los que se necesitarán cubrir estos costos, revisando que el flujo de caja (Figura 7.1) siempre sea positivo a lo largo del horizonte de evaluación.

Como se puede observar a continuación, el capital de trabajo asciende a S/.258,168, este monto cubrirá nueve meses de costo de materia prima y personal, y dejará la caja con cerca de S/.30,000 soles para los meses más críticos que serán los 17 y 18 (ver Tabla 7.15).

Tabla 7.5

Capital de trabajo

Insumo	Requerimiento año 1	Costo unitario	Costo total
Cacao en grano	2,079 Kg.	S/. 12.71	S/. 26,432
Panela	253 Kg.	S/. 4.24	S/. 1,071
Manteca de cacao	859 Kg.	S/. 25.42	S/. 21,838
Lecitina de soya	25 Kg.	S/. 38.14	S/. 963
Almendras	343 Kg.	S/. 38.14	S/. 13,085
Jarabe de agave	63 Kg.	S/. 6.36	S/. 398
Aguaymanto	241 Kg.	S/. 33.90	S/. 8,184
Granola de quinua	380 Kg.	S/. 8.47	S/. 3,221
Film Natureflex	13,302 Metro	S/. 0.79	S/. 10,568
Packaging	87,793 Unidad	S/. 0.20	S/. 17,856
Displays	4,853 Unidad	S/. 0.51	S/. 2,468
Cajas de cartón	809 Unidad	S/. 1.19	S/. 960
Costo de MP			S/. 107,044

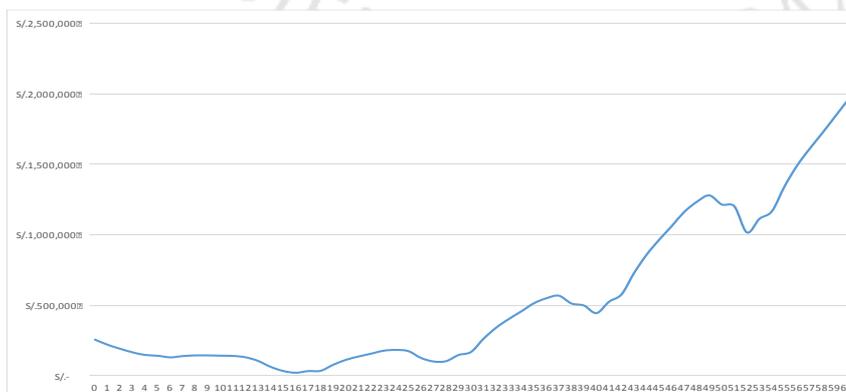
Puesto	Requerimiento año 1	Salario bruto	Remuneración anual	CTS	Gratificación	ESSALUD	Costo real empleado	Costo real año 1
Operarios	2	S/. 850	S/. 10,200	S/. 850	S/. 1,700	S/. 918	S/. 13,668	S/. 27,336
Jefe de Producción & CC	1	S/. 2,500	S/. 30,000	S/. 2,500	S/. 5,000	S/. 2,700	S/. 40,200	S/. 40,200
Almacenero	1	S/. 850	S/. 10,200	S/. 850	S/. 1,700	S/. 918	S/. 13,668	S/. 13,668
Limpieza y mantenimiento	1	S/. 850	S/. 10,200	S/. 850	S/. 1,700	S/. 918	S/. 13,668	S/. 13,668
Seguridad	1	S/. 850	S/. 10,200	S/. 850	S/. 1,700	S/. 918	S/. 13,668	S/. 13,668
Administrador	1	S/. 3,000	S/. 36,000	S/. 3,000	S/. 6,000	S/. 3,240	S/. 48,240	S/. 48,240
Gerente Operaciones	0	S/. 5,000	S/. 60,000	S/. 5,000	S/. 10,000	S/. 5,400	S/. 80,400	S/. -
Gerente Comercial & MKT	0	S/. 5,000	S/. 60,000	S/. 5,000	S/. 10,000	S/. 5,400	S/. 80,400	S/. -
Gerente General	1	S/. 5,000	S/. 60,000	S/. 5,000	S/. 10,000	S/. 5,400	S/. 80,400	S/. 80,400
Costo de Personal								S/. 237,180

Capital de trabajo	Monto
Costo de MP	S/. 107,044
Costo de Personal	S/. 237,180
Meses	9
Capital de trabajo total	S/. 258,168

Elaboración propia

Figura 7.1

Flujo de caja



Elaboración propia

7.2. Costos de producción

Estos costos son los necesarios para mantener la línea en funcionamiento, incluyen el costo por materias primas, mano de obra directa e indirecta, servicios de agua y luz, limpieza, mantenimiento, alquiler del espacio destinado a producción y el costo por desgaste de los equipos (depreciación fábril).

A continuación se muestra en las Tablas siguientes los requerimientos anuales de producción y los costos de producción finales para los cinco años de evaluación.

Tabla 7.6
Requerimiento anual de producción

Requerimiento anual	Unidades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima						
Cacao en grano	Kg.	2,079	4,221	7,979	11,136	14,899
Panela	Kg.	253	513	969	1,353	1,810
Manteca de cacao	Kg.	859	1,744	3,296	4,600	6,155
Lecitina de soya	Kg.	25	51	97	135	181
Almendras	Kg.	343	697	1,317	1,838	2,458
Jarabe de agave	Kg.	63	127	240	335	449
Aguaymanto	Kg.	241	490	926	1,293	1,730
Granola de quinua	Kg.	380	772	1,458	2,035	2,723
Film Natureflex	Metro	13,302	27,001	51,040	71,230	95,301
Packaging	Unidad	87,793	178,209	336,862	470,117	628,987
Displays	Unidad	4,853	9,851	18,621	25,987	34,769
Cajas de cartón	Unidad	809	1,642	3,104	4,331	5,795
Mano de obra directa						
Operarios	Personas	2	3	5	6	8
Jefe de Producción & CC	Personas	1	1	1	1	1
Mano de obra indirecta						
Almacenero	Personas	1	1	1	1	1
Limpieza y mantenimiento	Personas	1	1	1	1	1
Servicio eléctrico						
Tostador	KWh	28,704	28,704	57,408	57,408	86,112
Descascarilladora	KWh	12,480	12,480	12,480	12,480	12,480
Molino	KWh	7,488	7,488	7,488	7,488	7,488
Conchadora	KWh	11,232	11,232	22,464	33,696	33,696
Temperadora	KWh	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496
Refrigerador	KWh	7,488	7,488	7,488	7,488	7,488
Flowpack	KWh	6,240	6,240	6,240	6,240	6,240
Procesadora	KWh	2,746	2,746	2,746	2,746	2,746
Batidora	KWh	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496
Climatización	KWh	8,736	8,736	8,736	8,736	8,736
Otros	Kwh	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Servicio de agua	m3	396	612	792	936	1,116
Alquiler de planta	m2	290	290	290	290	290

Elaboración propia

Tabla 7.7

Costos de producción

Costos de producción	Costo unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima		S/. 107,044	S/. 217,293	S/. 410,756	S/. 573,243	S/. 766,960
Cacao en grano	S/. 12.71	S/. 26,432	S/. 53,656	S/. 101,429	S/. 141,553	S/. 189,388
Panela	S/. 4.24	S/. 1,071	S/. 2,173	S/. 4,108	S/. 5,733	S/. 7,670
Manteca de cacao	S/. 25.42	S/. 21,838	S/. 44,331	S/. 83,802	S/. 116,953	S/. 156,475
Lecitina de soya	S/. 38.14	S/. 963	S/. 1,956	S/. 3,697	S/. 5,160	S/. 6,903
Almendras	S/. 38.14	S/. 13,085	S/. 26,562	S/. 50,212	S/. 70,076	S/. 93,756
Jarabe de agave	S/. 6.36	S/. 398	S/. 808	S/. 1,527	S/. 2,131	S/. 2,851
Aguaymanto	S/. 33.90	S/. 8,184	S/. 16,613	S/. 31,405	S/. 43,828	S/. 58,638
Granola de quinua	S/. 8.47	S/. 3,221	S/. 6,538	S/. 12,360	S/. 17,249	S/. 23,078
Film Natureflex	S/. 0.79	S/. 10,568	S/. 21,452	S/. 40,551	S/. 56,591	S/. 75,716
Packaging	S/. 0.20	S/. 17,856	S/. 36,246	S/. 68,514	S/. 95,617	S/. 127,930
Displays	S/. 0.51	S/. 2,468	S/. 5,009	S/. 9,468	S/. 13,214	S/. 17,679
Cajas de cartón	S/. 1.19	S/. 960	S/. 1,948	S/. 3,682	S/. 5,139	S/. 6,875
Mano de obra directa		S/. 67,536	S/. 81,204	S/. 108,540	S/. 122,208	S/. 149,544
Operarios	S/. 13,668.00	S/. 27,336	S/. 41,004	S/. 68,340	S/. 82,008	S/. 109,344
Jefe de Producción & CC	S/. 40,200.00	S/. 40,200				
Mano de obra indirecta		S/. 27,336				
Almacenero	S/. 13,668.00	S/. 13,668				
Limpieza y mantenimiento	S/. 13,668.00	S/. 13,668				
Servicio eléctrico		S/. 19,170	S/. 19,170	S/. 26,836	S/. 29,031	S/. 34,501
Tostador	S/. 0.19	S/. 5,471	S/. 5,471	S/. 10,942	S/. 10,942	S/. 16,412
Descascarilladora	S/. 0.19	S/. 2,379				
Molino	S/. 0.19	S/. 1,427				
Conchadora	S/. 0.20	S/. 2,195	S/. 2,195	S/. 4,390	S/. 6,585	S/. 6,585
Temperadora	S/. 0.19	S/. 476				
Refrigerador	S/. 0.20	S/. 1,463				
Flowpack	S/. 0.19	S/. 1,189				
Procesadora	S/. 0.19	S/. 523				
Batidora	S/. 0.19	S/. 476				
Climatización	S/. 0.19	S/. 1,665				
Otros	S/. 0.19	S/. 1,906				
Servicio de agua	S/. 4.86	S/. 1,923	S/. 2,972	S/. 3,846	S/. 4,545	S/. 5,419
Limpieza y mantenimiento		S/. 7,493	S/. 15,211	S/. 28,753	S/. 40,127	S/. 53,687
Alquiler de planta	S/. 100.00	S/. 29,000				
Depreciación fábril		S/. 61,447	S/. 61,652	S/. 82,111	S/. 90,450	S/. 102,757
Total		S/. 320,948	S/. 453,838	S/. 717,177	S/. 915,939	S/. 1,169,205

Elaboración propia

7.3. Presupuestos Operativos

En esta sección se calcularán los ingresos y egresos que afectarán económica y financieramente al negocio. Primero se elabora un presupuesto de ingreso por ventas en función al precio y al pronóstico de ventas; luego se hace un presupuesto de depreciación que exponga la devaluación de los activos tangibles e intangibles de la

empresa; y finalmente, se elabora un presupuesto operativo de gastos que incluya los gastos de administración, distribución, ventas, marketing, contabilidad, entre otros.

7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas

Dado que la estrategia de precios definida será de desceme, el precio de venta al público del producto será igual a 9 soles en los dos primeros años, 8 soles en los dos siguientes y 7 soles en el quinto año. De este modo, restando el IGV y multiplicando el resultado por 18 unidades, se obtiene el precio de venta al minorista por caja o display. El resultado multiplicado por el pronóstico de ventas arroja el presupuesto final de ingresos para los años de estudio.

Tabla 7.8

Presupuesto de ventas

Presupuesto de Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio de venta al minorista (sin IGV) x18 unid.	S/. 102	S/. 102	S/. 90	S/. 90	S/. 79
Pronóstico de ventas x18 unid.	4,853	9,851	18,621	25,987	34,769
Total ingreso	S/. 493,525	S/. 1,001,797	S/. 1,683,254	S/. 2,349,107	S/. 2,750,090

Elaboración propia

7.3.2. Presupuesto de depreciación

En el siguiente presupuesto se presenta la devaluación anual de los activos tangibles y no tangibles establecidos previamente. Se han separado las depreciaciones en fábriles y no fábriles, dado que la depreciación de los fábriles formará parte del costo de producción. Dadas las características de los bienes, se está considerando una vida útil igual a 5 años desde su adquisición o puesta en marcha.

Tabla 7.9

Presupuesto de depreciación

Presupuesto de Depreciación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación fábril	S/. 61,447	S/. 61,652	S/. 82,111	S/. 90,450	S/. 102,757
Depreciación no fábril	S/. 19,249				
Amortización intangibles	S/. 4,862				

Elaboración propia

7.3.3. Presupuesto operativo de gastos

El siguiente presupuesto considera todos aquellos gastos que la empresa tendrá que desembolsar para el desarrollo de sus actividades. Aquí se incluyen:

- Planilla del personal administrativo: incluye el personal de seguridad, de administración, el Gerente de Operaciones, Gerente Comercial y Marketing y el Gerente General.
- Gastos de distribución: incluye los honorarios para una persona con movilidad propia que se encargará del reparto y cobranza al contado.
- Gastos de marketing y ventas: incluye el presupuesto para los conceptos definidos previamente para publicidad y comunicación y el presupuesto para los gastos de la fuerza de ventas.
- Asesoría contable: incluye los honorarios de un asesor encargado de los libros contables de la empresa.
- Asesoría legal: incluye los honorarios de un asesor legal para el negocio.
- Servicios de oficina: incluye todos los materiales de oficina como útiles, tintas, papeles, entre otros.

Tabla 7.10

Presupuesto de gastos

Presupuesto de Gastos Operativos	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Planilla personal administrativo	S/.	142,308	S/.	303,108	S/.	303,108	S/.	303,108	S/.	303,108
Gastos de distribución	S/.	15,600	S/.	23,400	S/.	31,200	S/.	39,000	S/.	46,800
Gastos de marketing y ventas	S/.	24,676	S/.	50,090	S/.	168,325	S/.	234,911	S/.	275,009
Asesoría contable	S/.	1,500								
Asesoría legal	S/.	4,200								
Servicios de oficina	S/.	4,000	S/.	4,500	S/.	5,000	S/.	5,500	S/.	6,000
Alquiler oficinas	S/.	5,000								
Subtotal	S/.	197,284	S/.	391,798	S/.	518,333	S/.	593,219	S/.	641,617
Depreciación no fábril	S/.	19,249								
Amortización intangibles	S/.	4,862								
Total	S/.	221,395	S/.	415,908	S/.	542,444	S/.	617,329	S/.	665,728

Elaboración propia

7.4. Presupuestos Financieros

En esta sección se fija el Presupuesto de egresos por deuda de acuerdo a las condiciones del préstamo, se elaborará un Estado de Resultados que desglose los egresos que dieron origen a los ingresos hallando la Utilidad Neta para el proyecto, se armará un Balance

General que refleje la situación económica y financiera del negocio año a año, y finalmente se presentará un Flujo de caja de tesorería mensual que muestre detalladamente los egresos e ingresos de efectivo.

7.4.1. Presupuesto de Servicio de Deuda

La inversión inicial será abordada en un 60% mediante un préstamo y 40% mediante capital propio, se considera que es importante que exista un aporte propio que demuestre compromiso con el proyecto y las inversiones que se llevarán a cabo.

El esquema de financiamiento estará dado por un préstamo por parte de una fuente de financiamiento externa. Dadas las características del proyecto, se buscará amortizar esta deuda bajo el modelo de cuotas constantes o pagos uniformes, en un lapso de 5 años y sin periodo de gracia. Además, se adoptará una política interna de utilidades no distribuidas con el objetivo de servir como fuente de capital al negocio.

La empresa será una Sociedad Anónima Cerrada, configurada por tres socios que formarán la Junta General de Accionistas. El aporte de capital propio se aportará en tres partes iguales, teniendo cada socio un número de acciones iguales.

Para conseguir el financiamiento se cuenta con tres opciones: préstamo bancario, préstamo de caja municipal y préstamo de financieras. Dentro de las opciones de préstamo bancario la más interesante es la del BBVA Banco Continental, quienes ofrecen un préstamo comercial a mediano plazo con cuotas fijas o variables, con pagos mensuales, trimestrales o semestrales a una TEA de 25%, en moneda nacional o extranjera y sin un monto tope. Con respecto a las Cajas Municipales, la Caja Municipal de Arequipa ofrece la opción de un crédito comercial para grandes negocios, pero se necesita tener un negocio con experiencia mayor a 2 años y con un plazo máximo de 5 años. La Caja Huancayo ofrece un préstamo del tamaño del requerido pero con una TEA de 27%. Por otro lado, la financiera COFIDE ofrece diversos programas y líneas de financiamiento como los Programas Multisectoriales de Inversión y los Programas MYPES, sin embargo, no se encuentra ninguna opción que encaje con los parámetros del proyecto.

Finalmente, se ve que la mejor opción de financiamiento es la otorgada por el BBVA Banco Continental. A continuación se presenta un resumen de las condiciones y del Programa de pagos simulado.

Tabla 7.11

Servicio de deuda

Condiciones de Préstamo	Valores	
Inversión inicial	S/.	685,955
Deuda	S/.	411,573 60%
Capital social	S/.	274,382 40%
Meses		60
Cuotas	Constantes	
TEA		25%
Interés mensual		2%

Servicio de deuda	1	2	3	4	5					
Deuda	S/.	411,573	S/.	361,424	S/.	298,738	S/.	220,381	S/.	122,434
Amortización	S/.	50,149	S/.	62,686	S/.	78,358	S/.	97,947	S/.	122,434
Interés	S/.	87,731	S/.	75,193	S/.	59,522	S/.	39,932	S/.	15,446
Comisiones y seguros	S/.	2,121								
Cuota	S/.	140,001								
Saldo deuda	S/.	361,424	S/.	298,738	S/.	220,381	S/.	122,434	S/.	0

Elaboración propia

7.4.2. Presupuesto de Estado de Resultados

El estado de resultados incluye primero los ingresos provenientes por las ventas netas estimadas y el costo incurrido para lograrlas, la diferencia arroja la utilidad bruta que indica el margen de rentabilidad bruta con el que operará la empresa. Como se puede observar en la siguiente Tabla, este margen será creciente entre los primeros cuatro años gracias a la penetración del producto en el mercado, sin embargo en el año 5 caerá producto de la disminución proyectada del precio que tendrá como objetivo ganar mayor participación en el mercado dada la aparición de la competencia.

El EBITDA, (“Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization”) representa el rendimiento operativo de la empresa dado que elimina el sesgo financiero, el entorno fiscal y los gastos “ficticios”. Dado que los gastos operativos disminuirán en función a las ventas a lo largo del desarrollo del proyecto, el EBITDA crecerá a un ritmo promedio de 10% anual excepto para el quinto año en donde disminuirá ligeramente por la baja del precio explicada previamente.

Finalmente, la utilidad neta refleja la rentabilidad efectiva que los dueños de la empresa obtendrán por sus aportes gracias a la generación de ingresos por parte de los activos en los periodos respectivos. Como se observa en la Tabla, se estima que el

primer año termine en pérdida dado el poco volumen de ventas y los altos costos de producción y gastos operativos. En adelante, el negocio irá ganando mas terreno sobre el mercado y la utilidad logrará estabilizarse en un 20% aproximado a partir del tercer año.

Tabla 7.12

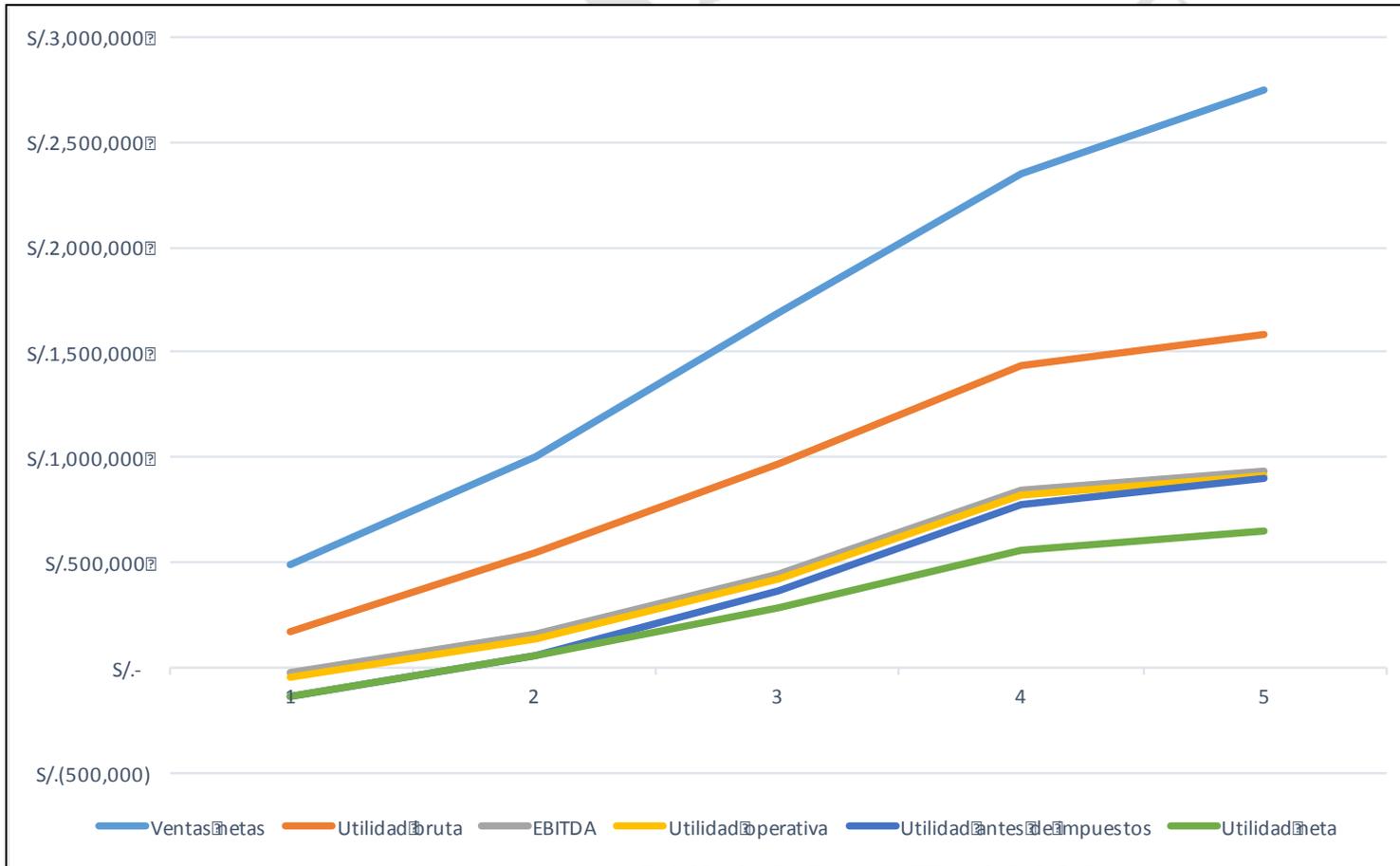
Estado de Resultados

Estado de Resultados	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Ventas netas	S/. 493,525	100%	S/. 1,001,797	100%	S/. 1,683,254	100%	S/. 2,349,107	100%	S/. 2,750,090	100%
Costos de producción	-S/. 320,948		-S/. 453,838		-S/. 717,177		-S/. 915,939		-S/. 1,169,205	
Utilidad bruta	S/. 172,577	35%	S/. 547,959	55%	S/. 966,077	57%	S/. 1,433,168	61%	S/. 1,580,886	57%
Gastos operativos	-S/. 197,284		-S/. 391,798		-S/. 518,333		-S/. 593,219		-S/. 641,617	
EBITDA	-S/. 24,707	-5%	S/. 156,161	16%	S/. 447,744	27%	S/. 839,950	36%	S/. 939,269	34%
Depreciación no fábril	-S/. 19,249		-S/. 19,249		-S/. 19,249		-S/. 19,249		-S/. 19,249	
Amortización intangibles	-S/. 4,862		-S/. 4,862		-S/. 4,862		-S/. 4,862		-S/. 4,862	
Utilidad operativa	-S/. 48,818	-10%	S/. 132,050	13%	S/. 423,633	25%	S/. 815,839	35%	S/. 915,158	33%
Gastos financieros	-S/. 89,852		-S/. 77,314		-S/. 61,643		-S/. 42,054		-S/. 17,567	
Utilidad antes de impuestos	-S/. 138,669	-28%	S/. 54,736	5%	S/. 361,990	22%	S/. 773,785	33%	S/. 897,591	33%
Escudo fiscal	S/. -		S/. 138,669		S/. 83,934		S/. -		S/. -	
Impuesto a la renta	S/. -		S/. -		-S/. 77,856		-S/. 216,660		-S/. 251,326	
Utilidad neta	-S/. 138,669	-28%	S/. 54,736	5%	S/. 284,134	17%	S/. 557,125	24%	S/. 646,266	23%

Elaboración propia

Figura 7.2

Evolución de los principales rubros del Estado de Resultados



Elaboración propia

7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera

Este presupuesto, también llamado balance general, reflejará la situación económica y financiera de la empresa a lo largo del periodo en estudio, a través de tres elementos patrimoniales: activos, pasivos y patrimonio. El activo muestra todos los valores que dispondrá la empresa, el pasivo las obligaciones económicas y el patrimonio es la diferencia del activo y el pasivo que representa los aportes de los propietarios más los resultados no distribuidos. En el Capítulo 8 se realizará un análisis más profundo de indicadores que permitan estudiar con mayor detalle el proyecto.

Tabla 7.13

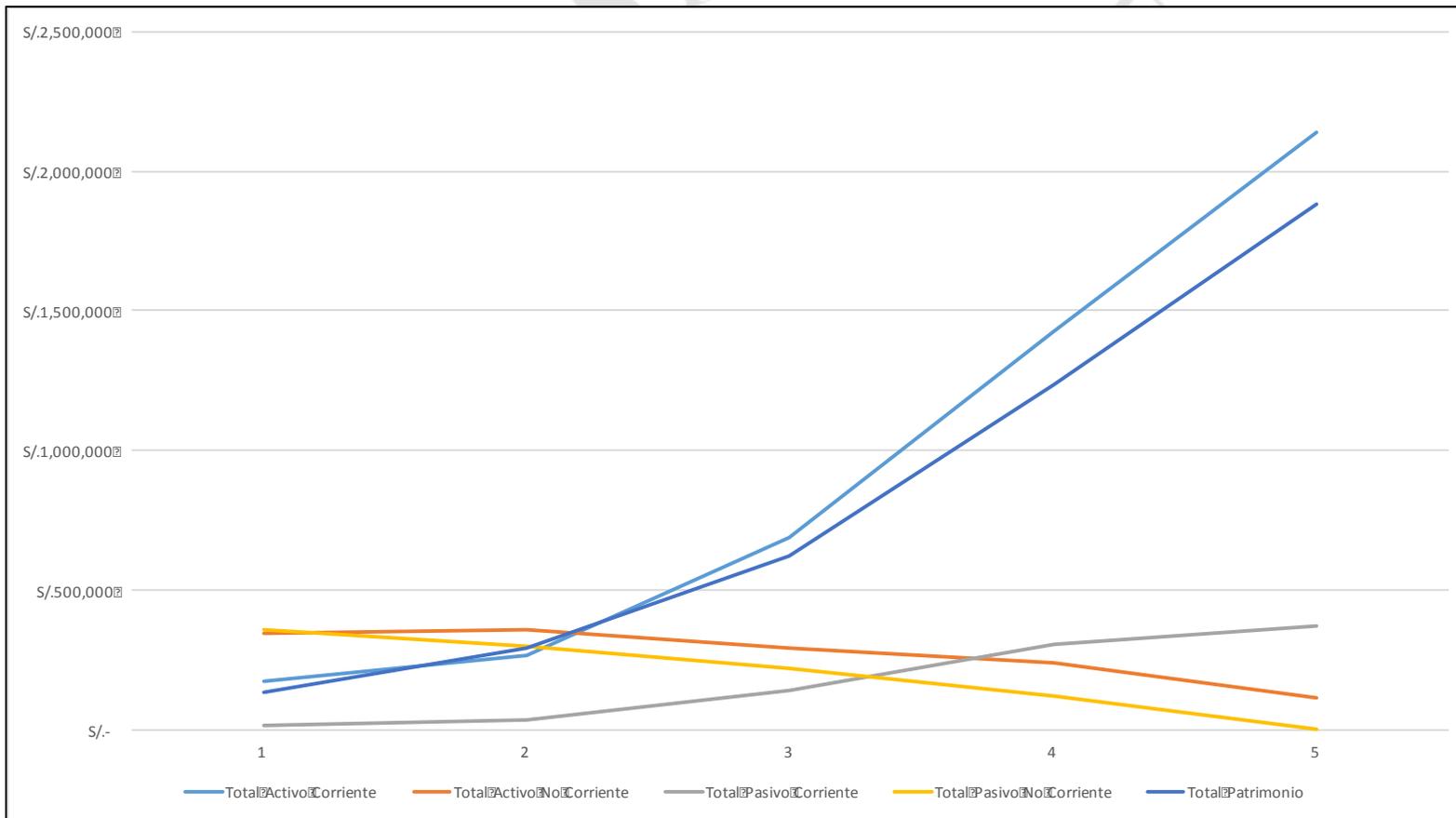
Balance General

Rubro	0	1	2	3	4	5
ACTIVO						
Activo Corriente						
Caja y bancos	S/. 254,135	S/. 129,068	S/. 181,415	S/. 547,981	S/. 1,232,262	S/. 1,949,025
Cuentas por cobrar a 30 días	S/. -	S/. 34,547	S/. 70,126	S/. 117,828	S/. 164,438	S/. 192,506
Gastos por adelantado	S/. 4,033	S/. 8,186	S/. 15,474	S/. 21,595	S/. 28,893	S/. -
Total Activo Corriente	S/. 258,168	S/. 171,801	S/. 267,015	S/. 687,404	S/. 1,425,592	S/. 2,141,531
Activo No Corriente						
Activo Fijo Tangible	S/. 403,477	S/. 404,505	S/. 506,799	S/. 548,492	S/. 610,027	S/. 610,027
Activo Fijo Intangible	S/. 24,310	S/. 24,310				
Depreciación acumulada	S/. -	S/. 80,695	S/. 161,597	S/. 262,956	S/. 372,655	S/. 494,660
Amortización de Intangibles acum	S/. -	S/. 4,862	S/. 9,724	S/. 14,586	S/. 19,448	S/. 24,310
Total Activo No Corriente	S/. 427,787	S/. 343,258	S/. 359,788	S/. 295,259	S/. 242,234	S/. 115,367
TOTAL ACTIVO	S/. 685,955	S/. 515,059	S/. 626,803	S/. 982,663	S/. 1,667,826	S/. 2,256,898
PASIVO						
Pasivo Corriente						
Cuentas por pagar a 30 días	S/. -	S/. 2,128	S/. 4,320	S/. 8,166	S/. 11,397	S/. 15,248
Cuentas por pagar a 60 días	S/. -	S/. 14,766	S/. 29,975	S/. 56,663	S/. 79,078	S/. 105,801
Impuesto a la renta por pagar	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 77,856	S/. 216,660	S/. 251,326
Total Pasivo Corriente	S/. -	S/. 16,894	S/. 34,295	S/. 142,685	S/. 307,135	S/. 372,375
Pasivo No Corriente						
Préstamo a largo plazo	S/. 411,573	S/. 361,424	S/. 298,738	S/. 220,381	S/. 122,434	S/. 0
Total Pasivo No Corriente	S/. 411,573	S/. 361,424	S/. 298,738	S/. 220,381	S/. 122,434	S/. 0
Total Pasivo	S/. 411,573	S/. 378,319	S/. 333,033	S/. 363,066	S/. 429,569	S/. 372,375
PATRIMONIO						
Capital social	S/. 274,382	S/. 275,410	S/. 377,704	S/. 419,396	S/. 480,932	S/. 480,932
Utilidades acumuladas	-S/. -	-S/. 138,669	-S/. 83,934	S/. 200,201	S/. 757,326	S/. 1,403,592
Reserva legal	-S/. -	-S/. -				
Total Patrimonio	S/. 274,382	S/. 136,740	S/. 293,770	S/. 619,597	S/. 1,238,258	S/. 1,884,523
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	S/. 685,955	S/. 515,059	S/. 626,803	S/. 982,663	S/. 1,667,826	S/. 2,256,898

Elaboración propia

Figura 7.3

Evolución de los principales rubros del Balance General



Elaboración propia

7.4.4. Flujo de caja de tesorería

El flujo de caja de tesorería mostrará el presupuesto de efectivo para la empresa, esta herramienta permitirá planificar financieramente el proyecto a corto plazo y servirá de “input” para las demás herramientas de análisis presentadas, de este modo se podrá saber cuándo se tendrá excedentes de dinero y cuándo faltará. A continuación se muestran los flujos de tesorería mensualizados para cada año de estudio del proyecto.

Tabla 7.14

Flujo de caja año 1

Detalle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
Saldo inicial	\$.	-	\$.	254,135	\$.	218,095	\$.	189,733	\$.	163,950	\$.	145,830	\$.	139,940	\$.	128,768	\$.	137,670	\$.	142,425	\$.	142,334	\$.	140,149	\$.	138,702	
Operación																											
Ingresos	\$.	-	\$.	2,961	\$.	11,351	\$.	16,286	\$.	25,663	\$.	39,482	\$.	45,404	\$.	59,223	\$.	57,742	\$.	52,807	\$.	49,353	\$.	49,353	\$.	49,353	
Ventas en efectivo	\$.	-	\$.	2,961	\$.	4,442	\$.	5,922	\$.	11,845	\$.	11,845	\$.	17,767	\$.	17,767	\$.	16,286	\$.	14,806	\$.	14,806	\$.	14,806	\$.	14,806	
Cobro de cuentas 30 días	\$.	-	\$.	-	\$.	6,909	\$.	10,364	\$.	13,819	\$.	27,637	\$.	27,637	\$.	41,456	\$.	41,456	\$.	38,001	\$.	34,547	\$.	34,547	\$.	34,547	
Egresos	\$.	4,033	\$.	27,335	\$.	28,046	\$.	30,403	\$.	32,116	\$.	33,706	\$.	44,910	\$.	38,654	\$.	41,321	\$.	41,231	\$.	39,871	\$.	39,133	\$.	47,319	
Compra de mercaderías por adelantado																											
Film Natureflex	\$.	3,910	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	6,658	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	7,937	
Lactina de soya	\$.	87	\$.	-	\$.	-	\$.	269,77	\$.	-	\$.	-	\$.	318	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	289	\$.	-	\$.	-	176
Jarabe de agave	\$.	36	\$.	-	\$.	-	\$.	111,43	\$.	-	\$.	-	\$.	131	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	119	\$.	-	\$.	-	73
Compra de mercaderías a 30 días																											
Packaging	\$.	-	\$.	-	\$.	357,12	\$.	536	\$.	714,25	\$.	1,428	\$.	1,428	\$.	2,143	\$.	2,143	\$.	1,964	\$.	1,786	\$.	1,786	\$.	1,786	
Displays	\$.	-	\$.	-	\$.	49,35	\$.	74	\$.	99	\$.	197	\$.	197	\$.	296	\$.	296	\$.	271	\$.	247	\$.	247	\$.	246,76	
Cajas de cartón	\$.	-	\$.	-	\$.	19,19	\$.	29	\$.	38	\$.	77	\$.	77	\$.	115	\$.	115	\$.	106	\$.	96	\$.	96	\$.	96	
Compra de mercaderías a 60 días																											
Cacao en grano	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	528,64	\$.	793	\$.	1,057	\$.	2,115	\$.	2,115	\$.	3,172	\$.	3,172	\$.	2,908	\$.	2,643	\$.	2,643	
Panela	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	21	\$.	32	\$.	43	\$.	86	\$.	86	\$.	128	\$.	128	\$.	118	\$.	107	\$.	107	
Almendras	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	262	\$.	393	\$.	523	\$.	1,047	\$.	1,047	\$.	1,570	\$.	1,570	\$.	1,439	\$.	1,309	\$.	1,309	
Manteca de cacao	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	437	\$.	655	\$.	874	\$.	1,747	\$.	1,747	\$.	2,621	\$.	2,621	\$.	2,402	\$.	2,184	\$.	2,184	
Aguiamiento	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	164	\$.	246	\$.	327	\$.	655	\$.	655	\$.	982	\$.	982	\$.	900	\$.	818	\$.	818	
Granola de quinua	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	64	\$.	97	\$.	129	\$.	258	\$.	258	\$.	387	\$.	387	\$.	354	\$.	322	\$.	322	
Salarios	\$.	-	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	\$.	7,906	
Servicios	\$.	-	\$.	422	\$.	633	\$.	844	\$.	1,687	\$.	1,687	\$.	2,531	\$.	2,531	\$.	2,320	\$.	2,109	\$.	2,109	\$.	2,109	\$.	2,109	
Limpieza y mantenimiento	\$.	-	\$.	150	\$.	225	\$.	300	\$.	599	\$.	599	\$.	899	\$.	899	\$.	824	\$.	749	\$.	749	\$.	749	\$.	749	
Alquiler	\$.	-	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	\$.	2,417	
Administración y ventas	\$.	-	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	\$.	16,440	
Impuesto a la renta	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	
Total de efectivo por operación	-\$.	4,033	-\$.	24,374	-\$.	16,695	-\$.	14,116	-\$.	6,453	-\$.	5,776	-\$.	495	-\$.	20,569	-\$.	16,421	-\$.	11,576	-\$.	9,481	-\$.	10,220	-\$.	2,033	
Inversión																											
Ingresos	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	
Egresos	\$.	427,787	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	1,028
Compra de equipos fabriles	\$.	307,234	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	1,028
Compra de equipos no fabriles	\$.	96,243	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	-
Compra de intangibles	\$.	24,310	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	-
Total de efectivo por inversión	-\$.	427,787	-\$.	-	-\$.	1,028																					
Financiamiento																											
Ingresos	\$.	685,955	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	1,028
Aporte de capital	\$.	274,382	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	1,028
Préstamos bancarios	\$.	411,573	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	\$.	-	-
Egresos	\$.	-	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	\$.	11,667	11,667
Amortización de préstamos	\$.	-	\$.	3,765	\$.	3,836	\$.	3,908	\$.	3,981	\$.	4,056	\$.	4,132	\$.	4,209	\$.	4,288	\$.	4,369	\$.	4,451	\$.	4,534	\$.	4,620	4,620
Intereses	\$.	-	\$.	7,902	\$.	7,831	\$.	7,759	\$.	7,686	\$.	7,611	\$.	7,535	\$.	7,457	\$.	7,378	\$.	7,298	\$.	7,216	\$.	7,132	\$.	7,047	7,047
Total de efectivo por financiamiento	-\$.	685,955	-\$.	11,667	-\$.	10,639																					
Aumento neto caja-bancos	-\$.	254,135	-\$.	36,040	-\$.	28,362	-\$.	25,783	-\$.	18,120	-\$.	5,890	-\$.	11,172	-\$.	8,903	-\$.	4,755	-\$.	90	-\$.	2,185	-\$.	1,447	-\$.	9,633	
Saldo final	-\$.	254,135	-\$.	218,095	-\$.	189,733	-\$.	163,950	-\$.	145,830	-\$.	139,940	-\$.	128,768	-\$.	137,670	-\$.	142,425	-\$.	142,334	-\$.	140,149	-\$.	138,702	-\$.	129,068	

Elaboración propia

Tabla 7.15

Flujo de caja año 2

Detalle	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Saldo inicial	\$ 129,068	\$ 103,589	\$ 61,485	\$ 32,204	\$ 19,307	\$ 31,233	\$ 33,265	\$ 76,046	\$ 110,200	\$ 134,312	\$ 154,172	\$ 175,531
Operación												
Ingresos	\$ 40,558	\$ 23,041	\$ 33,059	\$ 52,093	\$ 80,144	\$ 92,165	\$ 120,216	\$ 117,210	\$ 107,192	\$ 100,180	\$ 100,180	\$ 100,180
Ventas en efectivo	\$ 6,011	\$ 9,016	\$ 12,022	\$ 24,043	\$ 24,043	\$ 36,065	\$ 36,065	\$ 33,059	\$ 30,054	\$ 30,054	\$ 30,054	\$ 30,054
Cobro de cuentas 30 días	\$ 34,547	\$ 14,025	\$ 21,038	\$ 28,050	\$ 56,101	\$ 56,101	\$ 84,151	\$ 84,151	\$ 77,138	\$ 70,126	\$ 70,126	\$ 70,126
Egresos	\$ 54,370	\$ 53,479	\$ 50,673	\$ 53,324	\$ 56,551	\$ 78,467	\$ 65,788	\$ 71,390	\$ 71,413	\$ 68,653	\$ 67,154	\$ 62,628
Compra de mercancías por adelantado												
Film Natureflex	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13,515	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15,004
Lecitina de soya	\$ -	\$ -	\$ 548	\$ -	\$ -	\$ 645	\$ -	\$ -	\$ 687	\$ -	\$ -	\$ 333
Jarabe de agave	\$ -	\$ -	\$ 226	\$ -	\$ -	\$ 267	\$ -	\$ -	\$ 242	\$ -	\$ -	\$ 137
Compra de mercaderías a 30 días												
Packaging	\$ 1,786	\$ 725	\$ 1,087	\$ 1,450	\$ 2,900	\$ 2,900	\$ 4,350	\$ 4,350	\$ 3,967	\$ 3,625	\$ 3,625	\$ 3,625
Displays	\$ 247	\$ 100	\$ 150	\$ 200	\$ 401	\$ 401	\$ 601	\$ 601	\$ 551	\$ 501	\$ 501	\$ 501
Cajas de cartón	\$ 96	\$ 39	\$ 58	\$ 78	\$ 156	\$ 156	\$ 234	\$ 234	\$ 214	\$ 195	\$ 195	\$ 195
Compra de mercaderías a 60 días												
Cacao en grano	\$ 2,643	\$ 2,643	\$ 1,073	\$ 1,610	\$ 2,146	\$ 4,293	\$ 4,293	\$ 6,439	\$ 6,439	\$ 5,902	\$ 5,366	\$ 5,366
Panela	\$ 107	\$ 107	\$ 43	\$ 65	\$ 87	\$ 174	\$ 174	\$ 261	\$ 261	\$ 239	\$ 217	\$ 217
Almendras	\$ 1,309	\$ 1,309	\$ 531	\$ 797	\$ 1,062	\$ 2,125	\$ 2,125	\$ 3,187	\$ 3,187	\$ 2,922	\$ 2,666	\$ 2,666
Manteca de cacao	\$ 2,184	\$ 2,184	\$ 887	\$ 1,330	\$ 1,773	\$ 3,547	\$ 3,547	\$ 5,320	\$ 5,320	\$ 4,876	\$ 4,433	\$ 4,433
Aguyamiento	\$ 818	\$ 818	\$ 332	\$ 496	\$ 665	\$ 1,329	\$ 1,329	\$ 1,994	\$ 1,994	\$ 1,827	\$ 1,661	\$ 1,661
Granola de quinua	\$ 322	\$ 322	\$ 131	\$ 196	\$ 262	\$ 523	\$ 523	\$ 785	\$ 785	\$ 719	\$ 654	\$ 654
Salarios	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045	\$ 9,045
Servicios	\$ 443	\$ 664	\$ 886	\$ 1,771	\$ 1,771	\$ 2,657	\$ 2,657	\$ 2,436	\$ 2,214	\$ 2,214	\$ 2,214	\$ 2,214
Limpieza y mantenimiento	\$ 304	\$ 456	\$ 608	\$ 1,217	\$ 1,217	\$ 1,825	\$ 1,825	\$ 1,673	\$ 1,521	\$ 1,521	\$ 1,521	\$ 1,521
Alquiler	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417
Administración y ventas	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650	\$ 32,650
Impuesto a la renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total de efectivo por operación	-\$ 13,812	-\$ 30,438	-\$ 17,614	-\$ 1,231	\$ 23,593	\$ 13,698	\$ 54,448	\$ 45,821	\$ 35,779	\$ 31,526	\$ 33,025	\$ 17,551
Inversión												
Ingresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Egresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 102,294
Compra de equipos fábriles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 102,294
Compra de equipos no fábriles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de intangibles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total de efectivo por inversión	\$ -	\$ 102,294										
Financiamiento												
Ingresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 102,294
Aporte de capital	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 102,294
Préstamos bancarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Egresos	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667
Amortización de préstamos	\$ 4,706	\$ 4,795	\$ 4,885	\$ 4,976	\$ 5,070	\$ 5,165	\$ 5,262	\$ 5,361	\$ 5,461	\$ 5,564	\$ 5,668	\$ 5,774
Intereses	\$ 6,960	\$ 6,872	\$ 6,782	\$ 6,690	\$ 6,597	\$ 6,502	\$ 6,405	\$ 6,306	\$ 6,206	\$ 6,103	\$ 5,999	\$ 5,892
Total de efectivo por financiamiento	-\$ 11,667	\$ 90,627										
Aumento neto caja-bancos	-\$ 25,479	-\$ 42,105	-\$ 29,280	-\$ 12,897	\$ 11,926	\$ 2,032	\$ 42,781	\$ 34,154	\$ 24,112	\$ 19,860	\$ 21,359	\$ 5,885
Saldo final	\$ 103,589	\$ 61,485	\$ 32,204	\$ 19,307	\$ 31,233	\$ 33,265	\$ 76,046	\$ 110,200	\$ 134,312	\$ 154,172	\$ 175,531	\$ 181,415

Elaboración propia

SCIENTIA ET PRAXIS

Tabla 7.16

Flujo de caja año 3

Detalle	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Saldo inicial	S/. 181,415 S/.	172,543 S/.	124,253 S/.	99,244 S/.	101,651 S/.	145,090 S/.	167,747 S/.	261,540 S/.	339,544 S/.	400,560 S/.	455,010 S/.	512,293
Operación	S/. 80,225 S/.	38,715 S/.	55,547 S/.	87,529 S/.	134,660 S/.	154,859 S/.	201,991 S/.	196,941 S/.	180,108 S/.	168,325 S/.	168,325 S/.	168,325
Ingresos	S/. 10,100 S/.	15,149 S/.	20,199 S/.	40,398 S/.	40,398 S/.	60,597 S/.	60,597 S/.	55,547 S/.	50,498 S/.	50,498 S/.	50,498 S/.	50,498
Ventas en efectivo	S/. 70,126 S/.	23,566 S/.	35,348 S/.	47,131 S/.	94,262 S/.	94,262 S/.	141,393 S/.	141,393 S/.	129,611 S/.	117,828 S/.	117,828 S/.	117,828
Cobro de cuentas 30 días	S/. 77,431 S/.	75,338 S/.	68,891 S/.	73,455 S/.	79,555 S/.	120,536 S/.	96,531 S/.	107,270 S/.	107,426 S/.	102,209 S/.	99,376 S/.	120,971
Egresos	S/. - S/.	- S/.										
Compra de mercancías por adelantado	S/. - S/.	25,547 S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	20,939				
Film Natur effax	S/. - S/.	- S/.	1,035 S/.	- S/.	- S/.	1,220 S/.	- S/.	- S/.	1,109 S/.	- S/.	- S/.	464
Lecitina de soya	S/. - S/.	- S/.	428 S/.	- S/.	- S/.	504 S/.	- S/.	- S/.	458 S/.	- S/.	- S/.	192
Jarabe de agave	S/. - S/.	- S/.										
Compra de mercaderías a 30 días	S/. 3,625 S/.	1,370 S/.	2,055 S/.	2,741 S/.	5,481 S/.	5,481 S/.	8,222 S/.	8,222 S/.	7,537 S/.	6,851 S/.	6,851 S/.	6,851
Packaging	S/. 501 S/.	189 S/.	284 S/.	379 S/.	757 S/.	757 S/.	1,136 S/.	1,136 S/.	1,042 S/.	947 S/.	947 S/.	947
Displays	S/. 195 S/.	74 S/.	110 S/.	147 S/.	295 S/.	295 S/.	442 S/.	442 S/.	405 S/.	368 S/.	368 S/.	368
Cajas de cartón	S/. - S/.	- S/.										
Compra de mercaderías a 60 días	S/. 5,306 S/.	5,306 S/.	2,029 S/.	3,043 S/.	4,057 S/.	8,114 S/.	8,114 S/.	12,172 S/.	12,172 S/.	11,157 S/.	10,143 S/.	10,143
Cacao en grano	S/. 217 S/.	217 S/.	82 S/.	123 S/.	164 S/.	329 S/.	329 S/.	493 S/.	493 S/.	411 S/.	411 S/.	411
Panela	S/. 2,656 S/.	2,656 S/.	1,004 S/.	1,506 S/.	2,008 S/.	4,017 S/.	4,017 S/.	6,025 S/.	6,025 S/.	5,523 S/.	5,021 S/.	5,021
Almendras	S/. 4,433 S/.	4,433 S/.	1,676 S/.	2,514 S/.	3,352 S/.	6,704 S/.	6,704 S/.	10,056 S/.	10,056 S/.	9,218 S/.	8,380 S/.	8,380
Manteca de cacao	S/. 1,661 S/.	1,661 S/.	628 S/.	942 S/.	1,256 S/.	2,512 S/.	2,512 S/.	3,769 S/.	3,769 S/.	3,454 S/.	3,140 S/.	3,140
Aguyamanto	S/. 654 S/.	654 S/.	247 S/.	371 S/.	494 S/.	989 S/.	989 S/.	1,483 S/.	1,483 S/.	1,360 S/.	1,236 S/.	1,236
Granola de quinua	S/. 11,323 S/.	11,323										
Salarios	S/. 614 S/.	920 S/.	1,227 S/.	2,455 S/.	2,455 S/.	3,682 S/.	3,682 S/.	3,375 S/.	3,068 S/.	3,068 S/.	3,068 S/.	3,068
Servicios	S/. 575 S/.	863 S/.	1,150 S/.	2,300 S/.	2,300 S/.	3,450 S/.	3,450 S/.	3,163 S/.	2,875 S/.	2,875 S/.	2,875 S/.	2,875
Limpieza y mantenimiento	S/. 2,417 S/.	2,417										
Alquiler	S/. 43,194 S/.	43,194										
Administración y ventas	S/. - S/.	- S/.										
Impuesto a la renta	S/. 2,795 S/.	36,623 S/.	13,343 S/.	14,074 S/.	55,106 S/.	34,324 S/.	105,459 S/.	89,671 S/.	72,682 S/.	66,117 S/.	68,950 S/.	47,355
Total de efectivo por operación	S/. 2,795 S/.	36,623 S/.	13,343 S/.	14,074 S/.	55,106 S/.	34,324 S/.	105,459 S/.	89,671 S/.	72,682 S/.	66,117 S/.	68,950 S/.	47,355
Inversión	S/. - S/.	- S/.										
Ingresos	S/. - S/.	- S/.										
Egresos	S/. - S/.	- S/.										
Compra de equipos fibriles	S/. - S/.	- S/.										
Compra de equipos no fibriles	S/. - S/.	- S/.										
Compra de intangibles	S/. - S/.	- S/.										
Total de efectivo por inversión	S/. - S/.	- S/.										
Financiamiento	S/. - S/.	- S/.										
Ingresos	S/. - S/.	- S/.										
Egresos	S/. - S/.	- S/.										
Aporte de capital	S/. - S/.	- S/.										
Préstamos bancarios	S/. - S/.	- S/.										
Egresos	S/. 11,667 S/.	11,667										
Amortización de préstamos	S/. 5,883 S/.	5,993 S/.	6,106 S/.	6,220 S/.	6,337 S/.	6,456 S/.	6,577 S/.	6,701 S/.	6,826 S/.	6,955 S/.	7,085 S/.	7,218
Intereses	S/. 5,784 S/.	5,673 S/.	5,561 S/.	5,446 S/.	5,330 S/.	5,211 S/.	5,089 S/.	4,966 S/.	4,840 S/.	4,712 S/.	4,582 S/.	4,449
Total de efectivo por financiamiento	S/. 11,667 S/.	11,667 S/.	30,026									
Aumento neto caja-bancos	S/. 8,872 S/.	48,290 S/.	25,010 S/.	2,408 S/.	43,439 S/.	22,657 S/.	93,792 S/.	78,004 S/.	61,016 S/.	54,450 S/.	57,283 S/.	35,688
Saldo final	S/. 172,543 S/.	124,253 S/.	99,244 S/.	101,651 S/.	145,090 S/.	167,747 S/.	261,540 S/.	339,544 S/.	400,560 S/.	455,010 S/.	512,293 S/.	547,981

Elaboración propia

Tabla 7.17

Flujo de caja año 4

Detalle	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Saldo inicial	S/. 547,981	S/. 565,951	S/. 511,178	S/. 496,402	S/. 442,403	S/. 523,521	S/. 576,007	S/. 727,768	S/. 857,403	S/. 963,236	S/. 1,059,906	S/. 1,160,530
Operación												
Ingresos	S/. 131,922	S/. 54,029	S/. 77,521	S/. 122,154	S/. 187,929	S/. 216,118	S/. 281,893	S/. 274,846	S/. 251,354	S/. 234,911	S/. 234,911	S/. 234,911
Ventas en efectivo	S/. 14,095	S/. 21,142	S/. 28,189	S/. 56,379	S/. 56,379	S/. 84,568	S/. 84,568	S/. 77,521	S/. 70,473	S/. 70,473	S/. 70,473	S/. 70,473
Cobro de cuentas 30 días	S/. 117,828	S/. 32,888	S/. 49,331	S/. 65,775	S/. 131,550	S/. 131,550	S/. 197,325	S/. 197,325	S/. 180,881	S/. 164,438	S/. 164,438	S/. 164,438
Egresos	S/. 102,286	S/. 97,136	S/. 80,630	S/. 164,486	S/. 95,143	S/. 151,965	S/. 118,466	S/. 133,544	S/. 133,855	S/. 126,574	S/. 122,620	S/. 151,513
Compra de mercancías por adelantado												
Film Natureflex	S/. -	S/. 35,653	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 28,015				
Lecitina de soya	S/. -	S/. -	S/. 1,445	S/. -	S/. -	S/. 1,703	S/. -	S/. -	S/. 1,548	S/. -	S/. -	S/. 621
Jarabe de agave	S/. -	S/. -	S/. 597	S/. -	S/. -	S/. 703	S/. -	S/. -	S/. 639	S/. -	S/. -	S/. 257
Compra de mercaderías a 30 días												
Packaging	S/. 6,851	S/. 1,912	S/. 2,860	S/. 3,825	S/. 7,640	S/. 7,640	S/. 11,474	S/. 11,474	S/. 10,518	S/. 9,562	S/. 9,562	S/. 9,562
Displays	S/. 947	S/. 264	S/. 306	S/. 529	S/. 1,057	S/. 1,057	S/. 1,586	S/. 1,586	S/. 1,454	S/. 1,321	S/. 1,321	S/. 1,321
Cajas de cartón	S/. 368	S/. 103	S/. 154	S/. 206	S/. 411	S/. 411	S/. 617	S/. 617	S/. 565	S/. 514	S/. 514	S/. 514
Compra de mercaderías a 60 días												
Cacao en grano	S/. 10,143	S/. 10,143	S/. 2,831	S/. 4,247	S/. 5,682	S/. 11,324	S/. 11,324	S/. 16,986	S/. 16,986	S/. 15,571	S/. 14,155	S/. 14,155
Paneta	S/. 411	S/. 411	S/. 172	S/. 229	S/. 229	S/. 459	S/. 459	S/. 688	S/. 688	S/. 631	S/. 573	S/. 573
Almendras	S/. 5,021	S/. 5,021	S/. 1,402	S/. 2,102	S/. 2,803	S/. 5,606	S/. 5,606	S/. 8,409	S/. 8,409	S/. 7,708	S/. 7,008	S/. 7,008
Manteca de cacao	S/. 8,380	S/. 8,380	S/. 2,339	S/. 3,509	S/. 4,678	S/. 9,356	S/. 9,356	S/. 14,034	S/. 14,034	S/. 12,805	S/. 11,695	S/. 11,695
Aguyamiento	S/. 3,140	S/. 3,140	S/. 877	S/. 1,315	S/. 1,753	S/. 3,506	S/. 3,506	S/. 5,259	S/. 5,259	S/. 4,821	S/. 4,383	S/. 4,383
Granda de quinua	S/. 1,236	S/. 1,236	S/. 345	S/. 517	S/. 690	S/. 1,380	S/. 1,380	S/. 2,070	S/. 2,070	S/. 1,897	S/. 1,725	S/. 1,725
Salarios	S/. 12,462	S/. 12,462	S/. 12,462									
Servicios	S/. 672	S/. 1,007	S/. 1,343	S/. 2,686	S/. 2,686	S/. 4,029	S/. 4,029	S/. 3,693	S/. 3,358	S/. 3,358	S/. 3,358	S/. 3,358
Limpieza y mantenimiento	S/. 803	S/. 1,204	S/. 1,605	S/. 3,210	S/. 3,210	S/. 4,815	S/. 4,815	S/. 4,414	S/. 4,013	S/. 4,013	S/. 4,013	S/. 4,013
Alquiler	S/. 2,417	S/. 2,417	S/. 2,417									
Administración y ventas	S/. 49,435	S/. 49,435	S/. 49,435									
Impuesto a la renta	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 77,856	S/. -	S/. -	S/. -					
Total de efectivo por operación	S/. 29,637	S/. 43,106	S/. 3,109	S/. 42,332	S/. 92,786	S/. 64,153	S/. 163,427	S/. 141,301	S/. 117,500	S/. 108,337	S/. 112,291	S/. 83,398
Inversión												
Ingresos	S/. -	S/. -	S/. -									
Egresos	S/. -	S/. -	S/. -									
Compra de equipos fabriles	S/. -	S/. -	S/. -									
Compra de equipos no fabriles	S/. -	S/. -	S/. -									
Compra de intangibles	S/. -	S/. -	S/. -									
Total de efectivo por inversión	S/. -	S/. -	S/. -									
Financiamiento												
Ingresos	S/. -	S/. -	S/. 61,535									
Aporte de capital	S/. -	S/. -	S/. 61,535									
Préstamos bancarios	S/. -	S/. -	S/. -									
Egresos	S/. 11,667	S/. 11,667	S/. 11,667									
Amortización de préstamos	S/. 7,354	S/. 7,492	S/. 7,632	S/. 7,775	S/. 7,921	S/. 8,070	S/. 8,222	S/. 8,376	S/. 8,533	S/. 8,693	S/. 8,856	S/. 9,023
Intereses	S/. 4,313	S/. 4,175	S/. 4,035	S/. 3,891	S/. 3,745	S/. 3,597	S/. 3,445	S/. 3,291	S/. 3,134	S/. 2,973	S/. 2,810	S/. 2,644
Total de efectivo por financiamiento	S/. -	S/. -	S/. 49,869									
Aumento neto caja-bancos	S/. 17,970	S/. 54,773	S/. 14,776	S/. 53,999	S/. 81,119	S/. 52,486	S/. 151,761	S/. 129,635	S/. 105,833	S/. 96,670	S/. 100,624	S/. 71,731
Saldo final	S/. 565,951	S/. 511,178	S/. 496,402	S/. 442,403	S/. 523,521	S/. 576,007	S/. 727,768	S/. 857,403	S/. 963,236	S/. 1,059,906	S/. 1,160,530	S/. 1,232,262

Elaboración propia

Tabla 7.18

Flujo de caja año 5

Detalle	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Saldo inicial	\$ 1,232,262	\$ 1,278,100	\$ 1,213,664	\$ 1,200,495	\$ 1,015,090	\$ 1,111,958	\$ 1,166,003	\$ 1,341,871	\$ 1,489,264	\$ 1,608,692	\$ 1,718,609	\$ 1,833,817
Operación												
Ingresos	\$ 180,938	\$ 63,252	\$ 90,753	\$ 143,005	\$ 220,007	\$ 253,008	\$ 330,011	\$ 321,761	\$ 294,260	\$ 275,009	\$ 275,009	\$ 275,009
Ventas en efectivo	\$ 16,501	\$ 24,751	\$ 33,001	\$ 66,002	\$ 99,003	\$ 99,003	\$ 99,003	\$ 90,753	\$ 82,503	\$ 82,503	\$ 82,503	\$ 82,503
Cobro de cuentas 30 días	\$ 164,438	\$ 38,501	\$ 57,752	\$ 77,003	\$ 154,005	\$ 154,005	\$ 231,008	\$ 231,008	\$ 211,757	\$ 192,506	\$ 192,506	\$ 192,506
Egresos	\$ 123,433	\$ 116,022	\$ 92,255	\$ 316,743	\$ 111,472	\$ 187,297	\$ 142,476	\$ 162,700	\$ 163,166	\$ 153,425	\$ 148,135	\$ 148,135
Compra de mercancías por adelantado												
Film Natureflex	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 47,701	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Lectina de soya	\$ -	\$ -	\$ 1,933	\$ -	\$ -	\$ 2,278	\$ -	\$ -	\$ 2,071	\$ -	\$ -	\$ -
Jarabe de agave	\$ -	\$ -	\$ 798	\$ -	\$ -	\$ 941	\$ -	\$ -	\$ 855	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de mercancías a 30 días												
Packaging	\$ 9,562	\$ 2,559	\$ 3,838	\$ 5,117	\$ 10,234	\$ 10,234	\$ 15,352	\$ 15,352	\$ 14,072	\$ 12,793	\$ 12,793	\$ 12,793
Displays	\$ 1,321	\$ 354	\$ 530	\$ 707	\$ 1,414	\$ 1,414	\$ 2,121	\$ 2,121	\$ 1,945	\$ 1,768	\$ 1,768	\$ 1,768
Cajas de cartón	\$ 514	\$ 138	\$ 206	\$ 275	\$ 550	\$ 550	\$ 825	\$ 825	\$ 756	\$ 688	\$ 688	\$ 688
Compra de mercancías a 60 días												
Cacao en grano	\$ 14,155	\$ 14,155	\$ 3,788	\$ 5,682	\$ 7,576	\$ 15,151	\$ 15,151	\$ 22,727	\$ 22,727	\$ 20,833	\$ 18,939	\$ 18,939
Panela	\$ 573	\$ 573	\$ 153	\$ 230	\$ 307	\$ 614	\$ 614	\$ 920	\$ 920	\$ 844	\$ 767	\$ 767
Almendras	\$ 7,008	\$ 7,008	\$ 1,875	\$ 2,813	\$ 3,750	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 11,251	\$ 11,251	\$ 10,313	\$ 9,376	\$ 9,376
Manteca de cacao	\$ 11,695	\$ 11,695	\$ 3,129	\$ 4,694	\$ 6,259	\$ 12,518	\$ 12,518	\$ 18,777	\$ 18,777	\$ 17,212	\$ 15,647	\$ 15,647
Agujamiento	\$ 4,383	\$ 4,383	\$ 1,173	\$ 1,759	\$ 2,346	\$ 4,691	\$ 4,691	\$ 7,037	\$ 7,037	\$ 6,450	\$ 5,864	\$ 5,864
Granola de quinua	\$ 1,725	\$ 1,725	\$ 462	\$ 692	\$ 923	\$ 1,846	\$ 1,846	\$ 2,769	\$ 2,769	\$ 2,539	\$ 2,308	\$ 2,308
Salarios	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740	\$ 14,740
Servicios	\$ 798	\$ 1,198	\$ 1,597	\$ 3,194	\$ 3,194	\$ 4,790	\$ 4,790	\$ 4,391	\$ 3,992	\$ 3,992	\$ 3,992	\$ 3,992
Limpieza y mantenimiento	\$ 1,074	\$ 1,611	\$ 2,147	\$ 4,295	\$ 4,295	\$ 6,442	\$ 6,442	\$ 5,906	\$ 5,369	\$ 5,369	\$ 5,369	\$ 5,369
Alquiler	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417	\$ 2,417
Administración y ventas	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468	\$ 53,468
Impuesto a la renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 216,660	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total de efectivo por operación	\$ 57,505	\$ 52,770	\$ 1,502	\$ 173,738	\$ 108,535	\$ 65,711	\$ 187,535	\$ 159,060	\$ 131,094	\$ 121,584	\$ 126,875	\$ 126,875
Inversión												
Ingresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Egresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de equipos fabriles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de equipos no fabriles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de intangibles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total de efectivo por inversión	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Financiamiento												
Ingresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aporte de capital	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Préstamos bancarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Egresos	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667
Amortización de préstamos	\$ 9,192	\$ 9,364	\$ 9,540	\$ 9,719	\$ 9,902	\$ 10,088	\$ 10,277	\$ 10,470	\$ 10,666	\$ 10,867	\$ 11,070	\$ 11,278
Intereses	\$ 2,475	\$ 2,302	\$ 2,126	\$ 1,947	\$ 1,765	\$ 1,579	\$ 1,390	\$ 1,197	\$ 1,000	\$ 800	\$ 596	\$ 388
Total de efectivo por financiamiento	\$ -	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667	\$ 11,667
Aumento neto caja-bancos	\$ 45,838	\$ 64,436	\$ 13,169	\$ 185,405	\$ 96,868	\$ 54,045	\$ 175,868	\$ 147,393	\$ 119,427	\$ 109,918	\$ 115,208	\$ 115,208
Saldo final	\$ 1,278,100	\$ 1,213,664	\$ 1,200,495	\$ 1,015,090	\$ 1,111,958	\$ 1,166,003	\$ 1,341,871	\$ 1,489,264	\$ 1,608,692	\$ 1,718,609	\$ 1,833,817	\$ 1,949,025

Elaboración propia

7.5. Flujo de fondos netos

Los flujos de fondos netos consideran el flujo de fondos económico y el flujo de fondos financiero. El primero detalla el origen y aplicación del efectivo de la empresa y el segundo tomará en cuenta datos adicionales como el préstamo recibido en la fase inicial y las amortizaciones del mismo.

7.5.1. Flujo de fondos económicos

Tabla 7.19

Flujo de fondos económicos

Costo de oportunidad de accionistas	Valor
Tasa de libre riesgo (Rf)	5%
Tasa rentabilidad promedio sector (Rm)	25%
Beta (β)	1.10
Tasa de impuesto	28%
Cok	27%

Flujo Fondos Económicos (FFE)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión	-S/. 685,955	-S/. 1,028	-S/. 102,294	-S/. 41,693	-S/. 61,535	S/. -
Utilidad neta	S/. -	S/. 138,669	S/. 54,736	S/. 284,134	S/. 557,125	S/. 646,266
Depreciación fábril	S/. -	S/. 61,447	S/. 61,652	S/. 82,111	S/. 90,450	S/. 102,757
Depreciación no fábril	S/. -	S/. 19,249				
Amortización intangibles	S/. -	S/. 4,862				
Gastos financieros *(1-t)	S/. -	S/. 63,166	S/. 54,139	S/. 42,856	S/. 28,751	S/. 11,121
Capital de trabajo	S/. -	S/. 258,168				
Flujo neto de fondos económicos	-S/. 685,955	S/. 9,026	S/. 92,344	S/. 391,519	S/. 638,902	S/. 1,042,422
Factor de actualización	S/. -	S/. 0.79	S/. 0.62	S/. 0.49	S/. 0.38	S/. 0.30
Valor actual	-S/. 685,955	S/. 7,107	S/. 57,254	S/. 191,136	S/. 245,595	S/. 315,518
Flujo de caja acumulado	S/. -	S/. 7,107	S/. 64,361	S/. 255,497	S/. 501,091	S/. 816,610
Valor actual neto	S/. -	-S/. 678,848	-S/. 621,594	-S/. 430,459	-S/. 184,864	S/. 130,655

Elaboración propia

7.5.2. Flujo de fondos financieros

Tabla 7.20

Flujo de fondos financieros

Prom. ponderado de costo de capital	Valor
Capital social (Wp)	40%
Deuda (Wd)	60%
Cok (Kp)	27%
TEA (Kd)	25%
Tasa de impuesto	28%
WACC	21.6%

Flujo Fondos Financieros (FFF)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión total	-S/. 685,955	-S/. 1,028	-S/. 102,294	-S/. 41,693	-S/. 61,535	S/. -
Préstamo	S/. 411,573					
Utilidad neta		S/. 138,669	S/. 54,736	S/. 284,134	S/. 557,125	S/. 646,266
Depreciación fábril		S/. 61,447	S/. 61,652	S/. 82,111	S/. 90,450	S/. 102,757
Depreciación no fábril		S/. 19,249	S/. 19,249	S/. 19,249	S/. 19,249	S/. 19,249
Amortización intangibles		S/. 4,862	S/. 4,862	S/. 4,862	S/. 4,862	S/. 4,862
Amortización del préstamo		-S/. 50,149	-S/. 62,686	-S/. 78,358	-S/. 97,947	-S/. 122,434
Capital de trabajo						S/. 258,168
Flujo neto de fondos financieros	-S/. 274,382	-S/. 104,289	-S/. 24,481	S/. 270,306	S/. 512,203	S/. 908,867
Factor de actualización		S/. 0.79	S/. 0.62	S/. 0.49	S/. 0.38	S/. 0.30
Valor actual	-S/. 274,382	-S/. 85,764	-S/. 16,556	S/. 150,333	S/. 234,265	S/. 341,848
Flujo de caja acumulado		-S/. 85,764	-S/. 102,320	S/. 48,013	S/. 282,279	S/. 624,126
Valor actual neto	S/. -	-S/. 360,146	-S/. 102,320	S/. 133,777	S/. 384,598	S/. 576,113

Elaboración propia

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN ECONÓMICA/FINANCIERA

En el presente capítulo se verificará si es viable económica y financieramente la implementación del proyecto, se evaluarán los principales indicadores que permitan definir el potencial del mismo y finalmente se plantean escenarios distintos a los estimados para estudiar los posibles resultados en un análisis de sensibilidad.

8.1. Evaluación económica

Según el flujo de fondos económicos mostrado en la siguiente Tabla 7.19, se puede observar que la TIR económica (33%) obtenida en la evaluación es mayor a la tasa de descuento del accionista Cok (27%), esto quiere decir que si el proyecto fuera financiado íntegramente por los accionistas, cubriría ligeramente sus expectativas de rentabilidad.

Desde el punto de los beneficiarios, la inversión es efectuable dado que el valor del proyecto al año 5 (VAN) es mayor a cero, sin embargo, puede que la inversión no resulte muy atractiva dado que el periodo de recupero (4 años y 3 meses) es bastante largo pues casi iguala al periodo de evaluación (5 años) y solamente generará 20% más entradas de dinero que salidas.

Se debe mencionar que los cálculos han sido realizados bajo supuestos conservadores, existen amplias probabilidades de que las ventas sean superiores a las estimadas puesto que estas consideran bastante amplio el tiempo de introducción y maduración del producto en el mercado. En el siguiente capítulo se verá cómo mejorarían los resultados económicos del proyecto tras diferentes estimados de demanda. Por otro lado, la tasa del accionista utilizada es bastante alta, la mayoría de proyectos utilizan tasas entre 14% y 24%, por lo que comparativamente la tasa utilizada resulta conservadora y termina impactando negativamente en el periodo de recupero y en el VAN económico.

Si bien el proyecto no cubre en gran medida con las expectativas de los accionistas, tiene un rendimiento bastante alentador pues pocas opciones financieras en el mercado otorga alguna rentabilidad superior a 33% en 5 años.

Tabla 8.1

Evaluación económica

Concepto	Valor
VAN económico	S/. 130,655
Relación B/C	1.19
TIR económica	33%
Periodo de recupero	4.35

Elaboración propia

8.2. Evaluación financiera

Para esta evaluación se toma en cuenta la tasa de descuento Costo de Capital Promedio Ponderado o traducida a sus siglas en inglés “WACC” igual a 21.6%, la cuál representa una tasa ponderada entre el aporte propio de los accionistas y el préstamo considerado. Desde este punto de vista, el proyecto es muy provechoso dado que el dinero invertido se recupera en 2 años y medio, la tasa de rendimiento resultante mejora a 44% y el proyecto genera S/. 576,113 descontados al quinto año de evaluación.

Tabla 8.2

Evaluación financiera

Concepto	Valor
VAN financiero	S/. 576,113
Relación B/C	2.27
TIR financiera	44%
Periodo de recupero	2.54

Elaboración propia

Dados ambos puntos de vista, económicos y financieros, el proyecto es viable porque los ingresos serán mayores a los egresos después de descontar la inversión inicial generando ganancias importantes para los inversionistas. Además, las tasas internas de retorno son mayores al costo de oportunidad del accionista, por lo tanto se presume que esta es una opción bastante atractiva.

8.3. Análisis de índices económicos y financieros del proyecto

A continuación se calculan y analizan los indicadores económicos y financieros más relevantes para el proyecto. Los resultados obtendrán más sentido comparándose año tras año, así se identificarán las tendencias de evolución, cuantificando y midiendo la situación de la empresa. Para un mejor análisis, se separarán en cuatro grupos: rentabilidad, liquidez, rotación y endeudamiento.

Tabla 8.3

Índices económicos y financieros

Detalle	1	2	3	4	5
<u>Índices de Rentabilidad</u>					
Margen Bruto	35%	55%	57%	61%	57%
Margen Neto	-28%	5%	17%	24%	23%
Rentabilidad neta del patrimonio	-101%	19%	46%	45%	34%
Rentabilidad neta sobre activos	-27%	9%	29%	33%	29%
Rentabilidad EBITDA	7%	22%	31%	40%	38%
Rentabilidad EBITDA Patrimonio	27%	74%	86%	75%	55%
<u>Índices de Liquidez</u>					
Razón corriente	10.2	7.8	4.8	4.6	5.8
Prueba ácida	10.2	7.8	4.8	4.6	5.8
Razón de efectivo	7.6	5.3	3.8	4.0	5.2
Capital de trabajo	S/. 154,907	S/. 232,720	S/. 544,718	S/. 1,118,457	S/. 1,769,156
<u>Índices de Rotación</u>					
Rotación de cuentas por cobrar	9.0	9.5	9.6	9.7	9.9
Periodo promedio de cobro	40.0	37.9	37.5	37.1	36.5
Rotación de cuentas por pagar	5.6	6.0	6.0	6.1	5.8
Periodo promedio de pago	64.5	59.6	60.4	58.7	61.6
Rotación del activo	1.0	1.6	1.7	1.4	1.2
<u>Índices de Endeudamiento</u>					
Razón Deuda Patrimonio	2.77	1.13	0.59	0.35	0.20
Deuda Corto Plazo Patrimonio	0.12	0.12	0.23	0.25	0.20
Deuda Largo Plazo Patrimonio	2.64	1.02	0.36	0.10	0.00
Razón de endeudamiento	0.73	0.53	0.37	0.26	0.16
Razon de cobertura de intereses	0.54	1.71	6.87	19.40	52.10
Calidad de deuda	0.04	0.10	0.39	0.71	1.00

Elaboración propia

8.3.1. Índices de Rentabilidad

La rentabilidad de una empresa es la capacidad que posee para generar ganancias con los recursos invertidos, los siguientes ratios reflejan que tan eficientemente se utilizarán los recursos económicos y financieros de este proyecto:

- **Margen bruto:** es el porcentaje de ventas que se destinará a cubrir gastos operativos, financieros, impuestos y ganancias de los accionistas. Empezar el primer año del proyecto con un margen positivo indica que habría suficiente demanda para poder cubrir los gastos de fabricación. La tendencia creciente estará dada por una mejor eficiencia sobre los costos fijos.
- **Margen neto:** indica el porcentaje de las ventas que queda disponible para los accionistas como utilidad monetaria. El primer año muestra una utilidad neta negativa, lo cual es muy común a los inicios de un proyecto, sobretodo tratándose de un producto en etapa de introducción dado que los costos y gastos son altos con respecto a las ventas. El margen mejora en el segundo año y se mantiene positivo en los siguientes años gracias a la penetración del producto y a una mejor productividad. La situación ideal es que este ratio tenga el mayor valor posible.
- **Rentabilidad neta del patrimonio (ROE):** mide el rendimiento del negocio respecto al patrimonio de los accionistas, es decir, cuánta utilidad se genera por cada sol de patrimonio. Se inicia el primer año con una cifra negativa debido a las pérdidas proyectadas, sin embargo, la tendencia para los años siguientes será creciente gracias a la generación de utilidades.
- **Rentabilidad neta sobre activos (ROA):** es la capacidad de la empresa para generar ganancias a partir de los activos, demostrando que tan eficiente es el uso de los recursos, sin considerar intereses o impuestos. Después del primer año en negativo, la empresa presenta un crecimiento de rentabilidad con una tendencia a mantenerse alrededor del 30%.
- **Rentabilidad EBITDA:** es el margen que descuenta los costos de producción y los gastos operativos, permite medir que tan eficiente es la empresa para generar recursos. Un bajo margen puede significar que cualquier cambio negativo de las ventas sin cambio proporcional en los costos conduciría a una pérdida de operación. El proyecto es bastante positivo en este aspecto pues inicia con una rentabilidad positiva y con un crecimiento a lo largo de cada año, llegando a cifras mayores al 30% desde el tercer año.

8.3.2. Índices de Liquidez

La liquidez de una empresa se mide según la capacidad que tiene para enfrentar deudas en el corto plazo como por ejemplo pagos de planilla o pago a proveedores.

- Razón corriente: sirve para medir la capacidad de cubrir las deudas a corto plazo utilizando solo los activos que pueden convertirse en efectivo también a corto plazo. Lo ideal es que este ratio sea siempre mayor a 1, de lo contrario el negocio tendría que operar con un capital de trabajo negativo, lo cual sería un eventual incumplimiento de obligaciones. El proyecto muestra una razón corriente decreciente dado que no generará impuestos por pagar en los primeros años, sin embargo, el índice se observa bastante saludable llegando a tener por lo menos S/.4.60 por cada S/.1.00 de deuda a corto plazo.
- Prueba ácida: calcula la capacidad de la empresa para cumplir con los pagos de corto plazo sin necesidad de recurrir a la venta de mercaderías. Ya que el negocio buscará no tener inventarios por más de 30 días, no se ha considerado este aspecto en los cálculos, resultando la prueba ácida igual a la razón corriente.
- Razón de efectivo: este indicador mide la capacidad para cubrir los pagos a corto plazo de una forma más conservadora dado que solamente considera la caja de tesorería. La razón de efectivo del proyecto se muestra siempre por encima de 3.8, lo que quiere decir que al cierre contable de cada año se tendrá disponible en caja más de 3 veces el dinero requerido para asumir los pagos a corto plazo.
- Capital de trabajo: es la disponibilidad neta de efectivo a corto plazo que tendrá el negocio después de haber cumplido con pagar todas las obligaciones de corto plazo. El proyecto arroja buenos síntomas pues este indicador casi se duplicaría año tras año.

8.3.3. Índices de Rotación

Definen el desempeño de las distintas áreas de gestión de la empresa, midiendo el grado de liquidez y eficiencia de los activos que la empresa utiliza.

- Rotación de cuentas por cobrar: indica la cantidad de veces que las cuentas rotan durante el año. A lo largo de los cinco años proyectados de esta empresa, la cifra se

mantiene entre 9 y 10, lo que es muy bueno ya que demuestra que los ingresos son constantes, considerando que se cuenta con políticas de cobranzas de 30 a 60 días.

- Periodo promedio de cobro: indica cada cuantos días se cobran las facturas. El proyecto cobraría sus cuentas desde 36 hasta 40 días.
- Rotación de cuentas por pagar: indica la cantidad de veces que las cuentas se pagan durante el año. En este caso la cifra se mantiene entre 5.6 y 6.1.
- Periodo promedio de pago: indica cada cuantos días se está pagando a los proveedores. Para los 5 años de estudio el promedio será 61 días.
- Rotación del activo: mide cuantas veces los activos rotan durante el año, es decir, cuánto dinero generan en función a su valor monetario. Este índice se muestra siempre igual o mayor a 1, lo que quiere decir que la empresa será eficaz en la gestión de sus activos para generar ventas.

8.3.4. Índices de Endeudamiento

Miden la capacidad de endeudamiento de la empresa y el respaldo que tiene para garantizar el pago de sus deudas. Un alto endeudamiento no solo puede significar un riesgo para la empresa, sino el poder del prestamista sobre ella.

- Razón deuda patrimonio: muestra la máxima capacidad de endeudamiento de la empresa. Determina la medida en la que sirve la deuda para la empresa. Se inicia el primer año con 2.77, cifra bastante alta que indica que al inicio de las operaciones se dependerá completamente del financiamiento del banco. Conforme pasen los años, la deuda disminuirá notablemente y la empresa se volverá autónoma. Sin embargo en un eventual sexto año se debería evaluar un financiamiento de terceros para ampliar capacidades.
- Deuda corto plazo patrimonio: mide la capacidad de endeudamiento en el corto plazo. Este ratio se mantendrá relativamente bajo entre 12% y 25%.
- Deuda Largo Plazo Patrimonio: demuestra la capacidad de endeudamiento en el largo plazo. Este ratio empezará bastante alto dada la dependencia con el ente financiero, sin embargo irá disminuyendo sustancialmente a lo largo del proyecto.
- Razón de endeudamiento: establece el nivel de participación de los dueños en los activos de la empresa, es decir, cuánto del activo ha sido financiado por medio de

una deuda. En el primer año la empresa se financia en un 76%, sin embargo cada año se generan ganancias y se va pagando la deuda, por lo que este indicador baja notablemente hasta llegar a un 16% en el quinto año del proyecto.

- Razón de cobertura de intereses: es la medida que refleja en qué condiciones se encuentra la empresa para cumplir con el pago de intereses. Este ratio permite obtener el punto en el cual los ingresos son suficientes para cubrir los gastos por intereses generados de la deuda al banco. Lo ideal es que el ratio sea mayor a 1, sin embargo en el primer año la empresa no se encuentra en una situación favorable debido al inicio de sus operaciones. A partir del segundo año se empieza a pagar la deuda y el ratio va creciendo debido a que se cuenta con mayor cantidad de efectivo para cubrir los gastos de intereses.
- Calidad de deuda: permite demostrar qué parte de la deuda es de corto plazo. En el primer año un 4% de la deuda será de corto plazo, ya que el grueso del pasivo estará conformado por el financiamiento otorgado. Por esto mismo, al acercarse al año cinco, la calidad de la deuda se aproxima a 1, pues se va amortizando el financiamiento en su totalidad.

8.4. Análisis de sensibilidad del proyecto

El siguiente análisis servirá para estudiar cambios en los principales indicadores de evaluación financiera (VAN, TIR, B/C y periodo de recupero) tras modificaciones en distintas variables como demanda, precio y tasa de interés del préstamo. De esta forma se podrán estimar distintos resultados para el proyecto en el caso que las variables mencionadas cambiasen por contingencias o errores de estimación.

En la siguiente Tabla, se puede observar que los indicadores son muy alentadores tras aumentos en los precios. Lograr vender las unidades proyectadas con un precio dos puntos por encima de lo estimado le daría al proyecto una Tasa Interna de Retorno igual a 73%, recuperando el dinero invertido en menos de dos años. Por el lado contrario, los resultados indican que vendiendo el producto dos puntos por debajo de lo estimado se desalentaría la inversión por arrojar un rendimiento menor al costo de oportunidad de los accionistas. Finalmente se puede ver que el proyecto no resultaría rentable si el precio del producto cae hasta S/.3.40 pues no generaría beneficios.

Tabla 8.4

Análisis de Sensibilidad - Precio

Sensibilidad Precio	VAN Financiero		TIR		B/C	Periodo de recuper o			
+ S/. 2.00	S/.	893,473	55%	73%	67%	4.16	83%	1.93	-24%
+ S/. 1.50	S/.	814,133	41%	66%	51%	3.69	62%	2.05	-19%
+ S/. 1.00	S/.	734,793	28%	59%	35%	3.22	42%	2.19	-14%
+ S/. 0.50	S/.	655,453	14%	52%	18%	2.75	21%	2.36	-7%
Base	S/.	576,113	0%	44%	0%	2.27	0%	2.54	0%
- S/. 0.50	S/.	496,773	-14%	36%	-18%	1.80	-21%	2.75	8%
- S/. 1.00	S/.	425,121	-26%	27%	-38%	1.32	-42%	2.98	17%
- S/. 1.50	S/.	365,082	-37%	18%	-59%	0.83	-64%	3.21	26%
- S/. 2.00	S/.	301,663	-48%	8%	-81%	0.33	-86%	3.48	37%
- S/. 3.40	S/.	-	-100%	-48%	-209%	0.00	-100%	5.50	116%

Elaboración propia

En esta otra Tabla se pueden evaluar los cambios respecto a la demanda. Tras un incremento de 20% en las ventas la TIR crecería 31% llegando a ofrecer una rentabilidad de 57% y el dinero invertido se recuperaría en 2.18 años. Por otro lado, por encima de una disminución en la demanda de 27% la TIR caería a 18% siendo menor que la tasa de costo de oportunidad del accionista por lo que el proyecto ya no sería interesante. Finalmente, se puede ver que las ventas deben caer 71% por debajo de lo estimado para que el proyecto deje de ser viable.

Tabla 8.5

Análisis de Sensibilidad - Demanda

Sensibilidad Demanda	VAN Financiero		TIR		B/C	Periodo de recuper o			
+ 20%	S/.	834,634	45%	57%	31%	3.10	36%	2.18	-14%
+ 15%	S/.	785,952	36%	55%	25%	2.88	27%	2.27	-11%
+ 10%	S/.	744,346	29%	51%	16%	2.65	17%	2.35	-7%
+ 5%	S/.	720,141	25%	47%	8%	2.47	8%	2.42	-5%
Base	S/.	576,113	0%	44%	0%	2.27	0%	2.54	0%
- 5%	S/.	623,392	8%	39%	-10%	2.04	-10%	2.64	4%
- 10%	S/.	555,917	-4%	35%	-19%	1.80	-21%	2.79	10%
- 15%	S/.	508,977	-12%	31%	-29%	1.55	-32%	2.92	15%
- 20%	S/.	478,238	-17%	26%	-40%	1.28	-44%	3.02	19%
- 27%	S/.	455,081	-21%	18%	-58%	0.98	-57%	3.13	23%
- 71%	S/.	-	-100%	-44%	-200%	0.00	-100%	5.5	116%

Elaboración propia

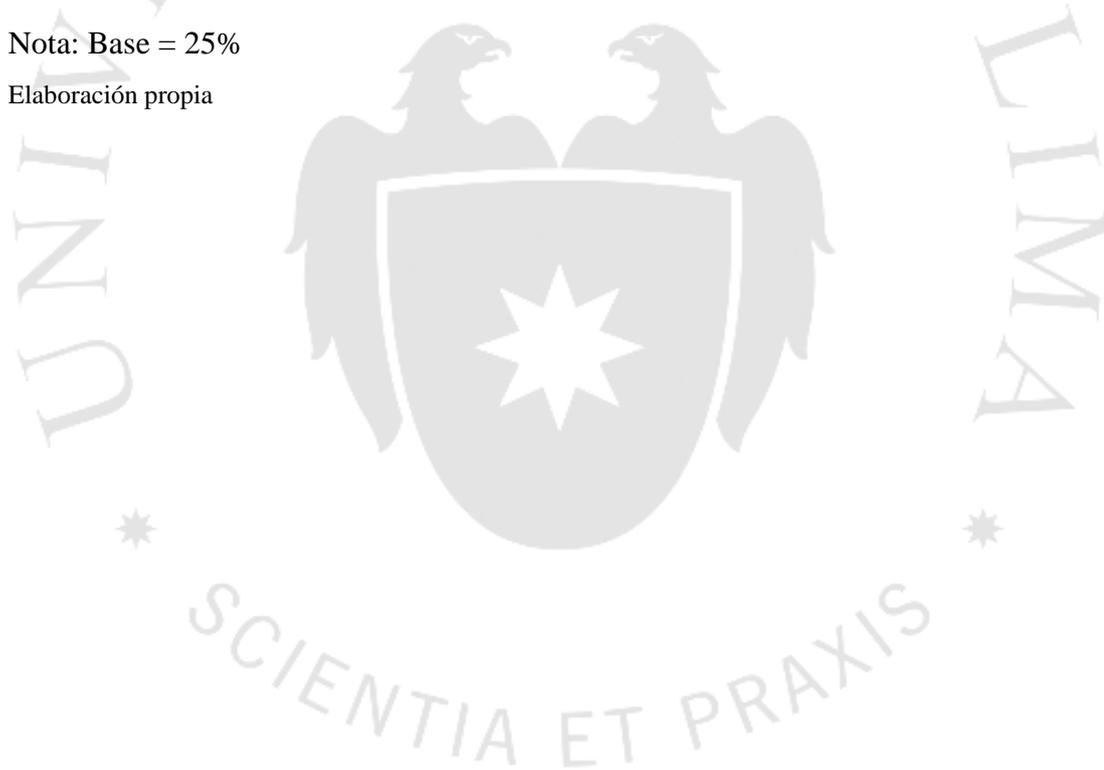
Por el lado del interés obtenido sobre la deuda que se tendrá, se puede observar que consiguiendo una tasa de 15% sobre el préstamo, la TIR para el proyecto crecería hasta 62% y el tiempo de recupero disminuiría hasta 2 años. A su vez, una tasa de 30% no afectaría mucho los indicadores de evaluación dado que el VAN solo caería en 8% y la TIR en 4%.

Tabla 8.6
Análisis de Sensibilidad - TEA

Sensibilidad TEA	VAN Financiero		TIR		B/C		Periodo de recupero		
30%	S/.	528,359	-8%	42%	-4%	2.04	-10%	2.66	5%
Base	S/.	576,113	0%	44%	0%	2.27	0%	2.54	0%
20%	S/.	628,845	9%	46%	4%	2.53	11%	2.42	-5%
15%	S/.	-	19%	47%	8%	2.82	24%	2.30	-10%

Nota: Base = 25%

Elaboración propia



CAPÍTULO IX: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

El producto descrito en este proyecto es el resultado de una investigación con un foco especial en el bienestar de todas las personas involucradas en el proceso de elaboración y su entorno. Se ha presentado una alternativa vanguardista con estándares de calidad internacional y con reglas estrictas sobre la responsabilidad social y ambiental.

La introducción del producto al mercado involucrará educar al consumidor, en este caso peruano, sobre los beneficios de consumo mediante datos informativos e interesantes en la envoltura, campañas de publicidad y redes sociales. Se logrará crear conciencia sobre un fruto local y delicioso, con múltiples propiedades beneficiosas para la salud, popular para todas las culturas y edades, con alta demanda en el mercado internacional y capaz de entregar a los agricultores que lo cultivan una alternativa sostenible para generar ingresos. De este modo se creará interés en el público buscando marcar una tendencia o una moda con miras a generar un aumento en el consumo per cápita de chocolate y penetrar la mente de los consumidores con ideas constructivas e innovadoras. Se volverá al consumidor peruano, más orgulloso por sus productos locales, como ha sucedido anteriormente con productos bandera como la papa nativa, el pisco o el maíz morado.

El impacto social que se crea al educar sobre temas interesantes como el cacao orgánico peruano es muy positivo para los habitantes y la economía. El objetivo es lograr que en los próximos años todos los peruanos sepan y se sientan orgullosos de este insumo, que sepan cómo se produce y se disfrute de él. Se sabe que es una interesante alternativa de exportación a largo plazo y una oportunidad para llegar al exterior con un mensaje claro: el Perú cuenta con el mejor cacao del mundo.

Como parte del proyecto, se investigó sobre certificaciones internacionales con las que se busca contar pues están alineadas al perfil del producto y a la empresa. Cada insumo utilizado es natural, orgánico y de origen confiable. Estas certificaciones serán presentadas en la Figura 9.3 y todas son relacionadas al bienestar y protección de los consumidores, proveedores, flora y fauna alrededor, tierras de cultivo, entre otros.

Contar con algunas de estas certificaciones creará puentes directos con mercados internacionales y además demostrará responsabilidad social y prestigio para la marca.

9.1. Identificación de las zonas y comunidades de influencia del proyecto

El proyecto generará puestos de trabajo y transferirá conocimientos a personas en la zona de influencia.

La zona inmediata de influencia será el distrito de San Luis que cuenta con una superficie de 4,5 km² de suelo homogéneo y hospeda la intersección de dos vías nacionales, la Panamericana Sur y la Carretera Central. Este distrito cuenta con varias instituciones educativas, aquí predominan las actividades de servicios, el comercio al por mayor y por menor y las industrias manufactureras. A continuación un mapa de distrito:

Figura 9.1

Mapa del distrito San Luís



Fuente: Map-Perú, (2016)

Por otro lado, el proyecto tendrá influencia indirecta en otras zonas del país. Por ejemplo, los insumos principales como el cacao orgánico y la panela orgánica vendrán desde la región Piura. Como parte de la investigación, se visitaron plantaciones y

cosechas de cacao en Piura, específicamente, en el distrito de Buenos Aires, Morropón. Allí se conversó y se aprendió sobre técnicas de producción de cacao, también se conocieron las principales necesidades que atraviesan los campesinos locales. El desarrollo del cultivo de cacao, a lo largo de los últimos años, ha ayudado a llevar bienestar a comunidades con muchas carencias sociales, en ese sentido, el proyecto beneficiará con más de medio millón de soles a los productores de cacao de dicha zona dado que ellos abastecerán los insumos más importantes a trabajar.

Figura 9.2

Mapa de la región Piura



Fuente: Map-Perú, (2016)

Aparte de las zonas mencionadas, el proyecto impactará y beneficiará a los consumidores dado que el consumo del producto aportará a su nutrición y por consecuencia a su salud. Además, fomentará la producción y comercialización de golosinas y snacks saludables de todo tipo.

Desde el punto de vista medioambiental, se debe recalcar que las condiciones del cultivo de la materia prima para el producto son las adecuadas para poder lograr distintos tipos de certificaciones que favorecen el cuidado del medioambiente, se muestran a continuación:

Tabla 9.1

Certificados medioambientales tentativas para el proyecto

Certificación	Significado	Sello
Rainforest Alliance	Conservar la calidad de suelos, vías acuáticas y mantener las áreas forestales. Proteger la vida silvestre alrededor de los cultivos. Asegurar la sostenibilidad a largo plazo.	
Fair Trade	Comercio Justo, protección a las cooperativas pequeñas y campesinos. Consumidores solidarios que cooperan con sus productores en vías de crecimiento, para reducir la pobreza. Se invierte en el desarrollo económico y social.	
Orgánica	Producto final natural con alto contenido en vitaminas y minerales, libre de antibióticos, hormonas, toxinas, químicos, transgénicos. Sus tierras no son contaminadas. No se maltrataron animales en el proceso.	
Gluten Free	Producto final libre de gluten, el cual es apto para celíacos o personas intolerantes al gluten.	
Vegan	Producto libre de insumos de origen animal. Fomentando el respeto, no violencia animal y mejorar la calidad de vida de planeta	

Elaboración propia

9.2. Análisis de indicadores sociales

Para realizar una evaluación social cuantitativa, se calcularán indicadores macroeconómicos que permitan medir el impacto social del proyecto. Otros indicadores sociales como por ejemplo, la generación de divisas, no serán posibles de calcular debido a que no se cuentan con exportaciones en el horizonte de evaluación del proyecto.*

9.2.1. Valor agregado

El valor agregado del proyecto es la acumulación de riqueza generada por el proceso productivo en los cinco años de ejecución, este dinero es inyectado a la sociedad en forma de pago al capital y remuneraciones. Para calcular este indicador, se tomarán en cuenta los rubros mencionados para los cinco años de estudio, logrando observar al final el valor agregado que se habrá colocado al final del proyecto.

Tabla 9.2

Valor agregado para el proyecto

Valor agregado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Acumulado
Sueldos	S/. 94,872	S/. 108,540	S/. 135,876	S/. 149,544	S/. 176,880	S/. 665,712
Salarios	S/. 142,308	S/. 303,108	S/. 303,108	S/. 303,108	S/. 303,108	S/. 1,354,740
Depreciación	S/. 61,447	S/. 61,652	S/. 82,111	S/. 90,450	S/. 102,757	S/. 398,417
Intereses	S/. 87,731	S/. 75,193	S/. 59,522	S/. 39,932	S/. 15,446	S/. 277,824
Utilidades	-S/. 138,669	S/. 54,736	S/. 284,134	S/. 557,125	S/. 646,266	S/. 1,403,592
Impuestos	S/.	-	S/. 77,856	S/. 216,660	S/. 251,326	S/. 545,841
Total	S/. 247,688	S/. 603,230	S/. 942,607	S/. 1,356,819	S/. 1,495,782	S/. 4,646,126

Elaboración propia

9.2.2. Productividad de mano de obra

Este indicador se calcula dividiendo la producción entre los recursos utilizados para obtener la relación entre el costo total de producción y los trabajadores que aportan al proyecto, dando como resultado una medida de generación de dinero. A continuación se pueden observar las cifras calculadas en capítulos anteriores y la productividad de mano de obra para los 5 años del proyecto.

Tabla 9.3

Productividad Mano de Obra

Productividad MO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Producción	S/. 320,948	S/. 453,838	S/. 717,177	S/. 915,939	S/. 1,169,205
Cantidad de trabajadores	5	6	8	9	11
Total	S/. 64,190	S/. 75,640	S/. 89,647	S/. 101,771	S/. 106,291

Elaboración propia

9.2.3. Densidad de capital

Es la relación entre la inversión total del proyecto y la cantidad de puestos de trabajo generados. Para el último año de evaluación, el negocio habrá invertido casi 56 mil soles por cada puesto de trabajo.

Tabla 9.4

Densidad de capital

Densidad de capital	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Inversión total acumulada	S/.	686,983	S/.	789,277	S/.	830,969	S/.	892,505	S/.	892,505
Puestos de trabajo		8		11		13		14		16
Total	S/.	85,873	S/.	71,752	S/.	63,921	S/.	63,750	S/.	55,782

Elaboración propia

9.2.4. Intensidad de capital

Es la relación entre la inversión realizada y el valor agregado del proyecto, esto sirve para saber cuántos soles se necesita para generar un sol de valor agregado. Como se puede ver a continuación, para el último año de evaluación, el proyecto habría necesitado S/. 0.19 por cada sol generado.

Tabla 9.5

Intensidad de capital

Intensidad de capital	Año 5	
Valor agregado acumulado	S/.	4,646,126
Inversión total	S/.	892,505
Total	S/.	0.19

Elaboración propia

CONCLUSIONES

El chocolate es un producto muy popular y querido en todas las culturas y generaciones. Aunque aún existe mucha desinformación, los consumidores están aprendiendo a diferenciar entre un chocolate de verdad y uno sucedáneo. Motivado no solo por una notoria diferencia de calidad, sino también por los saludables beneficios que entrega el cacao, el mercado local esta mostrando una mayor preferencia por los chocolates orgánicos nacionales e importados.

El proyecto es comercialmente factible, alcanzará en el quinto año una demanda de casi 3 millones de soles dada por un sofisticado público de 40 mil personas que aman los chocolates y se preocupan frecuentemente por su alimentación. Este público optara por consumir Comité gracias a que estará hecho con saludables ingredientes orgánicos de primera calidad como el cacao, los aguaymantos o las almendras, brindando al consumidor una oportunidad de satisfacer un antojo de dulce de forma saludable.

La mejor Región para ubicar la planta es Lima gracias a que está más cerca está al mercado objetivo, a que cuenta con mejor mano de obra, a que dispone más y mejores terrenos y a la calidad de los servicios básicos que ofrece. Por otro lado, se concluye que el mejor distrito para localizar la fábrica será el distrito de San Luis, pues al ser un distrito céntrico e industrial, cuenta con mucha mano de obra calificada y con vías de acceso que facilitarán el flujo de bienes para el negocio.

El tamaño de planta óptimo para el proyectó asciende a 700,000 unidades anuales, las cuales responden a la demanda del proyecto a lo largo del horizonte de evaluación.

El proyecto es técnicamente factible pues se ha identificado que, combinando un proceso de producción de equipos de alta tecnología para lotes pequeños y el conocimiento de personas altamente capacitadas, se puede llegar a producir un chocolate de primera calidad que cumpla con todos los estándares necesarios.

Se concluye que la mejor opción de trabajo será formar un equipo interdisciplinario con un alto componente de cooperación y conocimiento técnico.

El proyecto es, bajo supuestos conservadores, económicamente factible. La inversión inicial bordeará los S/.700,000 y será financiada en un 60% a 5 años bajo una TEA igual a 25%. El EBITDA para el proyecto empezará siendo negativo debido a que tardará introducir el producto al mercado, sin embargo, cerrará el segundo año de forma positiva y logrará establecerse en 35% sobre las ventas hacia el cuarto año.

El proyecto es financieramente factible. Sin préstamo de por medio, la inversión se podrá recuperar en 4.35 años y tendrá un retorno igual a 33%. Accediendo a un financiamiento del 60% de la inversión inicial, los accionistas recuperarían la inversión en 2.31 años, obteniendo un retorno igual a 57% sobre lo aportado.

Este proyecto cuenta con una visión y misión orientada al bienestar de los propietarios, trabajadores, proveedores y todos los jugadores de la cadena de suministros. Se concluye que tendrá un impacto social positivo garantizado por certificaciones internacionales alineadas a la protección del medioambiente, al comercio justo, al cuidado de la salud de las personas y al cuidado de los animales.



RECOMENDACIONES

Dado que se trata de un producto que no existe en el mercado, se recomienda invertir en estudios de mercado más amplios que permitan determinar el potencial comercial del producto en otros segmentos de interés. Se piensa que se trata de una alternativa que podría competir con marcas de nivel mundial, este hecho cambiaría la figura del proyecto y daría a los accionistas una oportunidad de rendimiento mayor que de no ser evaluada podría ser desaprovechada. Solo un 20% de incremento en las ventas se traduciría en una tasa de retorno para el proyecto de 57%.

El concepto en evaluación es tan novedoso que ofrece una amplia gama de posibilidades. En el Perú existe una gran diversidad de deliciosos súper alimentos que podrían ser incluidos en nuevas recetas que permitan darle un componente de variedad a la marca. Se recomienda desarrollar nuevas recetas y presentaciones para darle a los clientes más y mejores razones de compra.

Se recomienda analizar profundamente el grano de cacao con el que se trabajará, pues cada variedad tiene distintos parámetros óptimos para cada proceso que deberán ser descubiertos por los especialistas técnicos para explotar al máximo sabor, aroma, textura y apariencia del producto.

Para ofrecer un producto orgánico, sin gluten o vegano será importante contar con certificaciones oficiales. Para lograr obtenerlas se debe contar con estándares altos de higiene, calidad y ciertos procedimientos. Se recomienda informarse con exactitud sobre las condiciones con las que se deben contar en la fábrica e ir preparándose desde el diseño e implementación de la misma. Así se evitan costos altos por cambios que se deban hacer.

Se recomienda buscar mejores tasas de financiamiento. Por ejemplo, conseguir el financiamiento a una tasa igual a 15% incrementaría el Valor Actual Neto del proyecto en 20%.

REFERENCIAS

- APEIM. (2016). Niveles socioeconómicos 2016. Recuperado de <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2016.pdf>
- Arellano Marketing (2014). Estudios marcas 2014: categoría chocolates (Informe final). Recuperado de <http://catalogo.ulima.edu.pe>
- Arellano, R. (2015). Los 6 Estilos de vida y sus principales características. Recuperado de Arellano Marketing Sitio web: <http://www.arellanomarketing.com/inicio/estilos-de-vida/>
- Arvanitoyannis, D. (2009). Health risks of genetically modified foods. *Crit Rev Food Sci Nutr* , 49, 164–175
- Beckett, S. (2008). *Industrial chocolate manufacture and Use*. (4.^a ed). Estados Unidos: Wiley-Blackwell.
- Beckett, S. (2008). *The science of chocolate*. (2.^a ed). Estados Unidos: Royal Society of Chemistry
- Bessombes, C. (2015). Perú, el segundo exportador de cacao del planeta. *La República*, 13.
- Booth, S. (2013). 9 ways candy is good for you. Recuperado de Newsmax Health <http://www.newsmax.com/Health/Headline/candy-chocolate-health-benefits-peppermint/2013/08/11/>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública. (2012). Mercado de productos de consumo y uso personal. Recuperado de <http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr201205-01.pdf>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública. (2016). Perú: Población 2016. Recuperado de http://cpi.com.pe/filestore/mr_201608_01.pdf
- Datum Internacional (2013). Los peruanos no cuentan con la información nutricional necesaria para seguir una dieta saludable. Recuperado de <http://www.datum.com.pe/pdf/HAS.pdf>
- El Comercio. (2015). Piura contará con un parque industrial antes de fin de año. Recuperado de El Comercio Sitio web: <http://elcomercio.pe/economia/negocios/piura-contara-parque-industrial-antes-fin-ano-noticia-1837492>
- Gottau, G. (2008). ¿Por qué tenemos antojos?. Recuperado de Vitónica Sitio web: <https://www.vitonica.com/dietas/por-que-tenemos-antojos>

- Grant, J. (2016). Lista de alimentos que contienen organismos modificados genéticamente. Recuperado de Muy Fitness Sitio web: http://muyfitness.com/lista-alimentos-contienen-info_28583/
- Higuchi, A. (2015). Características de los consumidores de productos orgánicos y expansión de su oferta en Lima. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Año XLII (N°77).
- INEI (2009). Estimaciones y proyecciones de la población urbana y rural por sexo y edades quinquenales, según departamento. Boletín Especial número 19.
- INEI (2015). Compendio estadístico Perú 2015: Manufactura. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1173/cap15/ind15.htm
- International Chocolate Awards. (2015). World Final Winners. Recuperado de International Chocolate Awards Sitio web: <http://www.internationalchocolateawards.com/2015/10/world-final-winners-2015/>
- IPSOS Perú (2013). Liderazgo de productos comestibles. Recuperado de http://www.ipsos.pe/sites/default/files/marketing_data/Mkt_Data_Liderazgo_Productos_comestibles_2013.pdf
- Jung, C. (2002). Obra completa volumen 9/I. Los arquetipos y lo inconsciente colectivo. Madrid, España: Editorial Trotta
- Keller, K. (2008) Elegir los elementos de la marca para construir su valor capital. En administración estratégica de marca (3a ed.). México: Pearson Educación
- La República. (2016). Valores de terreno en Lima Metropolitana. Recuperado de La República Sitio web: <http://larepublica.pe/economia/766632-valores-de-terreno-en-lima-metropolitana>
- Mia, I. (13 de mayo de 2014). Global and Regional Economic Outlook. En M. Reid (Presidencia). *The Peru Summit: A Nation at a Turning Point*. Conferencia llevada a cabo en Lima, Perú.
- Nielsen N.V.. (2014). Global Snacking Report . Recuperado de Nielsen Sitio web: <http://www.nielsen.com/us/en/insights/reports/2014/snack-attack-what-consumers-are-reaching-for-around-the-world.html>
- NTP-ISO 2859-1:2013, (2013). Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos.
- Pareja, J. (2015). El Sector Industrial Manufacturero Peruano al 2015. LinkedIn. Recuperado de <https://www.linkedin.com/pulse/el-sector-industrial-manufacturero-peruano-al-2015-jorge-pareja?forceNoSplash=true>

- PRODUCE. (2015). Anuario Estadístico Nacional 2014. Recuperado de <http://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-mype-2015.pdf>
- Redacción. (2015). Pese a tener uno de lo más ricos, el peruano consume poco chocolate. Recuperado de RPP Noticias Sitio web: <http://rpp.pe/economia/economia/pese-a-tener-uno-de-lo-mas-ricos-el-peruano-consume-poco-chocolate-noticia-811999>
- Ries, A., y Trout, J. (2002) *Posicionamiento: la batalla por su mente* (2da ed.). México: McGraw Hill.
- Romainville, M. (2015). Cacaosuyo: "El 2015 ha sido el año de la consolidación". Recuperado de El Comercio Sitio web: <http://elcomercio.pe/economia/negocios/cacaosuyo-2015-ha-sido-ano-consolidacion-noticia-1851266>
- Sánchez P.. (2010). Congreso crea parque industrial en Cachimayo - Cusco. Recuperado de La antorcha Educativa Sitio web: <http://laantorchaeducativa2010.blogspot.pe/2010/04/congreso-crea-parque-industrial-de.html>
- Schnarch, A. (2014) Estrategias de comunicación y distribución. En Desarrollo de nuevos productos: creatividad, innovación y marketing (6ª ed.) Colombia: McGraw Hill.
- Scialabba, N. (2017). ¿Qué beneficios ambientales produce la agricultura orgánica?. Recuperado de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Sitio web: <http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq6/es/>
- Soto Fernández, B. (2015). El consumo de productos orgánicos crece entre los peruanos. El Comercio, A12.
- Thompson, A. (2017). Balancing with better-for-you confections. Recuperado de Candy Industry Sitio web: <http://www.candyindustry.com/articles/87699-balancing-with-better-for-you-confections>
- Williams L.A.. (2015). 10 principales tendencias alimentarias para el 2015. Recuperado de Industria Alimenticia Sitio web: <http://www.industriaalimenticia.com/articles/87614-principales-tendencias-alimentarias-para-el-2015>

BIBLIOGRAFÍA

- Afoakwa, E. (2016). *Chocolate science and technology*. (2.^a ed). Estados Unidos: Wiley-Blackwell.
- Alcántara, L. (2014). Elaboración y comercialización de bombones de chocolate rellenos de manjar con yacón para regalar en ocasiones especiales (Tesis de pregrado). Universidad de Lima, Lima, Perú.
- Armstrong, G., Kotler, P. y Zepeda, A. (2013). *Fundamentos de marketing*. (11.^a ed). México: Pearson Educación.
- Aulet, B. (2013). *Disciplined entrepreneurship: 24 steps to help entrepreneurs launch successful new ventures*. Hoboken, New Jersey: John Wiley y Sons, Inc.
- Beltrán, A. y Cueva, H. (2007). *Evaluación privada de proyectos*. (2.^a ed). Lima, Perú: Universidad del Pacífico
- Cantú, G. y Guajardo, N. (2014). *Contabilidad financiera*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Castillo, A. (2008). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de productos de pastelería congelados (Tesis de pregrado). Universidad de Lima, Lima, Perú.
- David, F. (2008). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson Educación.
- De La Piedra, G. (2011). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de barras energéticas con alto contenido de proteínas (Tesis de pregrado). Universidad de Lima, Lima, Perú.
- De Marzo, S. (2016). Orgánicos vs. tradicionales : Una aproximación a la diferencia de precios entre una canasta de alimentos orgánicos y una tradicional. *Semana económica*. Año XXXI (N°1390), p. 46-47
- Díaz, B., Jarufe, B. y Noriega, M. (2007). *Disposición de planta*. Lima: Universidad de Lima, Fondo editorial.
- Eber, J. y Williams, P. (2012). *Raising the Bar: the future of fine chocolate*. Estados Unidos: Wilmor.
- Givens, D. (2008). *Healthbenefits of organic food*. Wallingford, UK: CABI.
- Greweling, P. y The Culinary Institute of America (2012). *Chocolate and confections: formula, theory, and technique for the artisan confectioner*. Estados Unidos: Wiley.

- Gutsche, A. (2014). *Los Guardianes del Cacao*. Lima, Perú: Planeta.
- López, F. (2016). El apogeo del cacao. *Business: negocios en el Perú*. Año XXII (N°243), p. 48-49
- Marín, J. y Bruque, S. (2009). *Marketing 2.0: el nuevo marketing en la web de las redes sociales*. México: Alfaomega.
- Martínez, M. (2015). *Exportación de aguaymanto orgánico deshidratado cubierto con chocolate Bitter a Estados Unidos (Tesis de pregrado)*. Universidad de Lima, Lima, Perú.
- Masías, J. (2013). Chocolate a la medida: una guía de las opciones, internacionales y locales, para mandar a hacer chocolates de calidad. *Semana Económica*. Año XXVIII (N°1390), p. 36
- Morales, O., Borda, A., Argandoña, A., Farach, R., García Naranjo, L. y Lazo, K. (2015). *La alianza Cacao Perú y la cadena productiva del cacao de aroma*. Lima, Perú: Universidad ESAN
- Pomareda, C. (2013). Del cacao al chocolate: muchos sabores gratos y otros no tanto. *Agro enfoque*. Año XXVIII (N°186), p. 24-26
- Roll, O., Achterberg, L. y Herbert, K. (2010). *Innovative approaches to analyzing the price sensitivity meter*. Helsinki: Edita Prima Publishing
- Shirota, A. (2013). *Planifique, desarrolle y apruebe su tesis: guía para mejores resultados*. Lima: Universidad de Lima, Fondo Editorial.



ANEXO 1: Encuesta

1. Objetivos de la encuesta

Los objetivos de la encuesta serán:

- Definir y validar variables de segmentación para el mercado meta.
- Averiguar más sobre el cliente objetivo: características, ubicación, actitudes y preferencias.
- Conocer la opinión del consumidor sobre el concepto de producto.
- Determinar la sensibilidad de precios del mercado meta.
- Obtener una base de datos inicial de potenciales consumidores.

2. Método de recolección de datos

Se realizará una encuesta en línea, por medio de la plataforma Typeform®. Este método le permitirá al encuestado resolver el cuestionario, que recibirá previamente por correo, desde cualquier computadora, teléfono móvil o tableta. Se considera este medio como el más apropiado por las siguientes razones:

- Rápido despliegue e información en tiempo real. Se podrá difundir entre muchos potenciales encuestados utilizando los canales correctos.
- Los costos son reducidos. Alquilar la plataforma cuesta S/. 120 mensuales
- Alta personalización. Se podrá lograr un alto grado de relevancia y acelerar el proceso de respuesta, los encuestados podrán pausar y reanudar la encuesta según crean conveniente.
- Altos índices de respuesta. La encuesta tardará aproximadamente 4-5 minutos, siendo altamente estimulante e interesante gracias a la interfaz interactiva y amigable que ofrece la plataforma.
- Posibilidad de localizar a las personas de interés.
- Facilidad de recolección e interpretación de datos.

3. Determinar el formato de respuesta a las preguntas

Se utilizarán solamente preguntas cerradas para evitar problemas de interpretación por ser un cuestionario autoadministrado. Dentro del grupo de preguntas cerradas, de opción múltiple para dar el encuestado opción a que exprese correctamente su opinión y de escala numérica, nominal y “likert” para medir la intensidad de respuesta de la persona.

4. Formulación de las preguntas y disposición de cuestionario

Se organizarán las preguntas del cuestionario colocando primero las preguntas de selección que nos permitan identificar a los encuestados objetivo. Luego, se colocarán preguntas fáciles de contestar para que el encuestado tenga la sensación de que el cuestionario es simple. Posteriormente se harán preguntas relacionadas a los objetivos de la investigación pues requieren mayor esfuerzo. Y finalmente, se harán las preguntas demográficas que nos permitan saber más de la persona. A continuación se presenta el cuestionario tal cuál aparece en la plataforma online Typform®:

Hola, estamos desarrollando un proyecto de tesis que nos servirá para lanzar al mercado un novedoso producto.

Se trata de una nueva barra de chocolate orgánico rellena de deliciosos y saludables ingredientes peruanos

Agradecemos tu tiempo, esta encuesta nos ayudará muchísimo y no te tomará mas de tres minutos.

SEGUIR

presionar ENTER

→ ¿Te preocupas por llevar una alimentación saludable?*

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Nunca A veces Siempre

2 → ¿Cuánto te gustan los chocolates?*

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

No me gustan Me gustan pero no tanto Los amo

3 → ¿Cuántos chocolates comes en un mes?*

(de tamaño personal)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Cero 10 o más

4 → ¿A qué hora del día comes chocolates normalmente?*

Se pueden seleccionar varias opciones

- A Antes de las 9am
- B entre 9am y 12pm
- C entre 12pm y 3pm
- D entre 3pm y 6pm
- E entre 6pm y 9pm
- F Después de las 9pm

5 → ¿Con qué motivo(s) compras chocolates?*

Se pueden seleccionar varias opciones

- A Porque cuida mi salud
- B Para regalar
- C Para satisfacer un antojo de dulce
- D Para calmar el hambre
- E Para que me de energías

6 → ¿Qué tanto te gustan los chocolates en barra con relleno?*

1	2	3	4	5
No me gustan		Me gustan, pero no tanto		Los amo

7 → ¿Qué no te gusta de ellos?*

Se pueden seleccionar varias opciones

- A Son los mismos de siempre
- B Son muy grandes
- C Son comida chatarra
- D Engordan demasiado
- E Su sabor artificial
- F Son muy dulces
- G Que tienen GMOs

8 → ¿Qué te gusta de ellos?*

Se pueden seleccionar varias opciones

- A El precio cómodo
- B El relleno
- C El sabor
- D La dulzura
- E La textura

9 → Valora los siguientes atributos para un chocolate en barra con relleno:

a. ¿Qué tan importante es el sabor para ti?

1	2	3	4	5
Nada importante		Importante	Extremadamente importante	

b. ¿Qué tan importante es que cuide tu salud?

1	2	3	4	5
Nada importante		Importante	Extremadamente importante	

c. ¿Qué tan importante es que lo encuentres en todas las tiendas?

1	2	3	4	5
Nada importante		Importante	Extremadamente importante	

d. ¿Qué tan importante es sea social y medioambientalmente responsable?

1	2	3	4	5
Nada importante		Importante	Extremadamente importante	

e. ¿Qué tan importante es que tenga variedad de presentaciones?

1	2	3	4	5
Nada importante		Importante	Extremadamente importante	

f. ¿Qué tan importante es el precio?

1	2	3	4	5
Nada importante		Importante	Extremadamente importante	

g. ¿Qué tan importante es que combine texturas agradables?

1	2	3	4	5
Nada importante		Importante	Extremadamente importante	

16 → ¿A qué precio consideras que Chocobar.org es barato?*

Barra personal de 38 gr.
Ingresa solamente números

|

17 → Déjanos saber un poco sobre ti...

La información permanecerá confidencial y no será utilizada para identificarte. Nos sirve para diseñar el producto perfecto para ti.

Seguir presionar ENTER

a. Edad...*

b. Género...*

A Femenino

B Masculino

c. ¿En qué distrito vives?*

A Barranco

B Chorrillos

C La Molina

D Magdalena

E Miraflores

F Pueblo Libre

G San Borja

H San Miguel

I San Isidro

J Santiago de Surco

K Surquillo

L Otro

d. ¿Cuáles son los ingresos mensuales de tu hogar?*

A Más de 3500 soles

B Entre 2001 y 3499 soles

C Entre 1201 y 2000 soles

D Entre 801 y 1200 soles

E 800 soles o menos

e. Marca la opción que más te identifique:*

A) Soy activo, perseverante y trabajador. Veo con optimismo mi futuro. La oportunidad de desarrollo laboral me aporta mucha satisfacción. Me gusta verme bien y vestirme a la moda.

B) Llevo una vida simple y sin complicaciones. Prefiero evitar los riesgos de probar nuevas cosas. Si fuese posible, viviría en el campo.

C) Soy trabajador, perseverante y extremadamente práctico. No me interesa mucho la moda, busco aquello que me de el mejor rendimiento por el dinero invertido. Busco permanentemente mi progreso personal y/o familiar.

D) Soy el líder de mi familia. Valoro mi estatus social, por eso trato de estar muy informado y actualizado. Prefiero aquellos productos tradicionales de confianza y garantía.

E) Soy innovador, sociable, moderno y educado. Valoro mucho mi apariencia e imagen personal. Compro cosas novedosas y estoy al tanto de nuevas tendencias, valoro el servicio, la calidad y la marca.

F) Soy simple, tradicional y sencillo. Valoro mi seguridad y la de mi familia, por ello evito riesgos y compro productos nutritivos y baratos que me permitan economizar. Soy fiel a las marcas de siempre.

18 → Si te interesa recomendarlo a alguien, pon su nombre completo o correo aquí y le contaremos del producto:

Para añadir un párrafo oprime: SHIFT + ENTER

19 → Si estas interesado en **Chocobar.org**, ingresa tu correo electrónico y te contactaremos para enviarte muestras gratis y contarte cuando cuando salga al mercado.

No te preocupes, tu correo esta a salvo con nosotros.

20 → Si tienes algún feedback o comentario, déjalo aquí:

Gracias, será muy valioso para nosotros

Para añadir un párrafo oprime: SHIFT + ENTER

Ok ✓ presionar ENTER

5. Selección del método muestral y cálculo de la muestra

Se realizará un muestreo probabilístico aleatorio simple, tomando en cuenta las variables de segmentación definidas:

Población de Lima Metropolitana = 10'059,733

Sofisticados (Arellano, 2015) = 7%

Preocupados por una alimentación saludable (Datum, 2013) = 35%

Chocolovers (Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública, 2012) = 22%

Adultos (INEI, 2009) = 69%

Población total mercado meta (N) = 37,073

Para calcular el tamaño de la muestra, se aplicará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

e: es el error muestral deseado.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

bajo los siguientes parámetros:

nivel de confianza = 90% (k = 1.96),

error muestral (e) = 10%

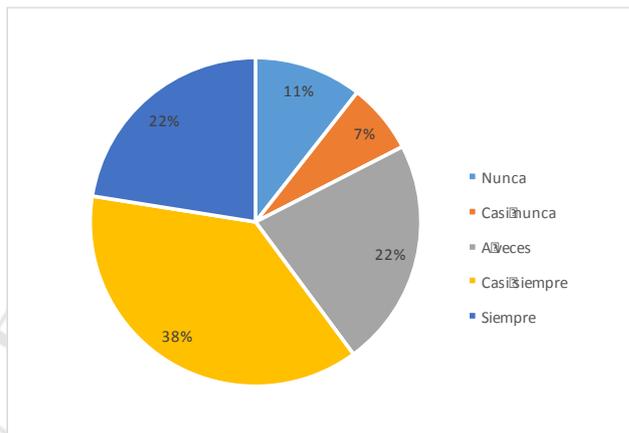
p = 0.5, q = 0.5

Aplicando la fórmula, se obtuvo un valor para n = 68 muestras. Por lo tanto, se ejecutarán tantas encuestas sean necesarias en espacios donde se considere tener probabilidades de encontrar al mercado meta para poder obtener las 68 muestras requeridas que validen la representación estadística de la población objetivo.

6. Resultados y análisis de datos

La siguiente pregunta filtro tiene como objetivo evaluar si el encuestado pertenece al segmento de personas “preocupadas por su alimentación”, de este modo se podrá definir si quien responde será parte de la muestra representativa o no.

- ¿Te preocupas por llevar una alimentación saludable?

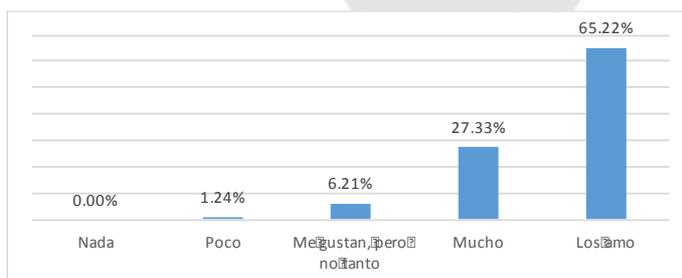


Nota: resultados para 218 encuestados de Lima Metropolitana (público general)

Media: 4.09

De igual manera, la siguiente pregunta busca filtrar a aquellas personas “chocolovers”, evaluando si son amantes de los chocolates o no.

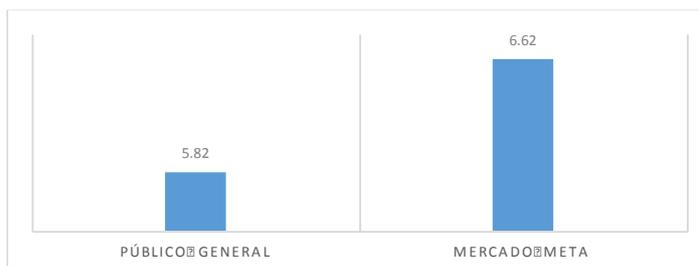
- ¿Cuánto te gustan los chocolates?



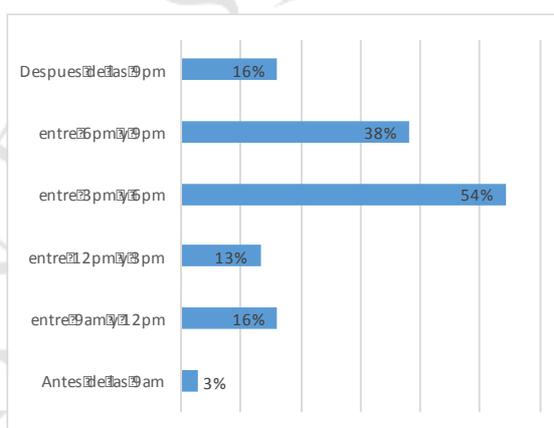
Nota: resultados para 218 encuestados de Lima Metropolitana

Media: 4.72

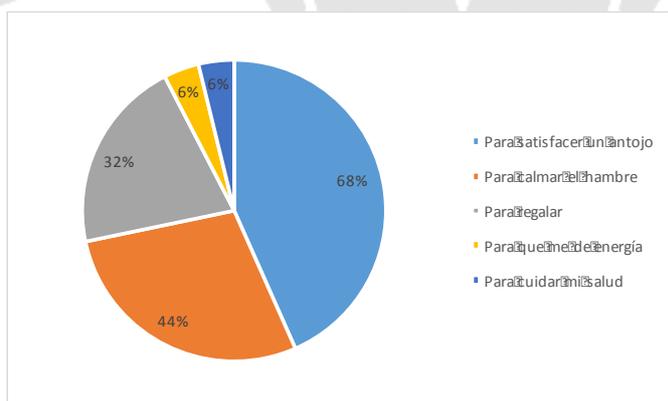
- ¿Cuántos chocolates comes en un mes?



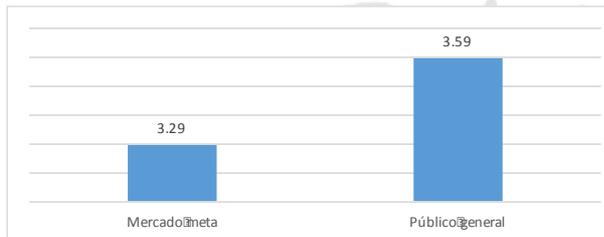
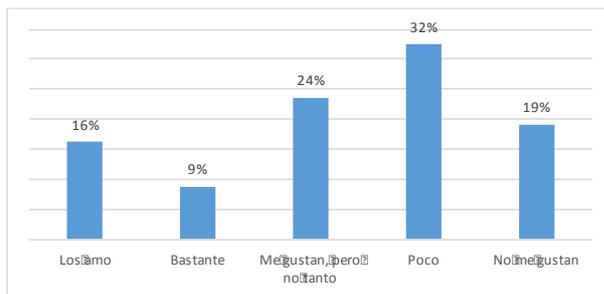
- ¿A qué hora del día comes chocolates normalmente?



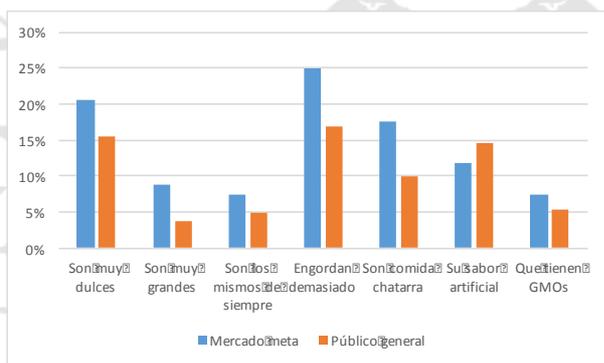
- ¿Con qué motivos compras chocolates?



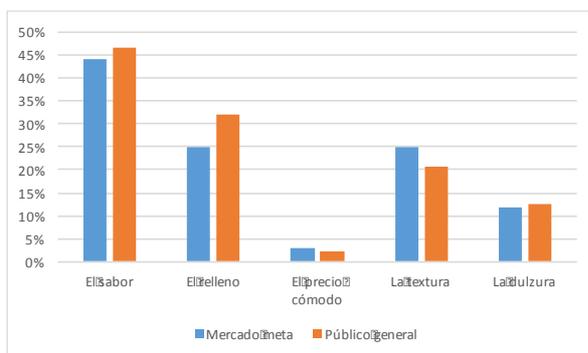
- ¿Qué tanto te gustan los chocolates en barra con relleno?



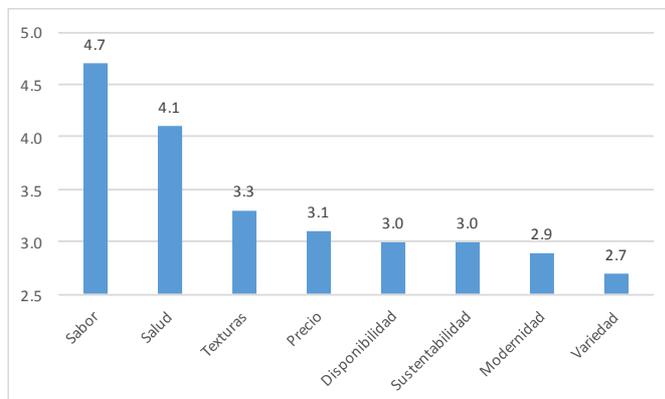
- ¿Qué no te gusta de ellos?



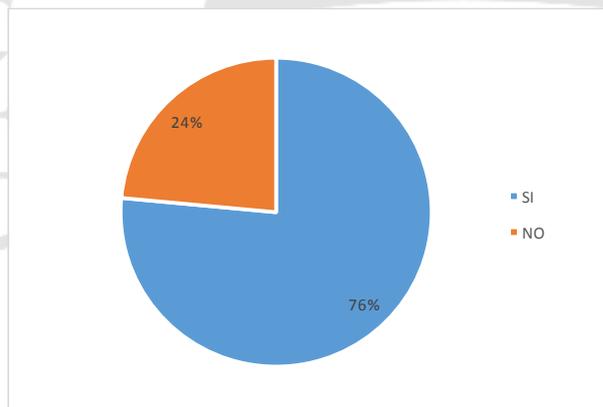
- ¿Qué te gusta de ellos?



- Valora los siguientes atributos para un chocolate en barra con relleno: ¿Qué tan importante es para ti? Siendo 1 nada importante y 5 extremadamente importante.



- **Comité** es un chocolate en barra con relleno que sólo usa nutritivos ingredientes orgánicos de alta calidad para darle una alternativa más rica y más saludable que las demás. ¿Compraría usted el producto?



- En la siguiente escala del 1 al 10, señale el grado de intensidad de su probable compra de Comité:

MEDIA: 9.36

- ¿A qué precio dejarías de comprar **Comité** por considerar que es demasiado caro?

MEDIA: S/. 10.43

- ¿A qué precio dejarías de comprar **Comité** por considerar que es tan barato que su calidad se resentiría?

MEDIA: S/. 2.43

- ¿A qué precio consideras que el **Comité** empieza a ser caro pero aún así lo comprarías?

MEDIA: S/. 8.03

- ¿A qué precio consideras que **Comité** es barato?

MEDIA: S/. 4.38

- Información demográfica:

Edad	Media	Desv. Est.
Público general	37	10
Mercado meta	36	10



Género	Mercado meta	Público general
Femenino	57%	59%
Masculino	43%	41%

NSE	Mercado meta	Público general
A	77%	68%
B	10%	17%
C	5%	6%
D	6%	5%
E	2%	4%

Distrito	Mercado meta	Público general
Miraflores	26.5%	27.5%
Santiago de Surco	25.3%	23.9%
San Isidro	18.1%	18.8%
La Molina	10.8%	11.5%
San Borja	10.8%	6.9%
Barranco	2.4%	4.1%
Chorrillos	2.4%	2.3%
Magdalena	2.4%	2.3%
Surquillo	0.0%	0.9%
Jesús María	0.0%	0.5%
La Victoria	0.0%	0.5%
Pueblo Libre	1.2%	0.5%
San Miguel	0.0%	0.5%

- Actitudes por estilo de vida

Actitudes por estilo de vida	Alimentación saludable	Chocolover	Consumo mensual
Adaptado	3.4	4.4	5.6
Conservador	3.9	4.4	5.4
Moderno	4.2	4.3	5.3
Progresista	4.0	4.1	4.7
Sofisticado	4.1	4.5	6.3

- Correlaciones

Correlación	Edad	Saludable	Chocolover	Consumo	Barra
Público general					
Edad		0.10	0.06	0.12	-0.23
Saludable	0.10		0.06	-0.02	-0.19
Chocolover	0.06	0.06		0.60	-0.07
Consumo	0.12	-0.02	0.60		0.04
Barra	-0.23	-0.19	-0.07	0.04	
Mercado meta					
Edad		0.13	-0.08	-0.06	-0.21
Saludable	-0.13		-0.12	-0.12	-0.23
Chocolover	-0.08	-0.12		0.44	-0.06
Consumo	-0.06	-0.12	0.44		0.08
Barra	-0.21	-0.23	-0.06	0.08	

7. Conclusiones e interpretaciones

- La encuesta se ejecutó en los espacios correctos, esto se puede corroborar observando los altos índices de las preguntas filtro:
 - El 60% de encuestados mencionaron preocuparse por llevar una alimentación saludable.

- El 93% de encuestados manifestó gustarles los chocolates.
- El consumo promedio de chocolates de los encuestados es 5.82 unidades mensuales, por encima del promedio 4.0 (Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión pública, 2012).
- Sobre el mercado meta, se tiene:
 - El 92% come chocolates entre las 3pm y 9pm.
 - El 68% de veces es para calmar un antojo de dulce y el 44% para calmar el hambre.
 - El 49% declaró su gusto por los chocolates en barra mientras que el 51% restante dijo no compartir este gusto. El público general manifestó un mayor gusto por los chocolates en barra con relleno, lo cuál es lógico pues no existe una oferta alineada al mercado meta.
 - Lo que menos gusta de los chocolates en barra con relleno es que engordan, que son muy dulces y que son comida chatarra.
 - Lo que gusta es el sabor y las texturas que aportan los rellenos.
 - Lo más importante para el mercado meta para un chocolate en barra con relleno es: que sea delicioso, que sea saludable y que juegue con texturas interesantes. La variedad y la modernidad no importan tanto.
 - Tras la presentación del producto, el 76% manifestó estar interesado en comprarlo, con una probabilidad de 94%.
 - Más del 50% de encuestado del mercado meta se encuentran entre Miraflores y Surco.
- Sobre el público encuestado en general:
 - Los “sofisticados” tienen un mayor consumo de chocolate, esto se explica en la capacidad de compra y en el conocimiento de sus beneficios. Sin embargo, los “adaptados” manejan un alto índice de consumo, se puede deducir que ellos optan por chocolates más baratos que brindan un alto contenido de calorías y energía a un precio muy bajo.

- No se encuentran relaciones entre el estilo de vida y el gusto por el chocolate o la preocupación por una alimentación sana.
- Sobre las correlaciones:
 - Se verifica que el consumo de chocolate es directamente proporcional al gusto por el mismo.
 - Se encuentra una relación inversa entre el cuidado por la alimentación saludable y el consumo de chocolates en barra, relación que es más tenue versus el consumo y el gusto por el chocolate en general, se presume que esto se debe a que no existe una oferta saludable de chocolates en barra en el mercado.
 - Se halla que a mayor edad, menos gusto por los chocolates en barra, y que a mayor edad, ligeramente mayor preocupación por cuidar la alimentación. Igual que en el punto anterior, se deduce que esto se debe a la inexistente oferta de chocolates en barra saludables.

Por último, se debe mencionar que la data de precios será utilizada en el Anexo 7 para el análisis de precios correspondiente.

ANEXO 2: La industria del chocolate en Perú



CHOCOLATE CONFECTIONERY IN PERU

Euromonitor International
August 2015



CHOCOLATE CONFECTIONERY IN PERU

HEADLINES

- Chocolate confectionery grows by 3% in volume terms in 2015, and 6% in current value terms, reaching n/s897 million
- The average unit price of chocolate confectionery increases by 3% during 2015 because consumers are looking for higher quality chocolate
- Countlines represents 71% of total chocolate confectionery value sales in 2015 and is largely responsible for the category's growth
- The environment is becoming more competitive, with Nestlé continuing to lead the category
- During forecast period, chocolate confectionery is expected to increase at a CAGR of 3% in volume terms and 5% in constant 2015 value terms

TRENDS

- In Peru, regulations determine that to be labeled as chocolate, the product has to contain at least 35% cocoa, including a minimum of 18% cocoa butter. If we are talking about milk chocolate, then the cocoa content needs to be 25%. However, there are still several products that do not conform to these regulations and they cannot print the word chocolate on their packaging, but consumers still recognise these as chocolate confectionery.
- Consumption per capita stood at 1kg per year in 2015, which is still very low when compared to other countries in the region. Products with value added are increasingly in demand
- There are now products available with more cocoa content, with consumers becoming aware of the quality of these products. This niche is mainly dominated by national brands, because Peruvians consider that they have an excellent raw material and feel proud of it. Demand for fine chocolate confectionery is doubling every year and it is available in gourmet stores, fine restaurants and cafes. But it will remain a niche area because it has a higher price and also most consumers are used to milk chocolate with a sweeter taste.
- As with all confectionery products, including chocolate confectionery, it is the wife in the household who usually makes the purchasing decisions. However, for adult consumption outside of the home it is usually an impulse call.
- Demand is being driven mainly by teenagers and young people, who have pocket money to buy confectionery and who are attracted to product innovations.
- There is seasonality in the consumption of chocolate confectionery, occurring mainly between May and December. However, since 2009 consumption during the summer (January-April) has increased
- The unit price of chocolate confectionery has increased from n/s38.2 per kg in 2014 to n/s39.3 in 2015, which is an increase of 3%. The reason for this is the penetration of fine chocolate confectionery, as well as the introduction of more elaborate products including nuts or other added value.
- Chocolate confectionery recorded current value growth of 6% in 2015 and it is the largest confectionery category. Its most dynamic growth rate over the review period occurred in 2012, when it grew by 13% due to its recovery from the decline recorded in 2009 and the launch of several new products.

- Each year more consumers are becoming concerned for their health and their weight. They look at chocolate confectionery as a better option than other confectionery products, since it contains milk and cocoa, but they remain concerned by its sugar content. During 2015 Molitalia SA launched the first sugar-free chocolate bar, named Costa Nuss, which is available in plain or milk formats as well as with almonds. It is being distributed in supermarkets with a price similar to other premium products within this category.
- The modern grocery retailers channel accounts for a 11% value share of chocolate confectionery and this share is growing faster than that of traditional grocery retailers such as independent small grocers, kiosks and markets.

COMPETITIVE LANDSCAPE

- Nestlé leads chocolate confectionery with a 39% value share in 2015, followed by Molitalia with a 20% share.
- Both companies offer a variety of products in order to capture the attention of consumers and they are constantly developing new products, since young people are driven by innovations. The leading products include Sublime from Nestlé with a 26% value share, Cua Cua from Kraft Foods Perú SA with a 12% share and Cañonazo from Molitalia with an 11% share.
- During the last three years of the review period, line expansions became common. The best example is the Sublime brand, which started as a chocolate bar with peanuts and now includes chocolate bars with flavours such as cookies, orange and almonds. Using this technique, major companies have been able to extend the advantage of a well-known brand. Another successful example is Costa Vizzio from Molitalia.
- Local company Fábrica de Chocolates La Ibérica SA is the leading national producer of chocolate confectionery, taking advantage of the expansion of the modern grocery retailers channel, since its products are not available through independent small grocery stores.
- Winter's XL leads tablets with a 21% value share in 2015, followed by D'leche with a 15% share. Both brands are made by Cía Nacional de Chocolates de Perú SA. Its success is due to the lower price of its brands, which is very important for consumers looking for plain options. It also has a strong distribution network through traditional grocery retailers.
- No major advertisement campaigns have been conducted in 2015.
- There have not been any packaging innovations in 2014 or 2015.

PROSPECTS

- Over the forecast period, chocolate confectionery is expected to increase at a CAGR of 3% in retail volume terms and 5% in constant 2015 value terms. The main driver is expected to be economic growth, which helps increase the disposable incomes of consumers. But this is also combined with the idea that chocolate confectionery has nutritional value, since it contains milk and cocoa.
- Growth is likely to be stronger amongst teenagers and young people, for consumption outside of the home.
- It is forecast that by 2020 the modern grocery retailers channel will represent over 25% of total value sales, carrying products with larger unit value and reaching a greater proportion of the population than in 2015.
- Innovations are expected every year, but this usually happens under the same well-known brand names since it requires less advertisement expenses.

- The niche area of fine chocolate will likely continue to see a large increase in its sales, with an increase of over 50% in volume terms, but it will remain niche since most consumers prefer sweeter flavours and milk content.
- Other sugar-free chocolate confectionery will become available in Peru over the forecast period, because Peruvians are becoming increasingly concerned by their health and weight. However, price will remain very important

CATEGORY DATA

Table 1 Sales of Chocolate Confectionery by Category: Volume 2010-2015

tonnes	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bagged Selflines/ Softlines	948.5	855.3	883.6	916.3	944.7	973.3
Boxed Assortments	1,232.5	1,191.2	1,227.6	1,286.7	1,333.3	1,376.6
- Standard Boxed Assortments	1,161.2	1,118.8	1,152.8	1,207.0	1,250.0	1,290.0
- Twist Wrapped Miniatures	71.3	72.4	74.8	79.7	83.3	86.6
Chocolate with Toys	15.4	15.8	18.0	19.6	21.2	22.8
Countlines	12,774.5	13,223.8	14,727.0	15,544.6	16,050.0	16,530.0
Seasonal Chocolate	27.9	31.7	34.6	36.2	37.7	39.2
Tablets	1,961.6	1,925.4	2,091.2	2,173.9	2,240.0	2,310.0
Other Chocolate Confectionery	1,373.0	1,389.5	1,452.3	1,487.0	1,531.3	1,570.0
Chocolate Confectionery	18,333.4	18,632.7	20,434.3	21,464.3	22,158.2	22,822.0

Source: Euromonitor International from official statistics, trade associations, trade press, company research, store checks, trade interviews, trade sources

Table 2 Sales of Chocolate Confectionery by Category: Value 2010-2015

PEN million	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bagged Selflines/ Softlines	43.8	40.7	42.1	44.9	47.3	49.9
Boxed Assortments	59.3	59.4	61.5	66.2	70.6	74.8
- Standard Boxed Assortments	56.0	55.9	57.7	62.1	66.1	70.1
- Twist Wrapped Miniatures	3.4	3.5	3.8	4.1	4.4	4.7
Chocolate with Toys	2.7	2.9	3.4	3.8	4.2	4.7
Countlines	425.3	446.8	518.1	563.3	598.2	635.1
Seasonal Chocolate	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7
Tablets	76.9	77.0	83.7	89.7	95.3	100.6
Other Chocolate Confectionery	23.3	24.1	25.3	26.7	28.3	30.0
Chocolate Confectionery	632.4	652.2	735.5	796.1	845.4	896.7

Source: Euromonitor International from official statistics, trade associations, trade press, company research, store checks, trade interviews, trade sources

Table 3 Sales of Chocolate Confectionery by Category: % Volume Growth 2010-2015

% volume growth	2014/15	2010-15 CAGR	2010/15 Total
Bagged Selflines/Softlines	3.0	0.5	2.6
Boxed Assortments	3.3	2.2	11.7
- Standard Boxed Assortments	3.2	2.1	11.1
- Twist Wrapped Miniatures	4.0	4.0	21.5
Chocolate with Toys	7.8	8.2	48.2
Countlines	3.0	5.3	29.4
Seasonal Chocolate	4.1	7.1	40.6
Tablets	3.1	3.3	17.8
Other Chocolate Confectionery	2.5	2.7	14.3
Chocolate Confectionery	3.0	4.5	24.5

Source: Euromonitor International from official statistics, trade associations, trade press, company research, store checks, trade interviews, trade sources

Table 4 Sales of Chocolate Confectionery by Category: % Value Growth 2010-2015

% current value growth	2014/15	2010-15 CAGR	2010/15 Total
Bagged Selflines/Softlines	5.5	2.6	13.7
Boxed Assortments	6.1	4.7	26.1
- Standard Boxed Assortments	6.0	4.6	25.3
- Twist Wrapped Miniatures	6.3	6.9	39.7
Chocolate with Toys	10.9	11.5	72.1
Countlines	6.2	8.4	49.3
Seasonal Chocolate	6.8	10.3	63.3
Tablets	5.5	5.5	30.7
Other Chocolate Confectionery	5.8	5.2	28.6
Chocolate Confectionery	6.1	7.2	41.8

Source: Euromonitor International from official statistics, trade associations, trade press, company research, store checks, trade interviews, trade sources

Table 5 Sales of Chocolate Tablets by Type: % Value Breakdown 2010-2015

% retail value rsp	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Plain Dark	15.6	15.8	15.9	15.9	15.9	16.0
Plain Milk	73.9	73.7	73.0	72.9	72.9	73.0
Plain White	7.2	7.0	6.9	6.9	6.8	6.7
Filled	3.3	3.5	4.2	4.3	4.3	4.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Euromonitor International from official statistics, trade associations, trade press, company research, store checks, trade interviews, trade sources

Table 6 NBO Company Shares of Chocolate Confectionery: % Value 2011-2015

% retail value rsp	2011	2012	2013	2014	2015
Company					
Nestlé Perú SA	36.1	37.5	37.9	38.3	38.8

Snickers	Masterfoods Perú SA	0.5	0.5	0.6	0.6
Kinder Bueno	Copafe SA	0.5	0.5	0.5	0.5
Nestlé Milk Chocolate	Nestlé Perú SA	0.5	0.5	0.5	0.5
Ensueño	Cía Nacional de Chocolates de Perú SA	0.6	0.6	0.6	-
Others		10.9	10.2	9.2	9.4
Total		100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Euromonitor International from official statistics, trade associations, trade press, company research, store checks, trade interviews, trade sources

Table 8 Distribution of Chocolate Confectionery by Format: % Value 2010-2015

% retail value rsp	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Store-Based Retailing	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
- Grocery Retailers	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
-- Modern Grocery Retailers	10.2	10.3	10.4	10.6	10.7	10.9
--- Convenience Stores	-	-	-	-	-	-
--- Discounters	-	-	-	-	-	-
--- Forecourt Retailers	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
--- Hypermarkets	5.3	5.4	5.5	5.6	5.8	5.9
--- Supermarkets	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1	4.1
-- Traditional Grocery Retailers	89.8	89.7	89.6	89.4	89.3	89.1
--- Food/drink/tobacco specialists	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3
--- Independent Small Grocers	48.0	47.8	47.9	47.9	47.9	48.0
--- Other Grocery Retailers	39.7	39.7	39.4	39.3	39.0	38.8
- Non-Grocery Specialists	-	-	-	-	-	-
-- Health and Beauty Specialist Retailers	-	-	-	-	-	-
-- Mixed Retailers	-	-	-	-	-	-
-- Other Foods Non-Grocery Specialists	-	-	-	-	-	-
Non-Store Retailing	-	-	-	-	-	-
- Vending	-	-	-	-	-	-
- Homeshopping	-	-	-	-	-	-
- Internet Retailing	-	-	-	-	-	-
- Direct Selling	-	-	-	-	-	-
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Euromonitor International from official statistics, trade associations, trade press, company research, store checks, trade interviews, trade sources

Table 9 Forecast Sales of Chocolate Confectionery by Category: Volume 2015-2020

tonnes	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bagged Selflines/ Softlines	973.3	1,002.3	1,031.7	1,061.1	1,090.7	1,120.1
Boxed Assortments	1,376.6	1,420.0	1,463.3	1,506.5	1,539.5	1,582.5
- Standard Boxed Assortments	1,290.0	1,330.0	1,370.0	1,410.0	1,440.0	1,480.0

- Twist Wrapped Miniatures	86.6	90.0	93.3	96.5	99.5	102.5
Chocolate with Toys	22.8	24.4	25.9	27.2	28.4	29.5
Countlines	16,530.0	17,030.0	17,530.0	18,040.0	18,550.0	19,060.0
Seasonal Chocolate	39.2	40.8	42.4	44.0	45.5	47.1
Tablets	2,310.0	2,370.0	2,430.0	2,490.0	2,550.0	2,610.0
Other Chocolate Confectionery	1,570.0	1,610.0	1,650.0	1,690.0	1,730.0	1,770.0
Chocolate Confectionery	22,822.0	23,497.5	24,173.2	24,858.7	25,534.2	26,219.2

Source: Euromonitor International from trade associations, trade press, company research, trade interviews, trade sources

Table 10 Forecast Sales of Chocolate Confectionery by Category: Value 2015-2020

PEN million	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bagged Selflines/Softlines	49.9	52.4	54.9	57.5	60.0	62.5
Boxed Assortments	74.8	79.0	83.1	87.2	91.3	95.4
- Standard Boxed Assortments	70.1	74.0	77.9	81.7	85.5	89.3
- Twist Wrapped Miniatures	4.7	5.0	5.3	5.5	5.8	6.1
Chocolate with Toys	4.7	5.2	5.6	6.1	6.5	6.9
Countlines	635.1	665.1	697.7	730.8	764.3	798.1
Seasonal Chocolate	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9
Tablets	100.6	105.3	109.8	114.3	118.9	123.2
Other Chocolate Confectionery	30.0	31.3	32.6	33.9	35.2	36.5
Chocolate Confectionery	896.7	940.0	985.6	1,031.5	1,077.9	1,124.5

Source: Euromonitor International from trade associations, trade press, company research, trade interviews, trade sources

Table 11 Forecast Sales of Chocolate Confectionery by Category: % Volume Growth 2015-2020

% volume growth	2015/16	2015-20 CAGR	2015/20 Total
Bagged Selflines/Softlines	2.7	2.8	15.1
Boxed Assortments	2.8	2.8	15.0
- Standard Boxed Assortments	2.8	2.8	14.7
- Twist Wrapped Miniatures	3.0	3.4	18.3
Chocolate with Toys	4.0	5.3	29.4
Countlines	2.7	2.9	15.3
Seasonal Chocolate	3.5	3.7	20.1
Tablets	2.4	2.5	13.0
Other Chocolate Confectionery	2.3	2.4	12.7
Chocolate Confectionery	2.7	2.8	14.9

Source: Euromonitor International from trade associations, trade press, company research, trade interviews, trade sources

Table 12 Forecast Sales of Chocolate Confectionery by Category: % Value Growth 2015-2020

% constant value growth

	2015/2016	2015-20 CAGR	2015/20 TOTAL
Bagged Selflines/Softlines	4.2	4.6	25.4
Boxed Assortments	4.5	5.0	27.4
- Standard Boxed Assortments	4.5	5.0	27.4
- Twist Wrapped Miniatures	4.7	5.1	28.2
Chocolate with Toys	6.6	8.1	47.9
Countlines	4.4	4.7	25.7
Seasonal Chocolate	2.3	2.5	13.1
Tablets	3.6	4.1	22.5
Other Chocolate Confectionery	3.8	4.0	21.8
Chocolate Confectionery	4.3	4.6	25.4

Source: Euromonitor International from trade associations, trade press, company research, trade interviews, trade sources



ANEXO 3: Entrevistas

A lo largo de la investigación se visitaron productores, fábricas, ferias y tiendas de chocolates, estas experiencias nos permitieron conocer muchas personas involucradas en la industria chocolatera peruana. Fue una gran oportunidad para realizar preguntas y obtener información valiosa de primera mano. También se realizaron entrevistas a clientes potenciales, personas que encajan dentro del segmento objetivo.

A continuación se presentan extractos de la gran cantidad de entrevistas y conversaciones realizadas a lo largo del desarrollo del estudio.

“Nuestros abuelos y padres tuvieron la visión de ofrecer un lugar para comprar todo tipo de alimentos de calidad en el Perú, pero antes no se sabía sobre productos orgánicos o sobre transgénicos. Hoy en día los consumidores piden productos naturales y saludables, por eso decidimos continuar con el legado familiar adaptándolo a los consumidores de nuestra generación. Abrimos nuestra tienda hace poco y es impresionante la cantidad de marcas que se acercan a ofrecernos productos locales, saludables y orgánicos. Ya tenemos algunos chocolates a la venta, pero también importamos para poder ofrecer más variedad.”

Efraín Wong, 34, Gerente de supermercado saludable Flora y Fauna

“Hoy en día puedes mezclar cacao con casi cualquier otro ingrediente. Entre más exótica y extraña la combinación, más sabores se logran explotar del cacao. Hay tecnologías que se usan para poder combinar frutas secas, especias o cereales con el chocolate y casi todas quedan deliciosas. Hay máquinas para deshidratar o liofilizar, que permiten agregarle desde ají charapita picante hasta camu camu amargo al chocolate, sin tener que agregar preservantes al producto.”

Silvana Quintero, 27, Pastelera y Chocolatera, Administradora de la Cate

“Países desarrollados como Suiza y Alemania están actualmente invirtiendo en proyectos sociales que involucran la erradicación de plantaciones de coca, capacitación de agricultores peruanos y apoyo en desarrollo de productos con calidad de exportación, incluso otorgan becas a proyectos destacados relacionados al cacao peruano. Es de beneficio mutuo, que en el Perú se logre separar las distintas especies de árboles de cacao, para así poder exportar las variedades con alta demanda en el mercado europeo. Suiza y Alemania son los principales compradores de cacao fino en el mundo y aprecian mucho el producto peruano.

Lesly Vera, 36, Ingeniera Ambiental de Universidad Agraria, representante de Swiss Import Promotion Programme

“Tenemos una fábrica con certificación orgánica. Tenemos una marca propia, pero también maquilamos para otras grandes marcas. Anteriormente se pedía endulzar el chocolate con azúcar y no se exigía tanto el sello orgánico, sin embargo hoy en día ya es imposible exportar sin contar con estas certificaciones. Ahora ofrecemos chocolates con distintos niveles de dulzor e incluimos insumos como la panela o el agave. Todo orgánico por supuesto.”

Lisi Montoya, 56, Gerente General de Shatell Chocolate y promotora del Cacao peruano

“El boom gastronómico en el Perú también se ve reflejado en la industria cafetalera y cacaotera. El país está muy bien posicionado a nivel internacional con estos dos productos. En Europa están dispuestos a pagar mucho más que acá por los productos de origen peruano, especialmente por el café, cacao y otros insumos exóticos como la maca y la quinoa.”

Jose Contreras, 45, Exportador de Café y visitante del Salón del cacao

“Cada año el Salón del Cacao ha ido creciendo, hay más expositores, marcas y también visitantes y compradores. Todavía no hay tantos productos orgánicos expuestos, porque la mayoría lo exportan sin procesar pero nosotros tenemos uno de los pocos chocolates orgánicos que han ganado premios internacionales y estamos muy

orgullosos de eso. En nuestro empaque salen las medallas de distintas categorías que ganamos. En el extranjero valoran mucho el chocolate peruano.”

Juan Luis Rodriguez, 34, Supervisor de producción de Cacaosuyo

“Actualmente estamos desarrollando productos nuevos, incluso con la nueva tendencia de alimentación cruda o “raw”. Pensamos certificar nuestra fábrica y productos el próximo año para poder contar con el sello orgánico. Tenemos nuestra marca propia de chocolates, Slender, la cual es endulzada con edulcorantes sin calorías. Además ofrecemos maquila a distintos clientes hace muchos años. Siempre fue mi sueño tener una fábrica de chocolates, tengo una gran adoración por este producto. El consumo de chocolate tiene múltiples beneficios e incluso reduce el riesgo de infartos cardíacos.”

Enzo Pinamonti Mariátegui, 60, Ingeniero de Alimentos y dueño de la fábrica de chocolates Slender SAC

“Llevo una vida bastante sana, hago deporte en promedio cinco veces a la semana, como saludable y me siento fit. Me gusta mucho el chocolate y lo consumo a menudo, pero solo los que son con cacao de verdad. En el gimnasio, una nutricionista me explicó que el cacao es bueno para muchas cosas como el corazón y las defensas.”

Diego Fon Córdova, 30, Comunicador de la Universidad San Ignacio de Loyola y trabajador en la empresa Grano de Oro.

“Siempre he sido amante del chocolate pero cuando empecé a tener problemas de acné me prohibieron comer todos los chocolates menos los bitter. Leí al respecto en internet y me di cuenta que todas las marcas que compraba no eran chocolate de verdad y aprendí a elegir chocolates más naturales con cacao. Al comienzo no me gustaba el sabor bitter, pero me acostumbre y ahora lo disfruto mucho. De todos modos tengo que confesar que a veces como chocolates sucedáneos pues las tabletas me resultan aburridas”.

Lisa Infante Müller, 25, Administradora de la Universidad Pacífico y trabajadora de RRHH en Telefónica del Perú

“Amo el chocolate desde chica, mi familia es de origen alemán y es muy común tener siempre chocolate en casa. Lo comen los nietos y los abuelos juntos. Nos gustan mucho los chocolates con menta y con nueces. Cuando veo chocolates saludables y orgánicos en Lima no dudo en comprar varios para tener en casa. Además los llevamos de regalo cuando vamos a visitar a la familia en Frankfurt y los disfrutan mucho. Allá hay mucho chocolate, pero el peruano es especial.”

Luisa Marie Krefft Breadt, 52, migrante alemana, madre y ama de casa.

“¿Qué significa el chocolate para mi? Es ese momento mágico en el día que me permite transportarme, olvidarme de todo y sentirme niña de nuevo, es magia y felicidad. Los como antes de irme a dormir, nunca faltan en mi mesa de noche”.

Ximena Delgado Velásquez, 26, Administradora de la Universidad Pacífico y Gerente General de King Kroughnuts

ANEXO 4: Empaque externo

Earth Pact
Natural Coated C15
Cartulina Esmaltada Natural

Cartulina esmaltada color natural, que la hace un producto único para empaques de lujo. Excelente desempeño en conversión e impresión; permite estampar, repujar y hacer aplicaciones UV. Cumple con las regulaciones FDA.

Usos:

- Empaques de lujo
- Cuidado Personal y Belleza
- Confitería
- Productos Farmacéuticos
- Cuidado personal

Tabla de Propiedades
Earth Pact Natural Coated C15
Cartulina Esmaltada Natural

Propiedad	Unidades	Norma	Earth Pact Natural Coated C15		Tolerancia
Gramaje/Grammage	g/m ²	Tappi 410	281	308	+/- 4%
Calibre/Thickness	micras/10	Tappi 411	38	43	+/- 4%
			15	17	
Rigidez Tab CD	grs*centimetro	Tappi 489	57	63	- 15%
Rigidez Tab MD	grs*centimetro	Tappi 489	92	115	- 15%
Brillo 75° FS	%	Tappi 480	40		+/- 6%
Humedad	%	Tappi 412	7.2		+/- 0.5%
Rugosidad	micras	Tappi 555	3.5		

earth pact
100% sweet calm paper

308gr
Calibre 43/17pts
Earth Pact
Natural Coated C15
Cartulina Esmaltada Natural

ANEXO 5: Empaque interno

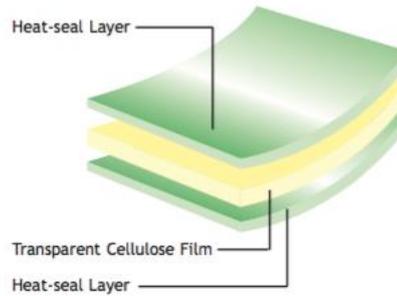


NatureFlex™ NE

Data

Features - Transparent Heat-sealable Compostable Film

- Based on renewable resources
- Certified as compostable in both industrial and home composting environments, also suitable for anaerobic digestion
- Heat-sealable on both sides
- Good transparency and gloss
- Excellent dead-fold characteristics
- Good moisture barrier
- Inherent anti-static properties
- Excellent barrier to gases and aromas
- Resistant to oils and greases



Applications

NE films are suitable for use as a single film for packing on vertical, horizontal, twistwrap and overwrap machines.

NE films are designed to offer increased moisture barrier for the packaging of more hygroscopic foods.

Technical Properties (Typical Values)

Property	Test Basis	Test Conditions	Units	NE			
				19µ	23µ	30µ	42µ
Thickness	Innovia Films test		micron	20.1	23.3	29.9	41.7
Yield	Innovia Films test		m ² /kg g/m ²	34.5 29.0	29.9 33.5	23.3 43.0	16.7 60.0
Permeability to: Water vapour Oxygen	ASTM E96	25° C 75% RH	g/m ² .24 hrs	20			
	ASTM F 1927	23° C 0% RH 23° C 50% RH	cc/m ² .24 hrs	1.0 10			
Optical: Gloss	ASTM D 2457	45°	units	90			
Haze (wide angle)	ASTM D 1003	2.5°	%	6.0			
Coefficient of friction (film to film)	ASTM D 1894	Dynamic		0.3			
Tensile strength	ASTM D 882		MN/m ² MD TD	125 70			
Elongation at break	ASTM D 882		% MD TD	22 70			
Elasticity modulus (1% secant)	ASTM D 882		MN/m ² MD TD	>3000 >1500			
Sealing range	Innovia Films test	0.5 secs; 69 kN/m ²	°C	80-200			
Seal strength	Innovia Films test	135° C; 0.5 secs; 69 kN/m ²	g(f)/25mm	>400			

All properties are tested under standard laboratory conditions: 23± 2°C; 50±5% RH, unless otherwise stated. Where relevant, tests are based on international testing standards.

MD Machine Direction TD Transverse Direction

Ref N300 - 1 of 2 - Edition UK - 0915

NatureFlex™ NE Data

Environmental Data

Measure	Typical Value/ Suitability for use	Validation or Test Method
Biobased carbon content (%C)	90%	ASTM D6866
Biomass content (total)	90%	Innovia Films calculation
Carbon footprint (GHG) kgCO ₂ eq/kg (incl.biogenic)	5.05	Peer reviewed LCA 2010 GaBi software
Industrial compostability	Certified	EN13432, EN14995, ASTM D6400 and ISO 17088
Home compostability	Certified	OK Compost Home
Anaerobic digestion	Approved	ISO 15985
Marine biodegradation	Approved	ASTM D7801-05

NatureFlex films are suitable for a range of Organic Recycling methods, as detailed above, and for incineration with energy recovery. However they are not designed for thermal (melt) recycling methods. Please check for availability of FSC™ certified film.



Reel Specifications

Nominal Reel Diameters

Film	Length/(metres)			
	1900	3800	7600	11400
19µ	1900	3800	7600	11400
23µ	1600	3200	6400	9600
30µ	1250	2500	5000	7500
42µ	900	1800	3600	5400
Outside Diameter for 77mm Core	240mm	330mm	450mm	ns
Outside Diameter for 153mm Core	ns	355mm	475mm	570mm

Other reel lengths are available subject to negotiation.

ns = non-standard.

Film Storage & Use

To maintain the high quality of this product during storage it is recommended that NatureFlex NE should be stored in its original wrapping away from any source of local heating or direct sunlight.

Recommended conditions of storage are:

Temperature: 17-23 °C

Relative Humidity: 35-55%

NatureFlex NE is suitable for use for 6 months from the date of delivery and stocks should be used in rotation.

Films should be allowed to reach operating room temperatures for 24 hours before use.

Food Contact

NatureFlex NE complies with EU and US legislation for many room temperature food contact applications. Full details are set out in the applicable Declaration of Compliance. For information on other countries please contact your Innovia Films Sales Office.

Health & Safety Guidelines

For Health and Safety information, please refer to literature reference N190.



www.innoviafilms.com
 email: filmsinfo@innoviafilms.com
 ™Trademark of Innovia Films Group

Sales Offices

Europe (UK)	Tel +44 (0)16973 42281
Americas (USA)	Tel +1 877 822 3456
Asia-Pacific (Aus)	Tel +61 3 9303 0600

Disclaimer: Innovia Films or any of its affiliated companies (hereinafter 'Innovia Films') declines any liability with respect to the use made by any third party of the information contained herein. The information contained herein represents Innovia Film's best knowledge thereon without constituting any express or implied guarantee or warranty of any kind (including, but not limited to, the accuracy, the completeness or relevance of the data set out herein). Innovia Films is the sole owner or authorised user of the intellectual property rights relating to the information communicated. The information relating to the use of the products is given for information purposes only. No guarantee or warranty is provided that the product is adapted to the client's specific use. The client should perform his own tests to determine the suitability for a particular purpose. The final choice of use of a product remains the sole responsibility of the client.

ANEXO 6: Probables puntos de venta

Tienda	Dirección	Distrito	Clasif.	Tipo
Aranda	Jose Galvez 409	Miraflores	A	Tienda orgánica
Aranda	Conquistadores 697	San Isidro	A	Tienda orgánica
Avantari	El Milagro 173	Surco	A	Tienda orgánica
Bio Box	Máquinas expendedoras	Miraflores	A	Tienda orgánica
Bio Deli	Petit Thouars 4828	Miraflores	A	Tienda orgánica
Bioferia de Miraflores	Parque Reducto 2	Miraflores	A	Feria
Bioferia de Surquillo	Narciso de Colina	Surquillo	A	Feria
Bioferia Mercado Saludable	Alameda del Corregidor 501	La Molina	A	Feria
Bodega Orgánica	Santiago de Compostela 150 td. 106	La Molina	A	Tienda orgánica
Eco Market San Borja	Polideportivo Rosa Toro	San Borja	A	Feria
Eco Market San Isidro	Miguel Dasso	San Isidro	A	Feria
Eco Market Surco	El Pinar 101	Surco	A	Feria
ECO Tienda Natural	San Martín 417	Miraflores	A	Tienda orgánica
Ecotidiana	Manuel Cipriano Dulanto 2047	Pueblo Libre	A	Tienda orgánica
Ecotienda de la Taita	Teodoro Valcarcel 183 Int 3	Surco	A	Tienda orgánica
El Arbol de la Vida	Mariano Odicio 432	Miraflores	A	Tienda orgánica
El Polo Green	CC El Polo	Surco	A	Feria
El Secreto	La Encalada 973	Surco	A	Tienda orgánica
Esquina Verde	Ricardo Palma 1312	Miraflores	A	Tienda orgánica
Food Fair	Valle Riestra 106	San Isidro	A	Tienda gourmet
Garage Gourmet	Aristides Aljovín 421	Miraflores	A	Tienda gourmet
Greenfields	info.pedidos@greenfieldsvidasaludable.com	Surco	A	Tienda orgánica
Il Pastificio Classico	Los Bambues 402	La Molina	A	Tienda gourmet
Il Pastificio Classico	La Mar 970	Miraflores	A	Tienda gourmet
Il Pastificio Classico	Roosevelt 5646	Miraflores	A	Tienda gourmet
Il Pastificio Classico	San Borja Norte 398	San Borja	A	Tienda gourmet
Il Pastificio Classico	La Encalada 988	Surco	A	Tienda gourmet
Il Pastificio Classico	Arco Iris 175	Surco	A	Tienda gourmet
INO Deli Gourmet	Burgos 310	San Isidro	A	Tienda gourmet
Katari Shop	Larco 1180	Miraflores	A	Tienda orgánica
La Calandria	28 de Julio 206	Barranco	A	Tienda orgánica
La Casa Roja	General Pedro Silva 699	Miraflores	A	Tienda orgánica
La Colorada	Jorge Polar 476	Miraflores	A	Tienda orgánica
La Feria Vegana	El Sol 101	Barranco	A	Feria
La Gastrónoma	Libertad 439	Miraflores	A	Tienda gourmet
La Gourmetería	contacto@lagourmeteria.pe	Miraflores	A	Tienda orgánica
La Mercader	Unión 147	Barranco	A	Tienda orgánica
La Panadera	Alfonso Ugarte 141	Barranco	A	Tienda gourmet
La Parada Gourmet	Enrique Palacios 1062	Miraflores	A	Tienda gourmet
La Pulpería	Chiclayo 999	Miraflores	A	Tienda gourmet
La Sanahoria	Centenario 195	Barranco	A	Tienda orgánica
La Sanahoria	Libertadores 143	San Isidro	A	Tienda orgánica
La Sanahoria	CC El Polo 2	Surco	A	Tienda orgánica
La Xaloca	Alfonso Ugarte 215	Miraflores	A	Tienda gourmet
Lakshmi	República Dominicana 168	Jesús María	A	Tienda orgánica
Lima Verde	Las Palmeras 207	San Isidro	A	Tienda orgánica
Madre Natura	Chiclayo 815	Miraflores	A	Tienda orgánica
Madre Natura	La Encalada 300	Surco	A	Tienda orgánica
Magnolia	Los Laureles 515	San Isidro	A	Tienda gourmet

Tienda	Dirección	Distrito	Clasif.	Tipo
Mara Bio Market	Camino Real 1251	San Isidro	A	Tienda orgánica
Market Street	Pronto	Surco	A	Tienda gourmet
More Natural	CC Caminos del Inca 2do piso	Surco	A	Tienda orgánica
Orgánica Perú Market	Alfonso Ugarte 354	Miraflores	A	Tienda orgánica
Punto Gourmet	Simón Salguero 507	Miraflores	A	Tienda gourmet
Punto Orgánico	La Mar 1163	Miraflores	A	Tienda orgánica
Quinoa	Pardo y Aliaga 664	San Isidro	A	Tienda orgánica
Quinoa	Dean Valdivia 137	San Isidro	A	Tienda orgánica
Riquezas Naturales	Javier Prado Este 5193 CC Plaza Camacho td. 9b	La Molina	A	Tienda orgánica
Salvia	La Fontana 1109	La Molina	A	Tienda orgánica
Salvia	Primavera 1295	Surco	A	Tienda orgánica
Saphi	San Luis 1881 td. 122	San Borja	A	Tienda orgánica
Super Natural	Primavera 1729, stand 28	Surco	A	Tienda orgánica
Tika Foods	Diez Canseco 316	Miraflores	A	Tienda orgánica
Walwa	Madre de Dios 298	La Molina	A	Tienda orgánica
Yauvana	Benavides 347 CC Expocentro td. 43	Miraflores	A	Tienda orgánica
AMAZ	La Paz 1055	Miraflores	B	Restaurante
Arábica Espresso Bar	Recavarren 269	Miraflores	B	Café
Armónica Café	La Mar 1167	Miraflores	B	Cafetería
Aromía	Libertad 415	Miraflores	B	Café
Bla Coffee	Diez Canseco 440	Miraflores	B	Cafetería
Café del fondo	Calle Esperanza 275	Miraflores	B	Café
Café fit	CC Plaza Lima Sur	Chorrillos	B	Cafetería
Café fit	CC El Polo	Surco	B	Cafetería
Cafetería Altomayo	CC Jockey Plaza	Surco	B	Café
Caficulto	Julio C. Tello 163	Miraflores	B	Café
Campos de Vida	Leoncio Prado 493	Magdalena	B	Casa naturista
Cate	Independencia 269	Miraflores	B	Café
Comma	Victor Andrés Belaúnde 276	San Isidro	B	Cafetería
D'Sala Caffè	2 de Mayo 1460	San Isidro	B	Café
De las Quevedo Coffee	Las Begonias 475 Piso 8	San Isidro	B	Cafetería
Dédalo Café Barranco	Saenz Peña 295	Barranco	B	Café
Deli Viva	La Mar 718	Miraflores	B	Restaurante
El AlmaZen	Recavarren 298	Miraflores	B	Restaurante
Germinando Vida	Grau 209-A	Barranco	B	Restaurante
Green is Better	Dean Valdivia 243	San Isidro	B	Restaurante
Hana	Sucre 179	Miraflores	B	Casa naturista
Jet Market	La Paz 1040	Miraflores	B	Minimarket
Jet Market	La Paz 1660	Miraflores	B	Minimarket
Jet Market	Piura 498	Miraflores	B	Minimarket
Jet Market	Jose Pardo 1161	Miraflores	B	Minimarket
Jet Market	Phillip Cuba 332	Miraflores	B	Minimarket
Jet Market	Los Laureles 501	San Isidro	B	Minimarket
Juan Valdéz	CC Centro Civico	Lima	B	Café
Juan Valdéz	CC Real Plaza Salaverry	Lince	B	Café
Juan Valdéz	CC Larco Mar	Miraflores	B	Café
Juan Valdéz	PUCP	San Miguel	B	Café
Juan Valdéz	CC Megaplaza	San Miguel	B	Café
Juan Valdéz	Mall Aventura Plaza	Santa Anita	B	Café
Juan Valdéz	CC Jockey Plaza	Surco	B	Café
King Kroughnuts	José Leal 1394	Lince	B	Cafetería
Kulcafé	Bellavista 370	Miraflores	B	Café
La Balanza	Emilio Cavenecia 162	San Isidro	B	Restaurante
La Bodega Verde	Grau 1511	Barranco	B	Café
La Bodega Verde	Sucre 335	Miraflores	B	Café

Tienda	Dirección	Distrito	Clasif.	Tipo
La Boteca	Grau 310	Barranco	B	Restaurante
La Cafetera	Manuel Bonilla 126	Miraflores	B	Café
La Casa de Bea	Virrey Toledo 410	San Isidro	B	Restaurante
Las Vecinas	Domeyer 219	Barranco	B	Cafetería
LOCAL	Colina 108	Barranco	B	Restaurante
Loreta	Victor Andrés Belaúnde 208	San Isidro	B	Restaurante
Los Tres Chanchitos	CC Molicentro	La Molina	B	Minimarket
Minimarket Arakaki	Belén 265	San Isidro	B	Minimarket
Orgánica Perú Coffee	CC Plaza Lima Sur	Chorrillos	B	Café
Orgánica Perú Coffee	La Fontana 790	La Molina	B	Café
Orgánica Perú Coffee	Malecón Balta 650	Miraflores	B	Café
Orgánica Perú Coffee	Calle 21 719	San Isidro	B	Café
Orgánica Perú Coffee	Universitaria 1787	San Miguel	B	Café
Orgánica Perú Coffee	Morro Solar 5459	Surco	B	Café
Orgánica Perú Coffee	El Polo 752	Surco	B	Café
Origen	Las Tiendas 295	Surquillo	B	Café
Peru pa' ti	Armendariz 546	Miraflores	B	Restaurante
Pharmax Store	Salaverry 3100	Magdalena	B	Minimarket
Pharmax Store	CC El Polo	Surco	B	Minimarket
Pickadeli	Enrique Palacios 361	Miraflores	B	Cafetería
Puku Puku Café	Narciso de Colina 297	Miraflores	B	Café
Puku Puku Café	Larco 1285	Miraflores	B	Café
Raw Café	Los Sauces 511	La Molina	B	Café
Raw Café	Independencia 587	Miraflores	B	Café
Shanti	Ezaine 186	San Borja	B	Casa naturista
Starbucks	Pedro de Osmo 102	Barranco	B	Café
Starbucks	CC Plaza Lima Sur	Chorrillos	B	Café
Starbucks	CC Molina Plaza	La Molina	B	Café
Starbucks	Javier Prado 4805	La Molina	B	Café
Starbucks	La Fontana Mz C6 Lt 28	La Molina	B	Café
Starbucks	Los Frutales 1170	La Molina	B	Café
Starbucks	CC Centro Cívico	Lima	B	Café
Starbucks	Juan de Aliaga 497	Magdalena	B	Café
Starbucks	CC Larco Mar	Miraflores	B	Café
Starbucks	CC 28 de Julio	Miraflores	B	Café
Starbucks	Larco 1345	Miraflores	B	Café
Starbucks	28 de Julio 846	Miraflores	B	Café
Starbucks	Benavides 1770	Miraflores	B	Café
Starbucks	Benavides 778	Miraflores	B	Café
Starbucks	Larco 632	Miraflores	B	Café
Starbucks	Benavides 314	Miraflores	B	Café
Starbucks	Jose Pardo 297	Miraflores	B	Café
Starbucks	Saboga 291	Miraflores	B	Café
Starbucks	Óvalo Gutierrez	Miraflores	B	Café
Starbucks	Aviación 2674	San Borja	B	Café
Starbucks	San Borja Norte esq/Boulevard	San Borja	B	Café
Starbucks	Morelli 279	San Borja	B	Café
Starbucks	CC La Rambla	San Borja	B	Café
Starbucks	CC Real Plaza	San Borja	B	Café
Starbucks	San Luis 2240	San Borja	B	Café
Starbucks	Parque Sur 105	San Isidro	B	Café
Starbucks	República de Panamá esq/Canaval y Moreyra	San Isidro	B	Café
Starbucks	Begonias 718	San Isidro	B	Café
Starbucks	Begonias 501	San Isidro	B	Café
Starbucks	Las Orquideas 535	San Isidro	B	Café
Starbucks	Conquistadores 536	San Isidro	B	Café

Tienda	Dirección	Distrito	Clasif.	Tipo
Starbucks	Victor Maurtua 110	San Isidro	B	Café
Starbucks	Los Eucaliptos 570	San Isidro	B	Café
Starbucks	Victor Andrés Belaúnde 147	San Isidro	B	Café
Starbucks	Las Flores 235	San Isidro	B	Café
Starbucks	Dos de mayo 860	San Isidro	B	Café
Starbucks	Universidad de Lima	Surco	B	Café
Starbucks	CC Jockey Plaza	Surco	B	Café
Starbucks	Encalada 1815	Surco	B	Café
Starbucks	El Polo 709	Surco	B	Café
Starbucks	UPC	Surco	B	Café
Starbucks	Primavera 2180	Surco	B	Café
Starbucks	Benavides 4670	Surco	B	Café
Starbucks	Caminos del Inca 414	Surco	B	Café
Starbucks	Primavera 2602	Surco	B	Café
Starbucks	CC Caminos del Inca 1er Piso	Surco	B	Café
Starbucks	Caminos del Inca 2090	Surco	B	Café
Starbucks	Ramón Castilla 1255	Surco	B	Café
Starbucks	CC Open Plaza	Surquillo	B	Café
Tazza Caffè	Merino Reyna 461	San Isidro	B	Café
The Coffee Road	Prescott 378	San Isidro	B	Café
Tostaduría Bisetti	Pedro de Osma 166	Barranco	B	Café
Vedika	Pedro de Osma 433	Barranco	B	Casa naturista
Vedika	Juan Alfaro 271	Miraflores	B	Casa naturista
Yami	Juan Bielovucic 140	Lince	B	Restaurante
Bodytech	28 de julio 1005	Miraflores	C	Gimnasio
Bodytech	Santa Cruz 855 4to piso	Miraflores	C	Gimnasio
Bodytech	CC El Polo	Surco	C	Gimnasio
Cinemark	CC Plaza Lima Sur	Chorrillos	C	Cine
Cinemark	CC Jockey Plaza	Surco	C	Cine
Cinemark	CC Open Plaza	Surco	C	Cine
Cineplanet	CC Real Plaza Salaverry	Jesús María	C	Cine
Cineplanet	CC Molina Plaza	La Molina	C	Cine
Cineplanet	CC La Rambla	San Borja	C	Cine
Cineplanet	Óvalo Gutierrez	San Isidro	C	Cine
Cineplanet	CC Real Plaza Primavera	Surco	C	Cine
Life	La Marina 2155	San Miguel	C	Gimnasio
Life	CC Caminos del Inca 3er piso	Surco	C	Gimnasio
Lima Yoga	Gonzales Prada 676	Magdalena	C	Gimnasio
Lima Yoga	Schell 335	Miraflores	C	Gimnasio
Lima Yoga	José Gonzales 181	Miraflores	C	Gimnasio
Lima Yoga	Benavides 3030	Surco	C	Gimnasio
Sportlife	Raúl Ferrero CC Molina Plaza 2do piso	La Molina	C	Gimnasio
Sportlife	Bellavista 222 Hotel Estelar	Miraflores	C	Gimnasio
Sportlife	Caminos del Inca 331 2do piso	Surco	C	Gimnasio
UVK Multicines	CC Larco Mar	Miraflores	C	Cine
UVK Multicines	Las Palmeras 359	San Isidro	C	Cine
UVK Multicines	CC Caminos del Inca 3er piso	Surco	C	Cine
Vivanda	La Molina 2701	La Molina	C	Supermercado
Vivanda	Javier Prado Oeste 999	Magdalena	C	Supermercado
Vivanda	Benavides 487	Miraflores	C	Supermercado
Vivanda	Jose Pardo 715	Miraflores	C	Supermercado
Vivanda	Libertadores 569	San Isidro	C	Supermercado
Vivanda	Pezet 1340	San Isidro	C	Supermercado
Vivanda	Dos de mayo 1410	San Isidro	C	Supermercado

Tienda	Dirección	Distrito	Clasf.	Tipo
Vivanda	Encalada 501	Surco	C	Supermercado
Wong	La Molina 378	Ate	C	Supermercado
Wong	Las Retamas 190	La Molina	C	Supermercado
Wong	Ucello 162	San Borja	C	Supermercado
Wong	2 de Mayo 1099	San Isidro	C	Supermercado
Wong	Santa Cruz 771	San Isidro	C	Supermercado
Wong	CC Plaza San Miguel	San Miguel	C	Supermercado
Wong	Monte Bello 150	Surco	C	Supermercado
Pecsa	Javier Prado Este 6651	La Molina	D	Grifo
Pecsa	Javier Prado Este 6170	La Molina	D	Grifo
Pecsa	Juan Pardo de Zela 1890	Lince	D	Grifo
Pecsa	Arequipa esq/Canevaro	Lince	D	Grifo
Pecsa	Salaverry 480	Magdalena	D	Grifo
Pecsa	Juan de Aliaga 710	Magdalena	D	Grifo
Pecsa	Schell esq/Paseo de la República	Miraflores	D	Grifo
Pecsa	Ricardo Palma 510	Miraflores	D	Grifo
Pecsa	Luis Arias Schreiber 123	Miraflores	D	Grifo
Pecsa	Galvez Barrenechea esq/32	San Borja	D	Grifo
Pecsa	San Luis 2480	San Borja	D	Grifo
Pecsa	San Borja Norte 561	San Borja	D	Grifo
Pecsa	Tomás Marsano esq/Surco	Surco	D	Grifo
Pecsa	Aviación esq/Villarán	Surco	D	Grifo
Pecsa	Benavides esq/Panamericana Sur	Surco	D	Grifo
Pecsa	Batalla de San Juan esq/Pan Sur	Surco	D	Grifo
Primax	Km. 18.5	Chorrillos	D	Grifo
Primax	Alameda Los Horizontes 1080	Chorrillos	D	Grifo
Primax	Camino del Inca 110	Chorrillos	D	Grifo
Primax	Huaylas 360	Chorrillos	D	Grifo
Primax	Bolognesi esq/Trivanti	Chorrillos	D	Grifo
Primax	Javier Prado Este 4885	La Molina	D	Grifo
Primax	Alameda del Corregidor 1195	La Molina	D	Grifo
Primax	Los Frutales esq/La Fontana	La Molina	D	Grifo
Primax	Javier Prado Este 6310	La Molina	D	Grifo
Primax	La Universidad 1275	La Molina	D	Grifo
Primax	La Molina 580	La Molina	D	Grifo
Primax	Javier Prado 1059	La Victoria	D	Grifo
Primax	General César Canevaro 1598	Lince	D	Grifo
Primax	Sanchez Carrión 471	Magdalena	D	Grifo
Primax	Benavides esq/Rep. De Panamá	Miraflores	D	Grifo
Primax	Paseo de la República 5789	Miraflores	D	Grifo
Primax	San Luis esq/San Borja sur	San Borja	D	Grifo
Primax	Paseo de la República 3890	San Isidro	D	Grifo
Primax	Perez Aranibar 2199	San Isidro	D	Grifo
Primax	Javier Prado Oeste 1895	San Isidro	D	Grifo
Primax	Arequipa 3352	San Isidro	D	Grifo
Primax	Javier Prado Este 311	San Isidro	D	Grifo
Primax	Javier Prado Oeste 2504	San Isidro	D	Grifo
Primax	Mariscal Castilla 905	Surco	D	Grifo
Primax	Armendariz 575	Surco	D	Grifo
Primax	Tomás Marsano 5010	Surco	D	Grifo
Primax	Mariscal Castilla 905	Surco	D	Grifo
Primax	Santiago de Surco 3291	Surco	D	Grifo
Primax	Benavides 4295	Surco	D	Grifo

Tienda	Dirección	Distrito	Clasif.	Tipo
Primax	Caminos del Inca 2017	Surco	D	Grifo
Primax	Caminos del Inca 194	Surco	D	Grifo
Primax	Primavera 1159	Surco	D	Grifo
Primax	Javier Prado Este 4400	Surco	D	Grifo
Primax	Tomás Marsano 1008	Surquillo	D	Grifo
Primax	Angamos Este 2398	Surquillo	D	Grifo
Repsol	Km. 16.5	Chorrillos	D	Grifo
Repsol	Raul Ferrero esq/Los Caobos	La Molina	D	Grifo
Repsol	Javier Prado Este esq/Los Frutales	La Molina	D	Grifo
Repsol	La Universidad 1880	La Molina	D	Grifo
Repsol	Nicolás Arriola 1009	La Victoria	D	Grifo
Repsol	República de Panamá 6491	Miraflores	D	Grifo
Repsol	28 de Julio/esq Reducto	Miraflores	D	Grifo
Repsol	Arequipa/esq Enrique Palacios	Miraflores	D	Grifo
Repsol	Comandante Espinar esq/Santa Cruz	Miraflores	D	Grifo
Repsol	El Ejercito 290	Miraflores	D	Grifo
Repsol	El Ejercito 1295	Miraflores	D	Grifo
Repsol	Angamos Este 498	Miraflores	D	Grifo
Repsol	Arequipa 4339	Miraflores	D	Grifo
Repsol	República de Panamá esq/Roca y Boloña	Miraflores	D	Grifo
Repsol	Galvez Barrenechea 520	San Borja	D	Grifo
Repsol	Guardia Civil 1090	San Borja	D	Grifo
Repsol	Aviación esq/Andrés Vesalio	San Borja	D	Grifo
Repsol	Galvez Barrenechea esq/San Borja Norte	San Borja	D	Grifo
Repsol	Javier Prado Este 3160	San Borja	D	Grifo
Repsol	Camino Real 1298	San Isidro	D	Grifo
Repsol	Pezet 1301	San Isidro	D	Grifo
Repsol	Prescott 202	San Isidro	D	Grifo
Repsol	Paseo Parodi 220	San Isidro	D	Grifo
Repsol	República de Panamá 2950	San Isidro	D	Grifo
Repsol	Precursores esq/Primavera	Surco	D	Grifo
Repsol	Benavides 2849	Surco	D	Grifo
Repsol	Ciro Alegria 101	Surco	D	Grifo
Repsol	Tomás Marsano esq/Ayacucho	Surco	D	Grifo
Repsol	Las Canarias esq/Primavera	Surco	D	Grifo
Repsol	El Derby esq/El Polo	Surco	D	Grifo
Repsol	El Polo esq/El Derby	Surco	D	Grifo
Repsol	Las Tiendas 205	Surquillo	D	Grifo

ANEXO 7: Precios de la categoría

Marca	Presentación	Peso (gramos)	Precio	Precio por gramo	Chocolate	Orgánico
Amaz	Tableta	50	S/.15.50	S/.0.31	Si	Si
Amazona Chocolate	Tableta	60	S/.18.00	S/.0.30	Si	Si
Bon o bon	Bañado	30	S/.0.60	S/.0.02	No	No
Cacaosuyo	Tableta	90	S/.22.00	S/.0.24	Si	Si
Cadbury Dairy Milk	Barra	49	S/.3.90	S/.0.08	No	No
Candy King	Tableta	90	S/.9.90	S/.0.11	No	No
Cañonazo	Barra con relleno	25	S/.0.60	S/.0.02	No	No
Chocolate Sin Culpa	Barra	30	S/.5.00	S/.0.17	Si	Si
Chocotejas Helena	Teja	32	S/.4.50	S/.0.14	No	No
Coconut	Barra con relleno	50	S/.5.90	S/.0.12	No	No
Cua Cuá	Bañado	17	S/.0.65	S/.0.04	No	No
Doménico Chocolate	Tableta	90	S/.13.90	S/.0.15	Si	Si
Frey	Tableta	100	S/.14.50	S/.0.15	No	No
Ghirardelli	Tableta	100	S/.25.50	S/.0.26	Si	No
Golpe	Bañado	33	S/.0.50	S/.0.02	No	No
Havanna	Tableta	80	S/.15.00	S/.0.19	Si	No
Hershey's	Barra	43	S/.4.90	S/.0.11	No	No
Kick	Barra con relleno	40	S/.1.05	S/.0.03	No	No
Kit Kat	Barra con relleno	45	S/.3.50	S/.0.08	No	No
La Ibérica	Tableta	100	S/.8.00	S/.0.08	No	No
Lindt	Tableta	100	S/.20.20	S/.0.20	Si	No
Maraná	Tableta	70	S/.20.00	S/.0.29	Si	Si
Mecano	Barra con relleno	19	S/.0.50	S/.0.03	No	No
Milka	Tableta	100	S/.12.40	S/.0.12	No	No
Milky	Barra	40	S/.3.85	S/.0.10	No	No
Milky Way	Barra con relleno	58.1	S/.3.85	S/.0.07	No	No
Mounds	Barra con relleno	49	S/.4.90	S/.0.10	No	No
Mustafa	Bañado	20	S/.0.50	S/.0.03	No	No
Nikolo	Barra	33	S/.1.30	S/.0.04	No	No
Orquídea	Tableta	90	S/.16.50	S/.0.18	Si	Si
Pacari	Tableta	50	S/.15.10	S/.0.30	Si	Si
Pecanroll	Barra con relleno	50	S/.6.25	S/.0.13	No	No
Princesa	Barra	32	S/.1.40	S/.0.04	No	No
Privilegio	Barra con relleno	30	S/.1.20	S/.0.04	No	No
Ritter Sport	Tableta	100	S/.15.00	S/.0.15	No	No
Shattell	Tableta	70	S/.12.90	S/.0.18	Si	Si
Snickers	Barra con relleno	58.7	S/.3.89	S/.0.07	No	No
Snickers Almond	Barra con relleno	50	S/.3.89	S/.0.08	No	No
Sorrento	Barra	32	S/.1.30	S/.0.04	No	No
Sublime	Barra	30	S/.1.19	S/.0.04	No	No
Toblerone	Barra	35	S/.3.80	S/.0.11	No	No
Triángulo	Barra	34	S/.1.30	S/.0.04	No	No
Tuyo	Bañado	25	S/.0.50	S/.0.02	No	No
Twix	Barra con relleno	50.7	S/.3.80	S/.0.07	No	No
Winter's D'leche	Barra	36	S/.1.30	S/.0.04	No	No
Winter's XL	Barra	30	S/.1.10	S/.0.04	No	No

ANEXO 8: Análisis de Van Westendorp

Los objetivos de este método son encontrar un rango admisible de precios y hallar el precio al cuál se maximiza la intención de compra del consumidor. Con dicho efecto, realizamos mediante la encuesta elaborada en el Anexo 1, cuatro preguntas a una muestra de 68 personas:

- ¿A qué precio dejarías de comprar **Comité** por considerar que es demasiado caro?
- ¿A qué precio dejarías de comprar **Comité** por considerar que es tan barato que su calidad se resentiría?
- ¿A qué precio consideras que el **Comité** empieza a ser caro pero aún así lo comprarías?
- ¿A qué precio consideras que **Comité** es barato?

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Precio	Muy barato	Barato	Caro	Muy caro
S/.1.00	0%	0%	0%	0%
S/.2.00	0%	0%	0%	0%
S/.3.00	15%	0%	0%	0%
S/.4.00	47%	10%	0%	0%
S/.5.00	26%	34%	1%	0%
S/.6.00	4%	12%	12%	0%
S/.7.00	7%	24%	10%	7%
S/.8.00	0%	6%	13%	7%
S/.9.00	0%	6%	12%	13%
S/.10.00	0%	7%	16%	10%
S/.11.00	0%	0%	4%	4%
S/.12.00	0%	1%	12%	21%
S/.13.00	0%	0%	0%	3%
S/.14.00	0%	0%	9%	9%
S/.15.00	0%	0%	4%	3%
S/.16.00	0%	0%	1%	3%
S/.17.00	0%	0%	3%	6%
S/.18.00	0%	0%	1%	3%
S/.19.00	0%	0%	0%	1%
S/.20.00	0%	0%	0%	6%
S/.21.00	0%	0%	0%	1%
S/.22.00	0%	0%	0%	1%
S/.23.00	0%	0%	0%	0%
S/.24.00	0%	0%	0%	0%
S/.25.00	0%	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%

Aquí podemos observar, por mencionar algunos ejemplos, que el 21% de personas respondieron S/. 12.00 a la pregunta ¿a qué precio dejarías de comprar Comité por considerar que es demasiado caro?, o que el 47% personas respondieron S/ 4.00 a la pregunta ¿A qué precio dejarías de comprar Comité por considerar que es tan barato que su calidad se resentiría?.

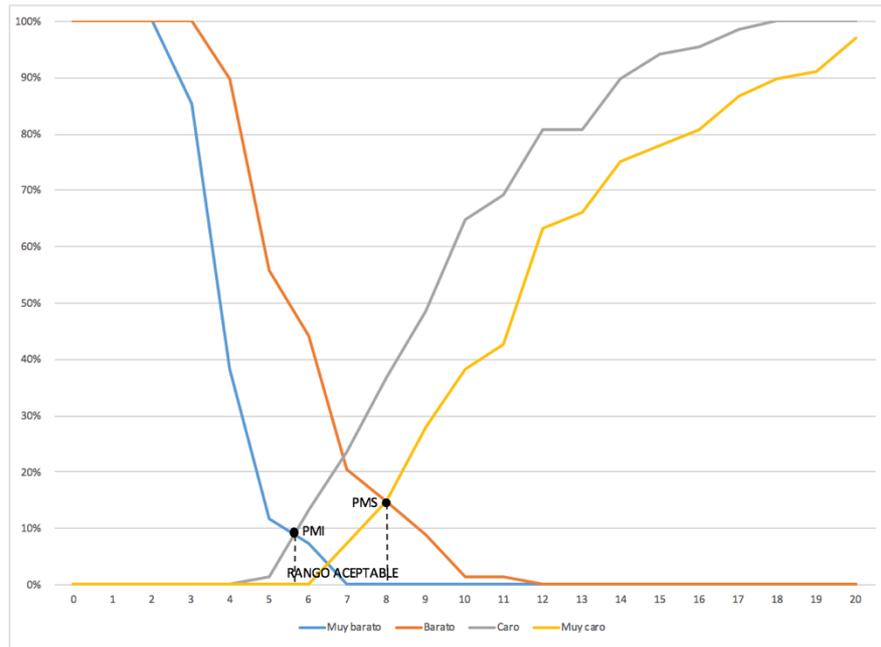
Luego acumulamos los resultados pues las respuestas reflejan rangos de decisión, calculamos el porcentaje de personas que dijeron estar dispuestas a comprar el producto para cada precio establecido, y colocamos el grado de intención de su posible compra. De este modo se obtiene un factor de beneficio como producto del precio, la intención y el grado de probabilidad.

Precio	Muy barato	Barato	Caro	Muy caro	Intención de compra (SI/NO)	Grado de intención	Factor de beneficio
S/.1.00	100%	100%	0%	0%			
S/.2.00	100%	100%	0%	0%			
S/.3.00	85%	100%	0%	0%			
S/.4.00	38%	90%	0%	0%			
S/.5.00	12%	56%	1%	0%	96%	93%	4.49
S/.6.00	7%	44%	13%	0%	88%	93%	4.95
S/.7.00	0%	21%	24%	7%	73%	94%	4.81
S/.8.00	0%	15%	37%	15%	63%	93%	4.72
S/.9.00	0%	9%	49%	28%			
S/.10.00	0%	1%	65%	38%			
S/.11.00	0%	1%	69%	43%			
S/.12.00	0%	0%	81%	63%			
S/.13.00	0%	0%	81%	66%			
S/.14.00	0%	0%	90%	75%			
S/.15.00	0%	0%	94%	78%			
S/.16.00	0%	0%	96%	81%			
S/.17.00	0%	0%	99%	87%			
S/.18.00	0%	0%	100%	90%			
S/.19.00	0%	0%	100%	91%			
S/.20.00	0%	0%	100%	97%			
S/.21.00	0%	0%	100%	99%			
S/.22.00	0%	0%	100%	100%			
S/.23.00	0%	0%	100%	100%			
S/.24.00	0%	0%	100%	100%			
S/.25.00	0%	0%	100%	100%			

Del cuadro se puede determinar algunos ejemplos:

- Nadie compraría el producto a S/.2.00 por creer que es tan barato que su calidad se vería involucrada.
- Nadie compraría el producto a S/.22.00 por considerarlo extremadamente caro.
- El 90% compraría el producto a S/.4.00 pensando que es una “ganga”.
- El 37% compraría el producto a S/.8.00 pensando que es caro.

A su vez generamos el gráfico que nos permite identificar el punto mínimo y máximo admisible de precios para el consumidor y el punto óptimo de precios:



Punto mínimo: S/. 5.60

Punto máximo: S/. 8.00

Punto óptimo: S/. 6.50

Cabe destacar que el método fue ejecutado sobre el total de encuestados y no únicamente sobre los que manifestaron intención de compra puesto que consideramos evaluar el mercado meta en conjunto y pensamos que la intención de compra es un indicador que se puede atacar en el futuro.

SCIENTIA ET PRAXIS