



FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

DESARROLLO DE PRODUCTO CHOCOLATE ORGÁNICO 70% CACAO LIBRE
DE ALÉRGENOS ELABORADO POR LA EMPRESA MACHU PICCHU FOODS
PARA EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS

Línea de investigación:

Competitividad industrial, diversificación productiva y prospectiva

Experiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero
Agroindustrial

Autor:

Chuquival León, Melisa

Asesor:

Benavides Caveró, Oscar

ORCID: 0000-0002-1449-5978

Jurado:

Mayhusca Guerra, Jorge Víctor

Torres Sánchez, Doris Concesa

Huiman Sandoval, José Alberto

Lima - Perú

2022

Referencia:

Chuquival, M. (2022). *Desarrollo de producto chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos elaborado por la empresa Machu Picchu Foods para el mercado de Estados Unidos* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/6306>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**DESARROLLO DE PRODUCTO CHOCOLATE ORGÁNICO 70% CACAO LIBRE
DE ALÉRGENOS ELABORADO POR LA EMPRESA MACHU PICCHU FOODS PARA
EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS**

Línea de investigación:

Competitividad industrial, diversificación productiva y prospectiva
Experiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero

Agroindustrial

Autora

Chuquival León, Melisa

Asesor

Benavides Cavero, Oscar
(ORCID: 0000-0002-1449-5978)

Jurado

Mayhusca Guerra, Jorge Víctor

Torres Sánchez, Doris Concesa

Huiman Sandoval, José Alberto

Lima - Perú

2022

DEDICATORIA

“A Dios por guiarme en lo personal y profesional. A mis padres por el apoyo permanente en mi formación profesional, razón para seguir superándome. A mis profesores que han sido fuente de conocimiento y orientación durante mi etapa de estudiante universitario y a todas las personas que me brindaron su apoyo.”

INDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT.....	6
I. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Trayectoria del autor	8
1.2. Descripción de la empresa	10
1.3. Organigrama de la empresa.....	13
1.4. Áreas y funciones desempeñadas.....	14
II. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESPECÍFICAS	16
2.1. Desarrollo de productos en la industria de chocolates	16
2.2. Chocolate libre de alérgenos	18
2.3. Alergias alimentarias en Estados Unidos	18
2.4. Objetivos	19
2.4.1. Objetivo General	19
2.4.2. Objetivos Específicos.....	19
2.5. Justificación	20
2.5.1. Justificación práctica.....	20
2.5.2 Justificación teórica	20
2.5.3. Justificación económica	20
2.6. Proceso de Producción	21
2.6.1. Antecedentes del cacao en Perú	21
2.6.2. Tipo y variedades de Cacao	22
2.6.3. Zonas de Cultivo de cacao	24
2.6.4. Manejo post-cosecha del cacao.....	25
2.6.5. Proceso de extracción de los derivados de cacao.....	26
2.6.6. Proceso de chocolate.....	27
2.6. Mercado de Exportación	30
2.6.1 Análisis de la industria del chocolate en Estados Unidos	31
2.6.2. Mercado de chocolate orgánico	32
2.6.3. Condiciones de acceso al mercado de Estados Unidos	33
2.6.4. El consumidor de chocolate en Estados Unidos	35
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA	36
3.1. Aportes destacables a la empresa	36
3.2. Situación Actual	36

3.3. Planeamiento estratégico – Análisis FODA.....	36
3.4. Layout actual.....	38
3.5. Layout propuesto– planta chocolate con nueva línea de proceso	40
3.6. Pruebas del desarrollo de chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos.....	41
3.7. Desarrollo del chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos	43
3.8. Precio del chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos.....	44
3.9. Evaluación técnica-económica.....	45
3.10. Inversiones	46
3.11. Financiamiento.....	48
3.12. Intereses y Amortización.....	48
3.13. Presupuesto de Operaciones.....	50
3.14. Evaluación económica	51
3.14.1. Estado de pérdidas y ganancias proyectado	51
3.14.2. Estado de pérdidas y ganancias económicas.....	52
3.14.3. Estado de pérdidas y ganancias con financiamiento	52
3.14.4. Flujo de caja proyectado	53
3.14.4 Evaluación del proyecto.....	55
IV. CONCLUSIONES	62
V. RECOMENDACIONES.....	63
VI. REFERENCIAS	64
VII. ANEXOS.....	66
ANEXO A: Requisitos para la exportación de alimentos a Estados Unidos	66
ANEXO B: Marcas de chocolate vegano existentes en Estados Unidos	67

RESUMEN

El chocolate orgánico peruano es reconocido mundialmente por su perfil sensorial, caracterizado por cantidades equilibradas de astringencia y amargura, agradable aroma de cacao y notas delicadas frutales, florales, herbales, o malta. El presente informe de experiencia profesional titulado “DESARROLLO DE PRODUCTO CHOCOLATE ORGÁNICO 70% CACAO LIBRE DE ALÉRGENOS ELABORADO POR LA EMPRESA MACHU PICCHU FOODS PARA EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS”, tiene por objetivo identificar una oportunidad de mercado para comercializar un chocolate orgánico libre de los principales alérgenos. Al analizar las ventajas competitivas de las instalaciones de producción de chocolate de la empresa Machu Picchu Foods, se inició el proceso de desarrollar un producto que cumpla con las características del mercado objetivo; con enfoque a generar valor agregado. Con el objetivo de comprobar la viabilidad, se hizo un análisis FODA donde se demostró que las oportunidades para la empresa son mayores a las amenazas a las que se enfrenta. La oportunidad de negocio para la empresa en comercializar chocolates orgánicos y libre de alérgenos en Estados Unidos, siendo el país que más importa y consume chocolates a nivel mundial, sobre todo se concentra una gran población que sufre de alergias alimentarias. Se eligió como mercado objetivo a los pobladores de las ciudades de Los Ángeles y San Diego, con mayor población alérgica en el país. Tomando en cuenta estos factores, se realizó un esquema de la empresa incluyendo un análisis financiero exhaustivo mediante el cual se obtuvo una utilidad neta de 30.87% respecto a la nueva línea de proceso de chocolate.

Palabras claves: desarrollo, chocolate, orgánico, alergias.

ABSTRACT

Peruvian organic chocolate is recognized worldwide for its sensory profile, characterized by balanced amounts of astringency and bitterness, pleasant cocoa aroma and delicate fruity, floral, herbal, or malt notes. This professional experience report entitled “DEVELOPMENT OF ORGANIC CHOCOLATE PRODUCT 70% CACAO FREE OF ALLERGENS ELABORATED BY MACHU PICCHU FOODS COMPANY FOR THE UNITED STATES MARKET”, aims to identify a market opportunity to market a free organic chocolate main allergens. Analyzing the competitive advantages of the chocolate production facilities of the company Machu Picchu Foods, the process of developing a product that meets the characteristics of the target market began; with a focus on generating added value. In order to verify the viability, a SWOT analysis was carried out where it was shown that the opportunities for the company are greater than the threats it faces. The business opportunity for the company to market organic and allergen-free chocolates in the United States, being the country that most imports and consumes chocolates worldwide, especially a large population that suffers from food allergies is concentrated. The target market was chosen by the inhabitants of the cities of Los Angeles and San Diego, with the highest allergic population in the country. Taking into account these factors, an outline of the company was carried out including an exhaustive financial analysis through which a net profit of 30.87% was obtained with respect to the new chocolate process line.

Keywords: development, chocolate, organic, allergies.

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de experiencia profesional titulado: “Desarrollo de producto chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos elaborado por la empresa Machu Picchu Foods para el mercado de Estados Unidos”, se ha desarrollado en el marco del Reglamento de Grados y títulos de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional Federico Villarreal, cuyo objeto es optar el Título Profesional de Ingeniero Agroindustrial; así como contribuir a la generación de valor agregado de un producto agroindustrial. De acuerdo a lo establecido por la Universidad para una adecuada presentación del trabajo se consideró los siguientes capítulos:

El Capítulo I, se refiere a la Introducción y trayectoria del autor, los datos generales de la empresa, organigrama de la empresa, áreas y funciones desempeñadas.

El Capítulo II, contiene la descripción de actividades específicas, que se refiere a las teorías relacionadas con el tema tratado. En el contenido se especifica la conceptualización de un nuevo producto, los aspectos generales sobre el cacao y chocolate en el Perú, la demanda del chocolate a nivel internacional, mercado estadounidense.

El Capítulo III, está referido a los aportes hacia la empresa, donde se identifica la oportunidad de negocio para comercializar chocolates orgánicos libre de agentes alérgicos para el mercado estadounidense, con la finalidad de garantizar el consumo seguro de las personas que sufren de alergias alimentarias.

La importancia del presente trabajo de experiencia profesional está enfocada en el aporte que se brinda a la empresa para determinar de forma eficiente el tipo de producto y el mercado objetivo; con la finalidad de cumplir con la satisfacción del cliente y generar rentabilidad en la empresa.

Se incluye la evaluación económica, se genera luego del desarrollo del producto y su

posicionamiento exitoso en el mercado americano, en la que se determina el costo beneficio, ya que como resultado incrementa la rentabilidad de la empresa.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones, respecto a los aspectos a tomar en cuenta para la comercialización de un producto con valor agregado; posteriormente se detallan las referencias y anexos respectivos.

1.1. Trayectoria del autor

La formación académica inició en el 2006 a la Universidad Nacional Federico Villarreal, en la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, en la Carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial; egresando en el año 2010 y obteniendo el grado de Bachiller en Ingeniería Agroindustrial en enero del año 2012, alcanzando el nivel de Quinto Superior. El plan de Estudios comprende:

El Ciclo I: Diseño técnico, Lenguaje y Comunicación, Matemática I, Química I, Biología I, Computación e Informática I, Introducción a la Ingeniería Agroindustrial.

El Ciclo II: Física I, Matemática II, Química II, Genética General, Computación e Informática II, Economía I.

El Ciclo III: Física II, Matemática III, Físico – Química, Bioquímica I, Economía II, Zoo – Fitoselección.

El Ciclo IV: Balance de Materia y Energía, Matemática IV, Bioquímica II, Microbiología I, Agrotecnia, Producción Pecuaria.

El Ciclo V: Recursos Humanos, Termodinámica, Microbiología II, Estadística I, Operaciones Unitarias I, Contabilidad Financiera.

El Ciclo VI: Estadística II, Operaciones Unitarias II, Liderazgo y Comportamiento Organizacional, Ingeniería de Costos I, Ingeniería de Métodos I, Análisis de Productos Agroindustriales, Refrigeración y Conservación.

El Ciclo VII: Logística, Gestión Empresarial, Ingeniería de costos II, Ingeniería Económica, Marketing Agroindustrial I, Ingeniería de Métodos II, Procesos Agroindustriales I.

El Ciclo VIII: Defensa Nacional, Investigación Operativa, Planeamiento, Control de Operaciones I, Ingeniería Financiera, Marketing Agroindustrial II, Ingeniería de Mantenimiento y Riesgos, Envases, Embalajes y Transportes, Procesos Agroindustriales.

El Ciclo IX: Biotecnología, Control de Calidad, Evaluación e Impacto Ambiental, Planeamiento, Control de Operaciones II, Formulación de Proyectos, Procesos Agroindustriales III, Prácticas Pre-profesionales I.

El Ciclo X: Ética Profesional, Investigación Científica, Evaluación y Administración de Proyectos, Gestión de la Calidad, Gestión Estratégica, Negocios Internacionales, Práctica Pre Profesionales II.

Respecto a programas de Especialización:

En el año 2020, realicé estudios de “Marketing Analytics” virtual en la University of California, Berkeley. Realicé estudios de inglés especializado, en el año 2018, en el programa “English for Business” en la Universidad del Pacífico. Durante el año 2015 cursé estudios en “Programa Especializado en Dirección y Gestión de Ventas” en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. En el año 2015 estudié el curso “Analyzing Global Trends for Business and Society” en la Universidad de Pennsylvania Wharton. Durante el año 2013, cursé el Diplomado de Especialización en Exportación de Productos Agroindustriales en Asociación de Exportadores ADEX. En el año 2012, realicé estudios de Diplomado de Especialización en Gestión de Proyectos en una empresa consultora Dharma Consulting S.A.C. En Febrero 2021, obtuve una certificación en capacitación In-House en Normativa Orgánica (EU, USDA-NOP, JAS, RTPO) y UTZ En Mayo del 2017, realicé un taller de Producción Agrícola Orgánica Fair Trade USA.

1.2. Descripción de la empresa

La empresa Machu Picchu Foods S.A.C es una empresa exportadora peruana dedicada al procesamiento, comercialización y exportación de derivados de cacao, chocolate y confitería orgánicos y convencionales. Inició sus operaciones exportando café en el año 1980. Posteriormente, empezó a tener mayor demanda en el mercado de cacao, por lo que decidió dar un giro en su negocio. En el año 1990 construyó la primera planta de procesamiento de derivados de cacao en la ciudad de Pisco. A mediados del año 1990 inició su primera actividad de exportación desde el puerto de Callao. Se inauguró la planta de Chocolate ubicada en el Callao, en el año 2000. En el año 2003 se construyó la planta de procesamiento de derivados de Cacao en la ciudad de Pisco. En el año 2010, se construyó la primera planta de chocolate Kosher Parve y Libre de alérgenos de Sudamérica. Debido a la gran demanda, adicionalmente, la empresa decidió certificar la planta de chocolate como: libre de gluten, Vegana, libre de organismos genéticamente modificados. Machu Picchu Foods ha establecido una red de 35 centros de acopio en diferentes zonas del Perú, asegurando así el abastecimiento de granos de cacao durante todo el año. Todo ello, sumado a las modernas plantas procesadoras y años de experiencia maquilando para marcas privadas, ha permitido desarrollar la capacidad, la experiencia y el "know-how" para satisfacer los requerimientos de clientes. La empresa está comprometida con la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente en todas las operaciones. Cuenta con diversas certificaciones orgánicas y de sostenibilidad, así como diferentes proyectos e iniciativas sociales. La compañía trabaja directamente con más de 2,000 familias de agricultores y ofrecen beneficios como: cero intereses, incentivos anuales, inversión en colegios, préstamo de herramientas, programas de educación y salud. El mercado de los productos es la exportación, siendo el principal destino Estados Unidos, Alemania, Holanda, Inglaterra, Australia, Japón, entre otros.

La empresa cuenta con Certificaciones:

Tabla 1

Certificaciones de la empresa

Tipo	Nombre	Descripción
Orgánico	EU	Certificación orgánica para productos destinados al mercado europeo.
	NOP	Certificación orgánica para productos destinados al mercado norteamericano.
	JAS	Certificación orgánica para productos destinados al mercado Japonés.
	KOR	Certificación orgánica para productos destinados al mercado Coreano.
	BR	Certificación orgánica para productos destinados al mercado Brasileño.
	ARG	Certificación orgánica para productos destinados al mercado de Argentina.
Comercio Justo	FAIR TRADE	Certificación acerca de los valores éticos del producto.
Sostenibilidad	UTZ CERTIFIED	Certificación para la producción agrícola responsable y su suministro del cacao.
Religiosas	KOSHER PARVE	Certificación para productos elaborados bajo directrices de la religión Judía.
	HALAL	Certificación para productos elaborados bajo directrices de la religión Islámica.
Especiales	GLUTEN FREE	Certificación para productos libre de gluten.
	VEGAN	Certificación para productos no elaborados con sustancias de origen animal.
Inocuidad alimentaria	FSSC 22000	Certificación para productos elaborados bajo la norma de seguridad alimentaria.
	HACCP	Certificación basada en análisis de peligros y puntos críticos de control.
Medioambiente y Seguridad Ocupacional	ISO 14001	Certificación que cubre aspectos del medioambiente.
	OHSAS 18001	Certificación que valida las mejores prácticas de salud y seguridad ocupacional.
Ética	SMETA	Certificación de comercio ético.

Nota. La tabla 1 representa las certificaciones obtenidas por la empresa. Fuente:

Elaboración propia.

Se detallan los productos que tienen alta rotación en el mercado internacional:

Tabla 2

Productos comerciales

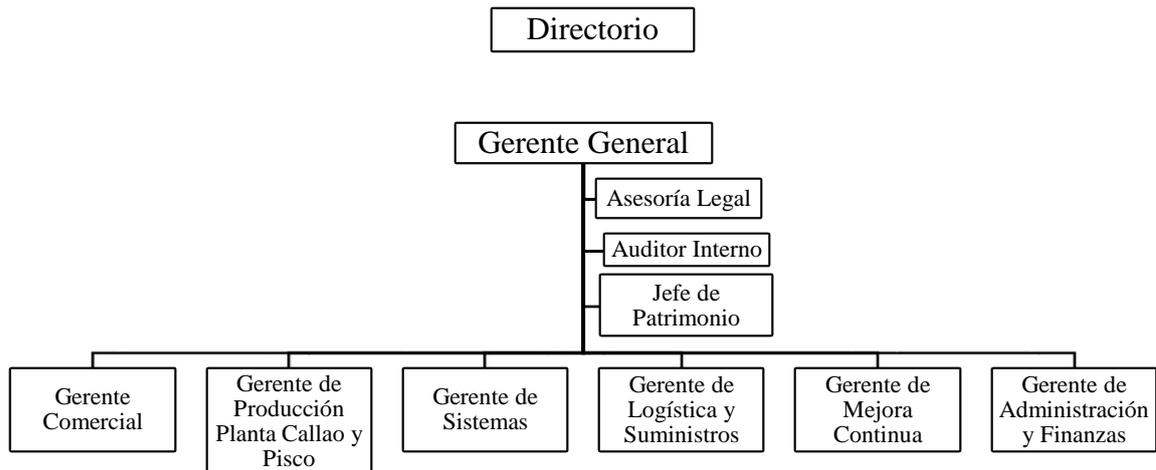
Nr	Descripción del Producto	Imagen
1	Grano de cacao	
2	Granilla de cacao cruda/tostada	
3	Masa de cacao	
4	Manteca natural de cacao	
5	Manteca deodorizada de cacao	
6	Polvo natural de cacao 10-12% grasa	
7	Polvo alcalino de cacao 10-12% grasa	
8	Polvo natural de cacao 20-22% grasa	
9	Polvo alcalino de cacao 20-22% grasa	
10	Chocolate amargo 55% cacao, 65% cacao, 70% cacao, 85% cacao, 100% cacao (bloques, barras, obleas, gotas)	
11	Chocolate leche	
12	Chocolate blanco	

Nota. La tabla 2 muestra los productos comerciales. Fuente: Elaboración propia.

1.3. Organigrama de la empresa

Figura 1

Organigrama gerencial de Machu Picchu Foods

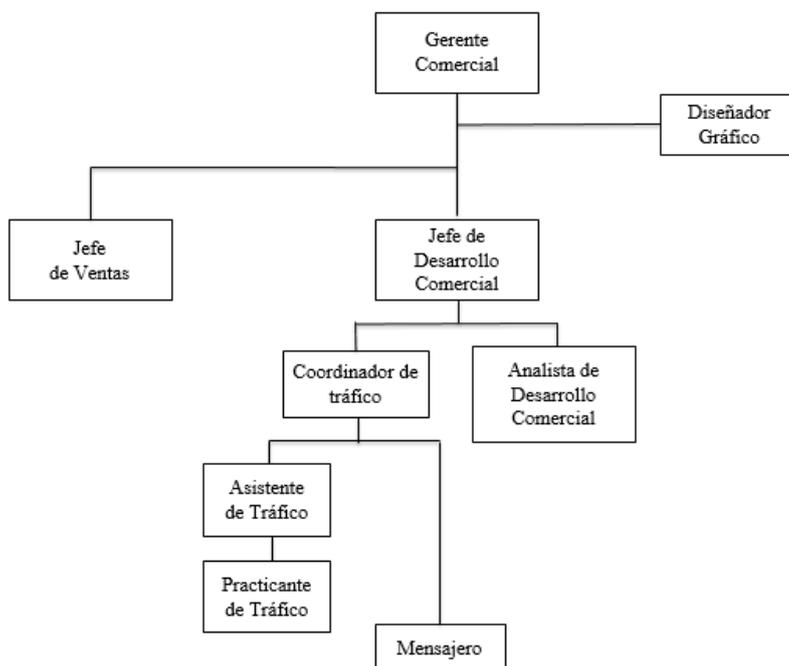


Nota. La figura 1 muestra la estructura gerencial de Machu Pichu Foods. Fuente:

Elaboración propia

Figura 2

Organigrama gerencial comercial de Machu Picchu Foods



Nota. La figura 2 muestra el organigrama gerencial comercial de Machu Pichu Foods. Fuente: Elaboración propia.

1.4. Áreas y funciones desempeñadas

Área. Se puede indicar que a lo largo del período laboral en la compañía Machu Picchu Foods S.A.C, me he desempeñado en el Área Comercial.

Funciones. Se detallan las funciones y desempeñadas:

Analista de Desarrollo Comercial:

- Desarrollar el modelo de negocio del producto o línea de producto.
- Crear la estrategia competitiva a largo plazo para el producto.
- Buscar nuevas oportunidades aplicando la investigación de mercado.
- Evaluar y documentar la oportunidad en términos de negocio.
- Monitorear e informar del desempeño y resultados de los productos.
- Velar por el cumplimiento de las metas.
- Generar y analizar reportes de venta.
- Coordinar reuniones con clientes actuales y potenciales, identificando sus necesidades y generando propuestas de colaboración.

Key Account Manager

- Realizar evaluación y análisis previo de toda la información que consigue tanto de la competencia como la del cliente que quiere captar.
- Desarrollar contacto directo con empresas internacionales.
- Resolución de incidentes del cliente.
- Trabajar para aumentar la satisfacción de los clientes.
- Generar nuevas oportunidades de venta.

Key Account Manager Supervisor

- Reunir y gestionar todos los datos necesarios en torno a los clientes del equipo.

- Realización de estudios o tendencias de mercado para difusión de los productos al equipo de trabajo.
- Coordinación con el equipo de trabajo sobre las exportaciones o desarrollos de productos.
- Elaboración y presentación de planes estratégicos y comerciales vinculado a la alta gerencia.
- Seguimiento y monitoreo de los indicadores comerciales de todo el equipo.

II. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

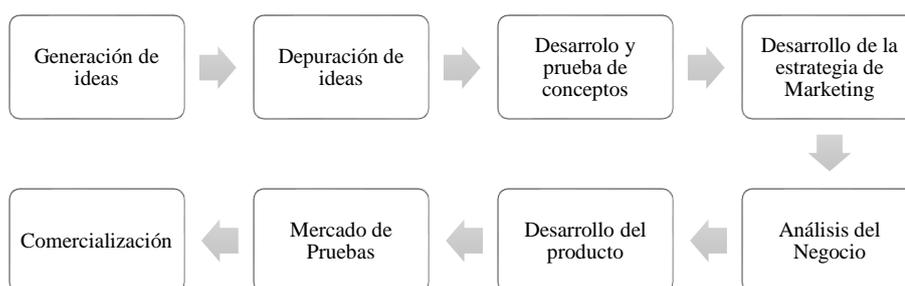
Dentro de la gestión comercial, se requiere buscar nuevas formas de industrialización de productos que generen valor agregado, por tal motivo el desarrollo de productos es un eslabón importante en la cadena agro-alimentaria.

2.1. Desarrollo de productos en la industria de chocolates

Dentro del desarrollo de productos en la industria de chocolates se requiere del proceso de industrialización de los granos de cacao, los cuales se someten a un proceso de remoción de los granos de la mazorca, fermentación y secado, para posteriormente procesar los derivados de cacao tales como: masa de cacao, manteca de cacao y polvo de cacao. Según Barba (2017) el proceso del desarrollo de producto se realiza con la finalidad de realizar la coordinación, planificación, seguimiento y control; con diversos departamentos internos de la empresa. Este proceso cuenta con varias etapas:

Figura 3

Flujo del proceso del desarrollo de producto



Nota. La figura 3 muestra como se representa el flujo de proceso del desarrollo de producto. Fuente: Elaboración propia.

- Generación de ideas:

Se inicia con la generación de ideas, de una forma sistemática, o determinar cuál

es el producto objetivo de acuerdo con el requerimiento del mercado objetivo.

- Depuración de ideas:

Es el proceso de examinar ideas de nuevos productos para encontrar las buenas y desechar las malas, lo más antes posible.

- Desarrollo y prueba de conceptos:

Consiste en brindarle un nuevo producto a un grupo de consumidores objetivos, con la finalidad de determinar si están acorde a sus necesidades.

- Desarrollo de la estrategia de Marketing:

Es el diseño de una estrategia de Marketing inicial para un nuevo producto con base en el concepto del producto.

- Análisis del negocio:

Consiste en la revisión de las proyecciones de ventas, costos y utilidades de un nuevo producto para determinar si dichos factores satisfacen los objetivos de la compañía.

- Desarrollo del producto:

Es convertir el concepto del producto en un bien físico para garantizar que la idea del producto sea una oferta viable de mercado.

- Mercado de pruebas:

Es la etapa de desarrollo de un nuevo producto en la cual el producto y el programa de marketing propuestos se someten a prueba en ambientes de mercado realistas.

- Comercialización:

Lanzamiento del producto nuevo al mercado.

2.2. Chocolate libre de alérgenos

El chocolate es uno de los productos más valorados pues contiene excelentes propiedades energéticas, y ciertos nutrientes como teobromina, cafeína y fenitilamina una gran fuente de energía para el organismo. Los chocolates de mayor calidad se denominan amargo, contienen un alto porcentaje de componentes de cacao (pasta de cacao, manteca de cacao y polvo de cacao) y el contenido restante es azúcar. Según la FDA (2017) para poder asegurar que un producto es libre de alérgeno, lo esencial es que en la formulación se evite el uso de algún componente considerado como ‘alérgico’ y lo más importante es que se no exista riesgo de contaminación cruzada en la producción. De acuerdo a la Servicio de Inocuidad e Inspección de Alimentos (FSIS, por sus siglas en inglés), cada año millones de estadounidenses tienen reacciones alérgicas a los alimentos. Aunque la mayoría de las alergias provocan síntomas leves, algunos pueden generar reacciones graves e incluso de riesgo vital.

2.3. Alergias alimentarias en Estados Unidos

Cada año, millones de estadounidenses tienen reacciones alérgicas a los alimentos. Aunque la mayoría de las alergias alimentarias causan síntomas relativamente leves y otras pueden causar reacciones graves e incluso pueden poner en peligro la vida. No existe cura para las alergias alimentarias. La evitación estricta de los alérgenos alimentarios, y el reconocimiento temprano y el manejo de las reacciones alérgicas a los alimentos, son medidas importantes para prevenir consecuencias graves para la salud. Una alergia alimentaria ocurre cuando el sistema inmunitario del cuerpo considera que ciertos alimentos son dañinos y reacciona causando síntomas. Los alimentos que causan reacciones alérgicas se llaman alérgenos. Las reacciones alérgicas pueden afectar la piel, la boca, los ojos, los pulmones, el

corazón, el intestino y el cerebro. Mientras más de 160 alimentos pueden ser causantes de reacciones alérgicas en personas con alergia a los alimentos, la Ley de Etiquetado de Alérgenos Alimentarios y Protección al Consumidor (FALCPA, por sus siglas en inglés) identifica los ocho alérgenos más comunes en alimentos. A estos ocho alimentos se les adjudica el 90% de las reacciones alérgicas hacia alimentos. De acuerdo a la Administración de Alimentos y Medicamentos (por sus siglas en inglés FDA), los 8 principales alérgenos transmitidos por alimentos son: leche, huevo, trigo, nueces de árbol, soya, pescado, mariscos y crustáceos.

Los 8 alérgenos alimentarios importantes son los responsables de las alergias alimentarias en Estados Unidos, de acuerdo a las cifras de la Asociación de Investigación y Educación sobre Alergias Alimentarias en 2018 (siglas en inglés FARE – Food Allergy Research and Education), se detallan a continuación:

- 5,6 millones de niños tienen alergias alimentarias (7,6%).
- 26 millones de adultos estadounidenses tienen alergias alimentarias (10.8%).

En el caso que algunos productos alimenticios pueden causar reacciones alérgicas, los ingredientes deben figurar en la etiqueta del producto, en la declaración de ingredientes en orden de peso; de la cantidad más grande al más pequeño. Estados Unidos representa la mayor parte del consumo de chocolate mundial y un alto porcentaje de importaciones mundiales, lo que existe una alta demanda por este tipo de productos (Trevino et al., 1997).

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo General

Desarrollar e innovar con la elaboración del producto ‘Chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos’ dirigido al mercado objetivo de Estados Unidos, con la finalidad de incrementar la rentabilidad de la empresa Machu Picchu Foods S.A.C.

2.4.2. Objetivos Específicos

1. Determinar el proceso eficiente para el desarrollo de un nuevo producto.
2. Establecer el mercado objetivo.
3. Determinar la rentabilidad del producto.
4. Generar alianzas para comercializar y posicionar el producto en el mercado.

2.5. Justificación

El presente trabajo se realiza para dar a conocer los elementos necesarios para la definición del desarrollo e innovación de un producto rentable para la empresa; en este caso, chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos; así como la elaboración y comercialización en el mercado de Estados Unidos. El aporte más significativo a nivel social, es brindar a los consumidores una nueva opción de chocolate libre de alérgenos que, por razones de cualquier índole, desean consumir un producto orgánico y de buen sabor. Desde el punto de vista laboral, es contribuir al desarrollo del país, apoyando a los agricultores de cacao orgánico, al equipo de empleados en las áreas de: Producción, Calidad, Desarrollo, Contabilidad, Costos, Logística; así como también de manera indirecta a distribuidores y proveedores. A nivel personal el desarrollo e innovación del producto “Chocolate 70% cacao orgánico libre de alérgenos” ayudará a alcanzar la satisfacción de haber logrado que sea aceptado en el mercado americano.

2.5.1. Justificación práctica

En el presente informe se aplican los conocimientos técnicos prácticos para innovar y generar el desarrollo de un nuevo producto acorde a objetivos de la empresa

2.5.2 Justificación teórica

El presente trabajo tiene como finalidad confirmar que mediante los conceptos teóricos se encuentra sustento para el desarrollo e innovación de productos, considerándose como clave para alcanzar el éxito de la empresa.

2.5.3. Justificación económica

La justificación económica se genera luego del desarrollo del producto y su

posicionamiento exitoso en el mercado americano, ya que como resultado incrementa la rentabilidad de la empresa.

2.6. Proceso de Producción

2.6.1. Antecedentes del cacao en Perú

La introducción del cacao en el Perú se dio en los años 30 en paralelo con el café, desarrollándose en la selva por pobladores andinos y algunos grupos de migrantes europeos; sin embargo, el difícil acceso a las zonas productoras encarecía el costo de transporte y por consiguiente generaba mayores costos del producto, situación que provocó el desarrollo del cultivo a paso lento. En los años 60, el departamento del Cusco concentraba la mayor producción seguida de Huánuco. Entre 1970 y 1980, el cultivo del cacao se expandió a otras zonas con condiciones climáticas favorables. En la década de los 80, se vio amenazado por el incremento del cultivo de hoja de coca que resultaba más rentable y requería de menos cuidados, situación que se complicó con la violencia generada por el terrorismo. En respuesta a este problema, y con el objetivo de erradicar la hoja de coca, el estado implementó programas de cultivos alternativos destacando el cacao que se convirtió en uno de los principales soportes de este programa, brindándoles a los agricultores facilidades de financiamiento y asesoramiento técnico. El crecimiento empezó a hacerse más estable y sostenido con el desarrollo de la industria del cacao y mayores facilidades de acceso a mercados externos. A partir del 2007 el departamento de San Martín se convierte en el primer producto del país, desplazando al líder histórico (Cusco). En los últimos 10 años, la producción nacional creció a una tasa de 7.4%.

La introducción del cacao en el Perú se dio en los años 30 en paralelo con el café,

desarrollándose en la selva por pobladores andinos y algunos grupos de migrantes europeos; sin embargo, el difícil acceso a las zonas productoras encarecía el costo de transporte y por consiguiente generaba mayores costos del producto, situación que provocó el desarrollo del cultivo a paso lento. En los años 60, el departamento del Cusco concentraba la mayor producción seguida de Huánuco. Entre 1970 y 1980, el cultivo del cacao se expandió a otras zonas con condiciones climáticas favorables. En la década de los 80, se vio amenazado por el incremento del cultivo de hoja de coca que resultaba más rentable y requería de menos cuidados, situación que se complicó con la violencia generada por el terrorismo. En respuesta a este problema, y con el objetivo de erradicar la hoja de coca, el estado implementó programas de cultivos alternativos destacando el cacao que se convirtió en uno de los principales soportes de este programa, brindándoles a los agricultores facilidades de financiamiento y asesoramiento técnico. El crecimiento empezó a hacerse más estable y sostenido con el desarrollo de la industria del cacao y mayores facilidades de acceso a mercados externos. A partir del 2007 el departamento de San Martín se convierte en el primer producto del país, desplazando al líder histórico (Cusco). En los últimos 10 años, la producción nacional creció a una tasa de 7.4%.

2.6.2. Tipo y variedades de Cacao

La realidad es que en el mundo existen más de 100 variedades de cacao, en su mayoría son clones que han sido injertados de otra variedad y que han sido probados durante varios años para luego tener el sustento necesario de demostrar que se ha creado una nueva variedad. En el presente trabajo, se mencionarán las 3 principales variedades que se comercializan en el Perú:

Criollo:

Originario de Centro América y algunos países de Sur América, considerado dentro de la familia de “Cacao Aromático”. Según estudios, es una variedad proveniente de Venezuela, Colombia y el norte del Perú. Se caracteriza por ser rico en sabor y aroma por lo cual son

altamente cotizados en el mercado internacional. Su producción es mínima y representa junto a la variedad Trinitario el 10% de la producción mundial. En el Perú contamos con variedades “aromáticas” las cuales provienen principalmente de Huánuco, San Martín y Ucayali pero tienen una particularidad de que son clones directos de la variedad “Criollo”.

Trinitario:

Es originario de Trinidad y Tobago, de ahí proviene el nombre de “Trinitario”. Pertenece a la familia de “Cacao Aromático” y nace de injertar la variedad “Criollo” en una variedad “Forastero”.

Forastero:

Es la variedad más comercializada debido a los altos volúmenes de producción a nivel mundial. Su producción se concentra particularmente en África y en especial en los países de Costa de Marfil y Nigeria manejan juntos alrededor del 50% de la producción mundial de cacao.

CCN-51:

El CCN-51 es una variedad de cacao clonado de origen ecuatoriano que fue declarado, mediante acuerdo ministerial, de alta productividad. Con esta declaratoria, el Ministerio de Agricultura de Perú brinda apoyo para fomentar la producción, así como su comercialización y exportación.

Figura 4

Variedades de cacao en el Perú



Nota. La figura 4 muestra las variedades de cacao en el Perú. Fuente:

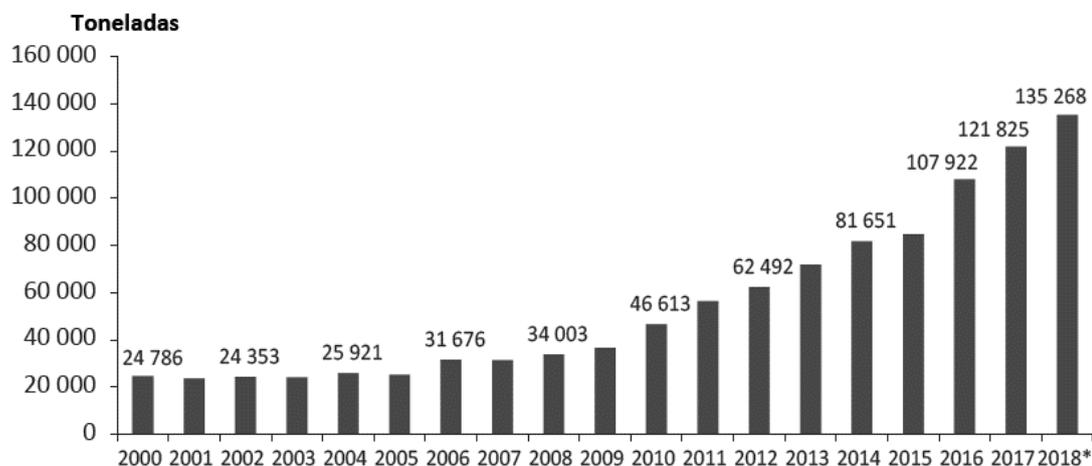
Elaboración propia.

2.6.3. Zonas de Cultivo de cacao

Posterior a la conquista americana, el cacao tuvo su ingreso en la aristocracia española donde causó mucho revuelo, pero principalmente aprecio. Su consumo se popularizó por todo Europa, pero debido a su baja producción y a su difícil extracción se tuvieron que tomar decisión para su producción a un nivel mucho mayor. Por ello, los países europeos comenzaron a sembrar en sus colonias variedades de cacao, empleando mesoamericanos, y debido a su explotación por ser considerados esclavos, terminaron por matarlos. Por tal motivo y con la finalidad de contar con un suministro constante de cacao, muchos países establecieron colonias plantadoras de cacao cerca al Ecuador o zonas con condiciones similares a las de Ecuador. Si bien es cierto que hay estudios que sostienen que el cacao proviene del Perú, en donde principalmente se habla de la variedad “Chuncho” proveniente del departamento de Cusco, ciudad de Quillabamba. Su introducción con fuerza se dio en los años 30 junto al café, hoy por hoy somos el décimo país productor a nivel mundial, pero somos el segundo país productor de cacao orgánico a nivel mundial después de Ecuador. La producción de cacao en el Perú desde unos inicios se concentraba principalmente en el departamento de Cusco, pero desde hace 15 años el departamento de San Martín paso a ser el principal productor gracias a programas que implemento el estado, en cooperación con otros países, para la promoción del cultivo de cacao, café y frutos exóticos. La producción nacional de cacao en grano viene incrementándose sostenidamente desde hace 10 años, creciendo a una tasa de 15,6% promedio anual. En el año 2018 se ha producido 135,3 mil toneladas de cacao en grano, con un incremento de 11,0% respecto al mismo periodo de 2017 (121,8 mil t); siendo los departamentos de mayor cosecha principalmente en las regiones de San Martín, Cusco y Junín.

Figura 5

Comportamiento de la Producción Nacional de cacao en grano



Nota. La figura 5 muestra las variedades de cacao en el Perú. Fuente:

Ministerio de Agricultura.

Tabla 3

Producción de cacao por Regiones del Perú

Región	2018 (ton)	Part. %
San Martín	25,817	45.70%
Cusco	8,083	14.30%
Junín	6,178	10.90%

Nota. La tabla 3 representa la gráfica de producción de cacao por regiones del Perú. Fuente: ADEX – Gerencia de Agroexportaciones.

2.6.4. Manejo post-cosecha del cacao

La post-cosecha es una actividad que a través del tiempo no ha cambiado, son las mismas, que se vienen realizando desde los mayas-aztecas. Consiste únicamente de las actividades de cosecha, fermentación y secado.

Cosecha: El árbol de cacao produce en promedio 700 kg de granos de cacao seco (7.5% humedad) por hectárea en un año. Su producción se podría decir que es en todo el año, pero

consiste de dos periodos de tiempo de aproximadamente 5-6 meses cada uno. El primer período es llamado “Campaña Grande” que abarca aproximadamente desde el mes de abril al mes de agosto, en la cual se produce alrededor del 80% de la producción nacional. El segundo período es llamado “Campaña Pequeña” que inicia en el mes de setiembre y culmina en el mes de marzo. Sin embargo, se sugiere que la planta pueda reposar durante este período, debido a que el árbol puede sufrir agotamiento o stress. En campaña grande la cosecha de cacao se realiza cada 15 días y se recolecta en la forma de “baba de cacao”, la cual es llevada en baldes a unos cajones de madera para poder iniciar su proceso de fermentación.

Fermentación: Es un proceso en donde los azúcares del cacao (mucílago) se transforman en alcohol y luego ácido acético. Para ello se utiliza cajas de madera de tipo tornillo (madera que no cuenta con olor) y en forma piramidal. Los granos de cacao pasan por dos fases, anaeróbica y aeróbica y llegando a temperaturas no máxima a 50 °C. A pesar de ser un proceso artesanal, se debe estar haciendo constantes mediciones, seguimiento y pruebas durante todo el proceso de fermentación que dura en promedio 6 días.

Secado: Una vez los granos hayan pasado por el proceso de fermentación, estos deberán reducir su humedad desde 45% a 7% en promedio. El secado se hace por dos etapas: secado bajo sombra y secado directo. El secado bajo sombra implica que los granos serán esparcidos en los módulos de secado, pero encima tendrán un techo de calamina transparente. Este proceso ayuda a que los granos reciban el calor necesario para que se evapore el ácido acético a través de la cascara sin sellar completamente el grano. El secado directo consiste en recibir los rayos de sol directo al grano para que ayude a lograr la humedad solicitada por el estándar internacional.

2.6.5. Proceso de extracción de los derivados de cacao

Una vez que el grano de cacao está seco (humedad 7% aprox), se inician las operaciones de la extracción de los derivados de cacao, que se detallan a continuación:

Limpieza: Los granos de cacao son sometidos a una máquina Limpiadora de cacao que garantiza que toda la materia extraña se elimina por completo.

Descascarillado: Los granos de cacao limpios pasan por el proceso de descascarillado, donde por medio de un golpe de martillo, se separa el grano partido y la cascarilla. Luego de esta etapa se obtiene el sub-producto granilla o nibs de cacao.

Molienda: La granilla se somete a un Molino de Billas a una temperatura de 80 °C, donde la finalidad es desintegrar el grano a partículas más pequeñas hasta generar una pasta. En esta etapa se obtiene la masa, pasta o licor de cacao.

Batido: Se realiza el batido a la pasta de cacao con el fin de homogeneizar la mezcla.

Prensado: La masa de cacao va directo a la máquina de prensado, donde se separa la parte sólida del cacao (torta de cacao) con la parte grasa (manteca de cacao). La prensa cuenta con un gran pistón hidráulico que ejerce alta presión sobre el contenido consiguiendo obtener una extracción de manteca y una torta con bajo porcentaje de grasa residual.

Filtrado: Una vez obtenida la manteca de cacao líquida, pasan por filtros de tela, con la finalidad que algunas partículas sólidas de cacao se queden atrapadas del proceso anterior. En esta etapa se obtiene como sub-producto la manteca de cacao.

Trozado: La torta de cacao semi-desgrasada que se obtuvo del proceso de prensado, pasa por un proceso de trituración en partículas más pequeñas.

Pulverizado: Los trozos de torta de cacao semi-desgrasada son reducidos a polvo fino por procesos mecánicos de pulverizado. Se obtiene como sub-producto el polvo de cacao natural 10/12% contenido graso.

2.6.6. Proceso de chocolate

El proceso de chocolate tiene como ingredientes principales: masa de cacao (licor de cacao), manteca de cacao, polvo de cacao natural semi-desgrasado y azúcar de caña, se detalla a continuación:

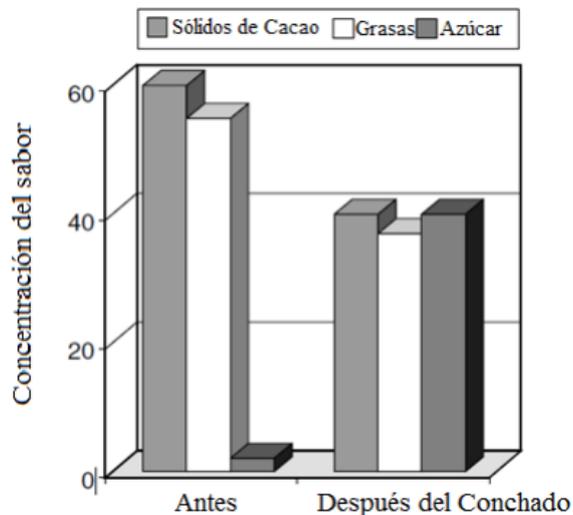
Mezclado: En esta etapa se mezclan el licor de cacao, con otros ingredientes secos como polvo de cacao, azúcar y/o otros coadyuvantes (de acuerdo al tipo de producto), para poder agregarle dulzor y una mejor consistencia.

Refinado: La mezcla se refina en un Molino de cinco rodillos para obtener una mezcla homogénea, lo que se obtienen partículas más pequeñas, quedando un polvo muy fino con una dimensión de unas 17 micras (una micra es 0.001 milímetro).

Conchado: El proceso de conchado consiste en agitar el chocolate líquido por una gran cantidad de tiempo (4 a 20 horas), con la finalidad de desarrollar las características organolépticas del chocolate y suavizar su textura. En esta etapa, se agrega la manteca de cacao y también se pueden agregar ingredientes extra (como canela o vainilla) para mejorar el sabor final.

Figura 6

Redistribución del sabor durante el conchado

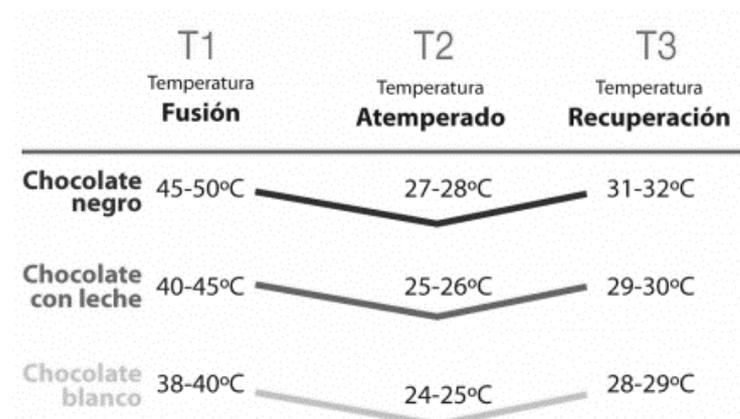


Nota. La figura 6 muestra la gráfica de la redistribución del sabor durante el conchado. Adaptado de la Gráfico de concentración del sabor, por Becket, 2002, La ciencia del chocolate, 63.

Temperado: En este proceso se deja enfriar el chocolate de una forma controlada para hacer que se obtenga una perfecta cristalización de la manteca de cacao.

Figura 7

Temperaturas en el Temperado de chocolate



Nota. La figura 7 muestra las temperaturas en el temperado de chocolate.

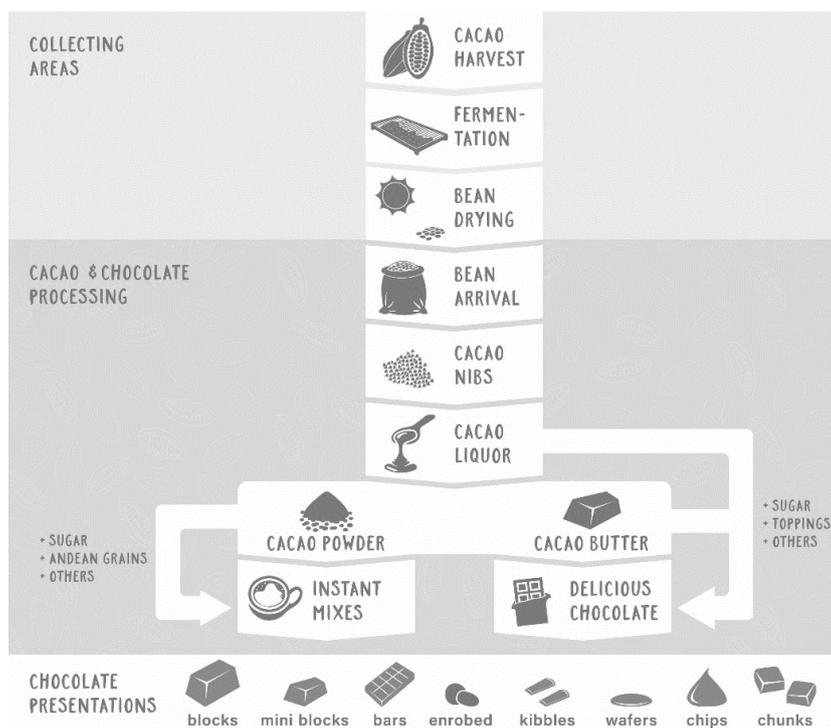
Adaptado de las temperaturas en los procesos, por Becket, 2002, La ciencia del chocolate, 65.

Moldeado: En el moldeo se le da la forma deseada al chocolate vertiéndolo en los moldes de acuerdo al requerimiento.

Empacado y transporte: La última etapa en la fabricación del chocolate es el empacado en sus respectivos materiales. Luego, se procede al transporte y debe realizarse a temperatura controlada entre 15 y 18°C.

Figura 8

Diagrama explicativo sobre el proceso de grano de cacao a chocolate



Nota. La figura 8 representa al diagrama explicativo sobre el proceso de grano de cacao a chocolate. Adaptado de <https://www.mpf.com.pe/es/>

2.6. Mercado de Exportación

La demanda internacional viene creciendo rápidamente, pero requiere productos de alta calidad y con características específicas. Estados Unidos es el primer importador de chocolate. En el 2018, las importaciones de chocolate han experimentado un crecimiento fuerte y constante durante los últimos años, superando las 766 mil toneladas.

Tabla 4

Ranking de Mercados del Chocolate 2018 – 2019 (Enero – Agosto)

PAÍS	PESO NETO (KG) 2018	PESO NETO (KG) 2019	US\$ FOB 2018	US\$ FOB 2019	VARIACIÓN US\$ FOB 19/18	PRECIO REF. 2019 FOB P. NETO	PARTICIPACIÓN 2019
ESTADOS UNIDOS	766,269	915,424	5,354,361	6,309,379	18%	6.89	42%
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA	384,565	564,473	1,506,027	2,355,235	56%	4.17	16%
ECUADOR	544,694	464,891	2,109,517	1,903,379	-10%	4.09	13%
CANADA	257,189	234,211	1,630,464	1,543,064	-5%	6.59	10%
CHILE	320,104	190,076	1,282,466	905,901	-29%	4.77	6%
COLOMBIA	90,000	141,585	338,827	611,626	81%	4.32	4%
PARAGUAY	31,248	120,231	108,066	417,035	286%	3.47	3%
TAIWAN	0	5,317	0	142,149	-	26.74	1%
AUSTRALIA	10,855	18,058	87,072	130,280	50%	7.21	1%
JAPON	3,245	10,065	31,350	124,528	297%	12.37	1%
LOS DEMAS	134,735	91,306	671,546	408,182	-39%	4.47	3%
TOTAL	2,542,903	2,755,636	13,119,696	14,850,758	13%	5.39	100%

Nota. La tabla 4 representa al cuadro de ranking de mercados del chocolate 2018-2019. (enero-agosto). Adaptado de <https://www.adexperu.org.pe/>

2.6.1 Análisis de la industria del chocolate en Estados Unidos

Actualmente, existe un progresivo crecimiento en la preferencia por productos orgánicos, libre de alérgenos, veganos y sobre todo que representen el consumo responsable. Es así que en Estados Unidos hay una alta demanda por productos con características mencionadas, sobre todo producidos bajo estándares ambientales. Estados Unidos es un mercado potencial para los productos de chocolate, ya que el país representa un 20% del consumo mundial de chocolate. También tiene la mayor población alérgica en el mundo, con aproximadamente 3,5 millones de habitantes con esta tendencia. Esta industria está conformada por aproximadamente 400 empresas productoras de chocolate y 250 empresas proveedoras de suministros, las cuales están concentradas en los estados de Pennsylvania, New Jersey, Illinois, California, New York, Wisconsin, Texas, Virginia y Ohio. Las ventas retail de chocolate tienen una tendencia de crecimiento positiva, debido a que han experimentado un crecimiento de 17%

entre 2013 y 2018 (US\$ 18 mil millones y US\$ 21 mil millones respectivamente), y se estima que llegarán a US\$ 25 mil millones para el año 2018. La participación de la categoría premium es del 10%, unos US\$ 2,6 mil millones para el año 2018. Esta es la categoría que, gracias a los cambios que viene experimentando su consumo, abre más oportunidades a los nuevos productos. Los productos de chocolate es la categoría gourmet que introduce al mercado estadounidense la mayor cantidad de productos nuevos durante los últimos años. Esto describe a un mercado que está a la espera de productos que satisfagan variedades de preferencias y sobre todo que ofrezcan un beneficio de salud. Uno de los principales mercados de origen de las importaciones de chocolates es Estados Unidos que representa un 23% del total. Según los expertos, el 85% de consumidores de chocolate Estados Unidos se clasifican en 3 grupos (Link Trading Group 2018):

- Consumidor de valor: Busca la mejor calidad por el mejor precio y se inclina por presentaciones pequeñas y empaques resellables.
- Consumidor exquisito: Es más consciente de su salud, se orienta hacia lo natural y busca sabores diferentes. Prefiere productos de origen, y certificaciones Fairtrade u otras.
- Consumidor híbrido: Ahorra en comestibles de otras categorías para darse el lujo de comprar chocolates más finos.

2.6.2. Mercado de chocolate orgánico

El chocolate orgánico es considerado un lujo asequible; es decir, se trata de un lujo emocional cuyo precio no necesariamente determina su compra (Link Trading Group 2018). La innovación de productos orgánicos es cada vez más importante. Este tipo de productos están intentando convertirse en bienes suplementarios de la oferta convencional y, para ello, se busca incrementar la cantidad de productos disponibles. Este es el segmento más dinámico del sector chocolatero en Estados Unidos, debido al enfoque cada vez más fuerte que los consumidores

tienen en el cuidado de la salud, es así que de unos US\$ 183,5 millones en venta en el 2014 se espera que para el 2019 las ventas lleguen a los US\$ 247 millones (Euromonitor 2018).

2.6.3. Condiciones de acceso al mercado de Estados Unidos

De acuerdo con el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, el producto estaría exento de pago de arancel (0%) (United State International Trade Commission 2015). El ingreso de alimentos orgánicos a los Estados Unidos tiene un tratamiento similar al de los alimentos convencionales, salvo en lo que se refiere a etiquetado y las certificaciones.

En términos generales, la entrada de mercadería es un proceso que se divide en dos etapas:

- Trámite de la documentación necesaria para determinar si la mercadería puede ser liberada de la custodia de aduana.
- Trámite de los documentos que contienen información sobre aranceles y propósitos estadísticos.

Las principales restricciones sanitarias se encuentran supeditadas bajo las directivas establecidas por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). Por esta razón, la exportación de productos alimenticios hacia Estados Unidos debe cumplir con todos los requisitos expuestos por este ente regulador. Además, es obligatorio enviar una notificación del envío de los alimentos antes de ser exportados (prior notice). La principal barrera de acceso del producto en el mercado de los Estados Unidos la representan las certificaciones orgánicas por las que debe pasar el producto para que sea considerado 100% orgánico en el mercado estadounidense. A través del National Organic Program (NOP), el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) es la única entidad autorizada para acreditar a organizaciones extranjeras o a personas para que se conviertan en agentes certificadores de productos orgánicos. De esta forma, los agentes certificadores verificarán que la producción y

las prácticas de manejo estén de acuerdo con los estándares estadounidenses establecidos por el USDA.

Figura 9

Sello del certificado USDA Organic



Nota. La figura 9 muestra el sello del certificado USDA Organic. Adaptado de

<https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/organic/organic-seal>

2.6.4. El consumidor de chocolate en Estados Unidos

El mercado de Estados Unidos es el principal consumidor de chocolate orgánico, ya que están preocupados por la seguridad de sus alimentos, así como por las implicaciones ambientales y sociales de su producción; están comenzando a comprender verdaderamente el significado de "orgánico". Según los expertos, el 85% de consumidores de chocolate Estados Unidos se clasifican en 3 grupos (Link Trading Group 2018):

- Consumidor de valor: Busca la mejor calidad por el mejor precio y se inclina por presentaciones pequeñas y porciones personales.
- Consumidor exquisito: Es más consciente de su salud, se orienta hacia lo natural y busca sabores diferentes. Prefiere productos de origen y con certificación orgánica.
- Consumidor híbrido: Ahorra en productos de otras categorías para darse el lujo de comprar chocolates.

III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA

3.1. Aportes destacables a la empresa

El mundo de los negocios es cada vez más competitivo por consecuencia de la globalización, lo que ha generado que cada día se pone a prueba la capacidad de las empresas para mantenerse en el tiempo. Uno de los factores claves para el éxito de las empresas es el desarrollo e innovación de productos. Durante mi desempeño como Analista de Desarrollo Comercial en la empresa Machu Picchu Foods, el objetivo clave se basó en el desarrollo de un producto innovador para el mercado americano con el fin de incrementar la rentabilidad de la empresa.

3.2. Situación Actual

En la empresa Machu Picchu Foods, cuyo estudio se centra en el área de Desarrollo de Producto y Comercial, se indica la situación actual con las variables analizadas anteriormente. Al analizar las ventajas competitivas de las instalaciones de producción de chocolate de la empresa Machu Picchu Foods, se inició el proceso de desarrollar un producto que cumpla con las características del mercado objetivo. Una de las características es enfocarse en la línea de chocolates, por su valor agregado, aportando así al desarrollo de la agroindustria. Se analizaron las variables para que la planta se denomine libre de alérgenos, ya que el mercado estadounidense solicitaba chocolates con estas características; respecto al proceso sólo se debían incluir derivados de cacao y azúcar, lo cual estaban dentro de la línea de insumos aprobados. La planta de procesamiento actual contaba con una línea de derivados de cacao, con un área total de 1,260 m². Se implementó la línea de proceso de chocolates, en el cual se adquirieron nuevas maquinarias y se amplió el área a 3,780 m²; en esta nueva línea se iba a satisfacer la demanda del mercado de Estados Unidos.

3.3. Planeamiento estratégico – Análisis FODA

Tabla 5*Matriz FODA*

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
MATRIZ FODA	1. Certificación orgánica	1. Poca experiencia en el mercado americano
	2. Proveedores de cacao orgánico con capacidad superior a demanda del proyecto	2. Bajo volumen de producción
	3. Flexibilidad del proceso productivo	3. Marca no conocida
	4. Cacao de origen único	4. Dependencia del proveedor de cacao orgánico con certificación
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
1. Predisposición del consumidor de chocolates a probar productos nuevos	F1 O4,8: Comunicar a consumidores los beneficios del cacao orgánico	D1O6: Negociar con distribuidor venta con Incoterm FOB y medio de pago con carta de crédito confirmada e irrevocable
2. Reconocimiento de alta calidad del cacao y chocolate peruano	F4,6 O2,7: Comunicar a consumidores la ruta del chocolate reforzando el origen del cacao	D2O5: Alianza con distribuidor para ingreso del producto a los canales de distribución.
3. Innovación de sabores con productos nacionales	F2,3 O1,3: Introducir tabletas con frutos y granos oriundos	D3O2,7: Utilizar paraguas de Marca Perú, reconocimiento de la calidad del cacao y chocolate peruano, y llevar a cabo degustaciones.
4. Tendencia creciente hacia el cuidado de la salud	F4,5 O5,6: Definir un precio que refuerce posicionamiento de chocolate <i>premium</i> responsable con el medio ambiente y la sociedad	D4O2,8: Desarrollar alianza con el proveedor de cacao orgánico
5. Consumo de chocolate orgánico como lujo accesible, que no depende del precio		
6. Cero aranceles para exportación		
7. Tendencia creciente hacia consumo de productos orgánicos y libre de alérgenos		
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
1. Ingreso de nuevos competidores de chocolate <i>premium</i> con cacao orgánico	F3,4 A1,3: Innovación y desarrollo para satisfacer los gustos del consumidor y las tendencias del mercado	D3 A1: Mantener la calidad del producto y establecer un vínculo a través de la historia que cuenta el producto para fidelizar a los clientes
2. Incremento del precio del cacao orgánico	F2 A2,4: Establecer condiciones comerciales y volúmenes de compra dentro de la alianza con el proveedor de cacao orgánico	
3. Competencia posicionada		
4. Incremento de demanda extranjera por cacao orgánico peruano		
5. Cambio en política exterior por nuevo gobierno en Perú		

Nota. La tabla 5 muestra la matriz FODA y sus componentes. Fuente:

Elaboración propia

3.4. Layout actual

De acuerdo al plano de distribución de planta actual, la producción se concentraba en derivados de cacao. Sin embargo, el propósito es generar valor agregado a partir de la extracción de los sub-productos del grano de cacao, por tal motivo, se enfocaron los recursos en desarrollar un chocolate orgánico libre de alérgenos, con el fin de satisfacer la demanda en el mercado.

La empresa Machu Picchu Foods cuenta con maquinarias alemanas (marca GSR) para la línea de procesamiento de derivados de cacao. La capacidad de planta, en base a la molienda de masa de cacao es 30,000 toneladas/año, esto significa que el volumen de producción anual de derivados de cacao, se distribuye de la siguiente manera: masa de cacao (15,000 ton/año), manteca de cacao (7,500 ton/año), polvo de cacao (7,500 ton/año).

El área construida total de la planta es de 1,260 m² que se distribuye en las siguientes zonas:

- Oficinas administrativas
- Oficinas de producción
- Zona Cruda:
 - Secador
 - Máquina de Limpieza de granos de cacao
 - Máquina de selección de granos de cacao

- Zona Tostada:

Zona 1:

- Área de tostado de granos de cacao
- Área de descascarillado de granos de cacao
- Almacén de Stock de Producto terminado

Zona 2:

- Área de Prensa
- Área de Cocoa
- Temperadoras

Zona 3:

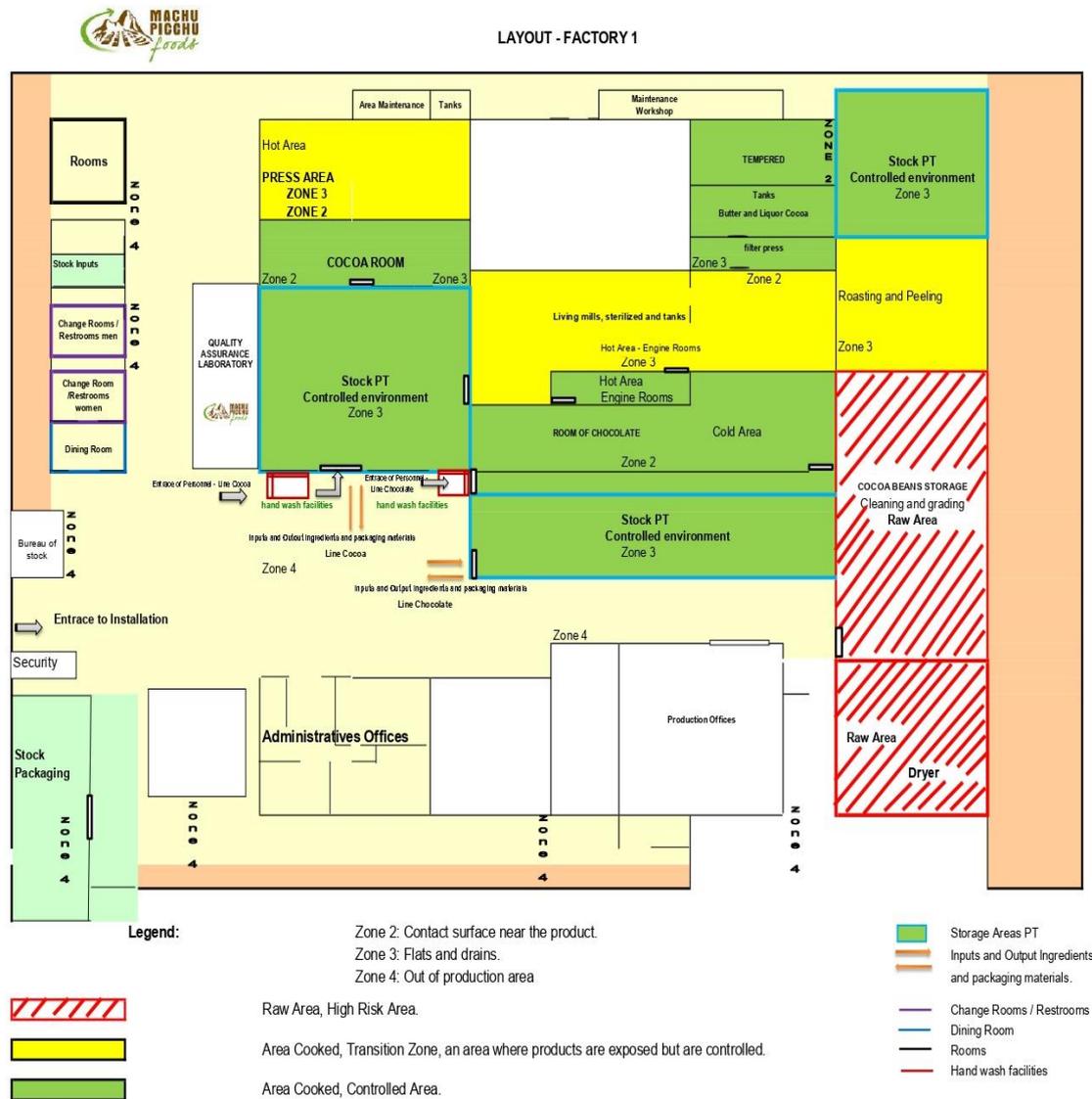
- Tanque de esterilizado de licor de cacao
- Tanque de almacenamiento de Licor de cacao
- Tanque de almacenamiento de Manteca de cacao
- Zona de filtrado de manteca

- Zona exterior:

- Laboratorio de Aseguramiento de Calidad
- Área de mantenimiento
- Área de trabajo de Mantenimiento
- Almacén de Stock de Producto terminado
- Servicios Higiénicos: varones y damas
- Vestuarios

Figura 10

Layout actual- planta derivado de cacao



Nota. La figura 10 muestra el mapa estructural del layout actual – planta derivado de cacao. Fuente: Elaboración propia

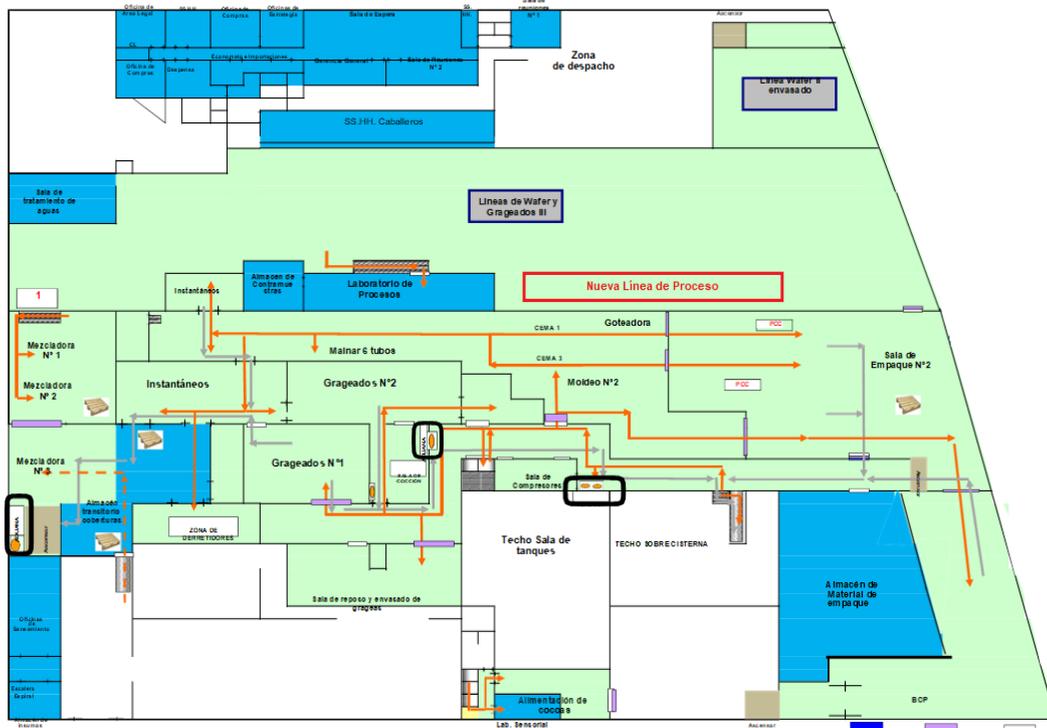
3.5. Layout propuesto– planta chocolate con nueva línea de proceso

La planta de chocolate cuenta con un área de 3,780 m², con una capacidad de proceso de 10 ton/día. La fábrica es “especializada” en proceso de chocolates libre de alérgenos, sin contaminación cruzada, se cerciora que los productos sean seguros para el consumidor. La nueva línea de proceso de chocolate al ser dedicada tiene restricciones de ingreso de insumos, ya que todos los ingredientes deben cumplir con las especificaciones de calidad. Dicha línea se generó con el fin de satisfacer la demanda del consumidor, ya que se visualizó una gran

oportunidad de negocio. La nueva línea de proceso cuenta con una línea de temperado, moldeo, enfriado y empackado.

Figura 11

Layout propuesto- planta chocolate



Nota. La figura 11 muestra el mapa estructural del layout propuesto – planta chocolate. Fuente: Elaboración propia

3.6. Pruebas del desarrollo de chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos

Con la finalidad de encontrar una fórmula ideal que se ajuste a los parámetros operacionales de planta y a las necesidades del cliente, el área de Aplicaciones y Desarrollo se revisó la Norma para el Chocolate - Codex Alimentarius y la definición de su composición. De acuerdo a definición de la norma, el chocolate y los productos de chocolate deben ser preparados a partir de cacao o derivados del cacao con azúcares y podrán contener edulcorantes, productos lácteos, sustancias aromatizantes y otros ingredientes alimentarios. Con dicha definición, se debe buscar un balance de ingredientes que no contengan lácteos o sustancias coadyuvantes, por ser un chocolate libre de alérgenos.

Tabla 6*Cuadro de los requisitos de composición de chocolate*

Tipo de Chocolate	Componentes (%)		
	Manteca de cacao	Extracto seco magro de cacao	Total de extracto seco de cacao
1. Chocolate	≥ 18	≥ 14	≥ 35
2. Chocolate dulce	≥ 18	≥ 12	≥ 30
3. Chocolate de Cobertura	≥ 31	≥ 2,5	≥ 35
4. Chocolate semiamargo para mesa	≥ 15	≥ 14	≥ 30
5. Chocolate amargo para mesa	≥ 22	≥ 18	≥ 40

Nota. La tabla 6 muestra el cuadro de los requisitos de composición de chocolate. Fuentes: Norma del *CODEX STAN 87-19811*

De acuerdo a la norma *CODEX STAN 87-1981*, la composición química que se tomará como referencia es “5. Chocolate amargo” donde se debe considerar el porcentaje de manteca, extracto seco y total de extracto seco de cacao. Las aplicaciones de productos estuvieron basadas en que la manteca de cacao sea mayor al 22%, según lo mencionado en la norma. Adicionalmente, se tenía la variable de azúcar, que debería ser 30% de azúcar y 70% correspondería a ser el porcentaje de cacao que vería ser entre licor de cacao, manteca de cacao y polvo de cacao. Tomando como base la información de las variables, se realizaron las pruebas de ensayo y error con el fin de buscar la fórmula adecuada. Durante las pruebas de desarrollo del producto, se tiene que tener en cuenta que la viscosidad ideal para moldeo de un chocolate, debe ser entre 6,000 – 12,000 cp dependiendo del porcentaje de cacao. Para un chocolate amargo 70% cacao deberá estar entre 6,000 – 8,000 cp.

Figura 12*Pruebas del desarrollo de chocolate orgánico 70% cacao*



Nota. La figura 12 muestra las pruebas del desarrollo de chocolate orgánico 70% cacao. Fuente: Elaboración propia.

3.7. Desarrollo del chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos

El flujo de proceso para la elaboración de chocolate es: mezclado de ingredientes, pre-refinado, refinado y concado. El concado es la etapa crucial de la elaboración de chocolate, ya que se desarrolla el perfil de sabor y la textura. Con las variables analizadas, se encontró la fórmula adecuada, se anexan los valores teóricos de sólidos secos de cacao, porcentaje total de cacao y porcentaje de grasa.

Tabla 7

Fórmula del chocolate orgánico 70% cacao

Insumos / Componentes	Valores
Masa de cacao orgánica	31.00%
Azúcar orgánica	30.00%
Manteca de cacao orgánica	23.50%
Polvo de cacao natural orgánico	15.50%
Extracto seco de cacao	25.76%
Porcentaje total de cacao	70%
Porcentaje de grasa	44.24%
Viscosidad (cp)	6,124
Micras (um)	17

Nota. La tabla 7 muestra la composición de la fórmula del chocolate orgánico 70% cacao. Fuente: Elaboración propia

El método usado para la medición de la viscosidad fue basado en el procedimiento

Determinación de Viscosidad en Pasta de Chocolate, a través del equipo Brookfield Viscometer LV DV-II + Spin 64, obteniendo un valor de 6,124 cp. Se tomó la medición del tamaño de partícula del chocolate, para el grado de fineza que se obtienen en el proceso de elaboración del chocolate, sobre todo en el concado.

3.8. Precio del chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos

La estrategia de precio para este producto se basa en el aspecto de fijación de precio de valor para el cliente, ya que el precio se basa en la percepción que el cliente tiene sobre el producto, mas no en los costos incurridos por la empresa. Se logró determinar que el sabor, el valor nutricional, y la característica libre de alérgenos; son los factores más importantes en la decisión de compra; por lo que hay que centrarse en que el cliente potencial perciba el valor añadido del producto.

Tabla 8

Costo de ventas del chocolate 70% cacao

Concepto		USD
Materia Prima		0.22
	Licor de cacao	0.08
	Manteca de cacao	0.12
	Azúcar	0.02
Mano de Obra Directa		0.54
Costos indirectos de fabricación		0.54
	Mantenimiento	0.02
	Gas	0.02
	Servicios Básicos	0.05
	Suministros de operación	0.25
	Costos Logísticos	0.12
Material Indirecto	Empaque	0.03
Depreciación de maquinaria y amortizaciones		0.05
Costo total		1.30
Margen 30%		0.39
Costo de venta total		1.69

Nota. La tabla 8 muestra el costo de ventas del chocolate 70% cacao. Fuente:

Elaboración propia

3.9. Evaluación técnica-económica

Para realizar una evaluación técnico-económica es necesario contar con los Estados Financieros de la empresa que servirá como referencia para estimar la inversión, luego aplicar todos los análisis financieros y poder tomar una buena decisión, en el presente trabajo se cuenta con los estados financieros mensuales y anuales. A continuación, se muestra el estado de ganancias y pérdidas mensuales del 2019.

Figura 13

Reporte del estado de ganancias y pérdidas mensuales del año 2019

Cuentas	2019											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Noviembre	Diciembre	Anual
	Soles											
Ventas Nacionales	10181321	10283134	7941430	7330551	6617859	7126925	8348683	8964802	6684037	7257246	8432170	89168158
Ventas al Exterior	23408947	22706679	21536231	24298487	24555985	23853717	25492343	32227458	27011584	24055502	26766960	275913894
Ingresos por Drawback	979567	158947	107681	971939	122780	954149	1147155	132341	128919	962220	1152891	6818590
Total ventas	34569835	33148760	29585343	32600978	31296624	31934790	34988182	41324601	33824540	32274968	36352022	371900642
Costo de Ventas	-26563867	-27360783	-26829506	-26298228	-26032590	-25766951	-27095144	-34031634	-26032590	-26298228	-27095144	-299404665
UTILIDAD BRUTA	8005968	5787977	2755837	6302749	5264034	6167839	7893038	7292967	5264034	6302749	7893038	68930230
Gastos de Administración	-1223210	-1259906	-1235442	-1210978	-1198746	-1186514	-1247674	-1472173	-1198746	-1210978	-1247674	-13692041
Gastos de Ventas	-1416298	-1458787	-1430461	-1402135	-1387972	-1373809	-1444624	-1759509	-1387972	-1402135	-1444624	-15908326
Ingresos Diversos Operativos												
Reembolsos Sinistros (Seguros)												
Ingresos / Gastos Diversos Neto	238760	245923	241148	236372	233985	231597	243535	734323	233985	236372	243535	3119535
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	-2400748	-2472770	-2424755	-2376741	-2352733	-2328726	-2448763	-2497359	-2352733	-2376741	-2448763	-26480832
UTILIDAD DE OPERACIÓN	5605220	3315206	331082	3926009	2911301	3839114	5444275	4795608	2911301	3926009	5444275	42449399
OTROS INGRESOS (EGRESOS)												
Cargas Excepcionales	-578053	-412895	-305848	-407798	-354607	-283685	-244556	-200456	-354607	-407798	-244556	-3794859
Ingresos Excepcionales	498821	419178	419178	315171	282665	243677	219528	186041	282665	315171	219528	3401623
Otros Ingresos / Gastos Extraordinarios	10602	16566	25486	36936	56391	104428	189869	172608	56391	36936	189869	896082
Ingresos Financieros	34644	12818	13165	10047	7622	8661	12125	78106	7622	10047	12125	206981
Gastos Financieros	-382119	-358161	-210165	-332444	-328622	-347728	-332444	-407276	-328622	-332444	-332444	-3692468
Diferencia de Cambio (Neto)	-184694.9	-35092	-35092	-53562	-42480	-42480	-44327	-2004050	-42480	-53562	-44327	-2582145
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	5004420	2957620	237804	3494360	2532270	3521986	5244471	2620581	2532270	3494360	5244471	36884612
Impuesto a la Renta Diferida		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuesto a la Renta 29.5 %		0		-1137061	-1196906	-1221333	-133909	0	-1196905	-1137061	-133909	-6157084
RESULTADO DEL EJERCICIO	5004420	2957620	237804	2357299	1335364	2300653	5110562	2620581	1335364	2357299	5110562	30727528

Nota. La figura 13 representa un reporte general sobre el estado de ganancias y pérdidas del año 2019. Adaptado de Machu Picchu Foods S.A.C.

En el 2019 se tuvo un año complicado por la situación de la pandemia COVID-19, las ventas a nivel nacional presentaron pérdidas a partir de Marzo del 2019, sin embargo en el mercado exterior hubo un gran oportunidad de negocio al presentar una tendencia de crecimiento.

Figura 14*Ventas anuales desde el año 2016 al 2020*

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (Función)					
Cuentas	2016	2017	2018	2019	2020
	Soles	Soles	Soles	Soles	Soles
Ventas Nacionales	99846722	110940802	112061417	100148918	89168158
Ventas al Exterior	201817822	224242024	226507095	296788578	275913894
Ingresos por Drawback	6804706	7560784	7637156	6855072	6818590
Total ventas	308469249	342743610	346205667	403792568	371900642
Costo de Ventas	-239528816	-266143129	-268831443	-338154758	-299404665
UTILIDAD BRUTA	68940434	76600482	77374224	65637810	68930230
Gastos de Administración	-13160572	-14622857	-14770563	-17859387	-13692041
Gastos de Ventas	-13279672	-14755192	-14904234	-19410641	-15908326
Ingresos Diversos Operativos					
Reembolso Sinistros (Seguros)				6541017	
Ingresos / Gastos Diversos Neto	7600487	8444986	8530289	5678076	3119535
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	50100677	55667418	56229716	40586876	-26480832
UTILIDAD DE OPERACIÓN					42449399
OTROS INGRESOS (EGRESOS)					
Cargas Excepcionales				-4851018	-3794859
Ingresos Excepcionales				3737361	3401623
Otros Ingresos / Gastos Extraordinarios				919	896082
Ingresos Financieros	213	236	239	267	206981
Gastos Financieros	-3129924	-3477693	-3512822	-4127169	-3692468
Diferencia de Cambio (Neto)	-1116	-1240	-1253	-3647484	-2582145
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	46969849	52188721	52715880	31699751	36884612
Impuesto a la Renta Diferida	0	0			0
Impuesto a la Renta 29.5 %	-11582348	-12869276	-12999269	-7902438	-6157084
RESULTADO DEL EJERCICIO	35387500	39319445	39716611	23797313	30727528

Nota. La figura 14 representa un reporte general sobre las ventas anuales desde el año 2016 al 2020. Adaptado de Machu Picchu Foods S.A.C.

Se observa un crecimiento sólido año tras año, aunque hay una pérdida en el mercado nacional.

3.10. Inversiones

Representa el estimado de los gastos que se incurren en el desarrollo del proyecto expresado en valores monetarios, para la realización de las actividades en la implementación y ejecución de las operaciones de la empresa.

Tabla 9

Resumen de la inversión total de desarrollo e implementación del proyecto

DESCRIPCIÓN	RESULTADOS	PROPUESTA	TOTAL (S/.)
Investigación y desarrollo de nuevo producto	20.00%		3500
Implementación de nueva planta de proceso	30.00%	Cotización de layout	12000
Implementación de Maquinarias y Equipos		Compra de Maquinarias y equipos	
Mezcladora	23.30%	Compra de Mezcladora	40000
Refinadora	43.00%	Compra de Refinadora	32000
Conca	38.00%	Compra de Conca	29000
Temperadora	42.00%	Compra de Temperadora	25000
Moldeadora	25.00%	Compra de Moldeadora	16500
Empacadora	37.00%	Compra de Empacadora	13000
Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura		Curso de Capacitación BPM y POES	2000
Plan de Aseguramiento y control de calidad	25.00%	Normas y procedimientos: materiales	3000
Programa de limpieza y desinfección	54.00%	Mantenimiento preventivo	2000
Control de Plagas	32.00%	Resane de agujeros	2000
Salud Ocupacional	28.00%	Capacitación en salud ocupacional	2000
Manejo y disposición de residuos sólidos	26.50%	Capacitación y cuidado del medio ambiente	1500
Materiales y utensilios	34.50%	Compra de materiales y utensilios	1600
			185100

Nota. La tabla 9 muestra el resumen de la inversión total en presupuesto de desarrollo e implementación del proyecto. Adaptado de Machu Picchu Foods S.A.

3.11. Financiamiento

En las condiciones de financiamiento se parte del criterio empresarial que la inversión es financiada por un banco.

Tabla 10

Financiamiento

Rubros	Inversión	Préstamo (100%)
Inversión Fija	185,100	185,100
Total	185,100	185,100

Nota. La tabla 10 muestra los costos utilizados en el financiamiento. Fuente:

Elaboración propia

3.12. Intereses y Amortización

En la tabla 11 se muestra de manera detallada los intereses por año y la amortización. Después de evaluar diferentes opciones financieras se decidió tomar el préstamo del Banco Continental a una tasa de interés del 16% anual, pactado en 3 años pagados trimestralmente, con un año de gracia.

Tabla 11

Cálculo de intereses y amortización

<i>AÑO</i>	<i>TRIMESTRE</i>	<i>PAGO</i>	<i>INTERES</i>	<i>AMORTIZACIÓN</i>	<i>SALDO</i>	<i>INTERÉS ANUAL</i>
	<i>$i=0.04$</i>					
	<i>0</i>					
<i>2019</i>	<i>1</i>	<i>5570.54</i>	<i>82</i>	<i>4750</i>	<i>180,350</i>	
	<i>2</i>	<i>5570.54</i>	<i>80</i>	<i>4770</i>	<i>17,557</i>	
	<i>3</i>	<i>5570.54</i>	<i>78</i>	<i>4800</i>	<i>17,078</i>	
	<i>4</i>	<i>5570.54</i>	<i>76</i>	<i>4820</i>	<i>16,596</i>	
	<i>5</i>	<i>5570.54</i>	<i>74</i>	<i>4840</i>	<i>16,112</i>	
	<i>6</i>	<i>5570.54</i>	<i>72</i>	<i>4860</i>	<i>15,627</i>	

	7	5570.54	69	48800	15,138	
	8	5570.54	67	4900	14,648	
	9	5570.54	65	4920	14,156	
	10	5570.54	63	4950	13,661	
	11	5570.54	61	4970	13,164	
	12	5570.54	59	4990	12,665	846
	1	5570.54	56	5010	12,164	
	2	5570.54	54	5030	11,661	
	3	5570.54	52	5060	11,155	
	4	5570.54	50	5080	10,647	
	5	5570.54	47	5100	10,137	
2020	6	5570.54	45	5120	9,624	
	7	5570.54	43	5150	9,109	
	8	5570.54	40	5170	8,592	
	9	5570.54	38	5190	8,073	
	10	5570.54	36	5220	7,551	
	11	5570.54	34	5240	7,027	
	12	5570.54	31	5260	6,501	526
	1	5570.54	29	5290	5,972	
	2	5570.54	27	5310	5,441	
	3	5570.54	24	5330	4,908	
	4	5570.54	22	5360	4,372	
	5	5570.54	19	5380	3,384	
2021	6	5570.54	17	5400	3,294	
	7	5570.54	15	5430	2,751	
	8	5570.54	12	5450	2,206	
	9	5570.54	10	5480	1,658	
	10	5570.54	7	5500	1,108	
	11	5570.54	5	55300	555	

	12	5570.54	2	5550	0	189
<i>TOTAL</i>		20071.29	1,561	185,100	3,123	

Nota. La tabla 11 muestra los cálculos efectuados en los intereses y amortización. Fuente: Elaboración propia

3.13. Presupuesto de Operaciones

Son los requerimientos cuantitativos para llevar a cabo la ejecución del proyecto. De manera que en esta unidad se elabora el presupuesto de costos y gastos:

Tabla 12

Presupuesto para los tres años de préstamo

EMPRESA MACHU PICCHU FOODS	2019	2020	2021
Venta neta(soles)	621607.1	627823.1	652936.1
Costo de insumos Total(soles)	279723.2	282520.4	293821.2
Mano de obra – Sin gerente(soles)	175924.0	177683.3	184790.6
Margen Bruto(soles)	165959.9	167619.5	174324.3
Servicios públicos(soles)	6025.5	6085.8	6329.2
Mantenimiento correctivo(soles)	824.0	832.2	865.5
Mantenimiento preventivo(soles)	721.0	728.2	757.3
Otros gastos controlables(soles)	103.0	104.0	108.2
Utilidad controlable	158286.4	159869.2	166264.0
Publicidad(soles)	309.0	312.1	324.6
Alquileres(soles)	32754.0	33081.5	34404.8
Mano de obra gerencial(soles)	37080.0	37450.8	38948.8
EBITDA Tienda	88143.4	89024.8	92585.8
Gastos financieros	7536.1	7216.7	6879.8
Utilidad antes de impuestos(soles)	80607.3	81808.1	85898.0
Impuesto renta (30%)	9599.6	9695.6	10180.4
Utilidad neta(soles)	71007.7	72112.5	75718.2

Nota. La tabla 12 muestra el presupuesto para los tres años de préstamos.

Fuente: Elaboración propia.

3.14. Evaluación económica

En la evaluación económica se parte del presupuesto de ingresos y gastos con los cuales se procede a desarrollar el análisis económico y financiero, para medir la rentabilidad de la empresa “Machu Picchu Foods S.A.C” mediante el uso de las fórmulas de evaluación económica: VANE, TIRE, y la evaluación financiera mediante el uso de: VANF, TIRF.

3.14.1. Estado de pérdidas y ganancias proyectado

Para James Duncan, “Es el que muestra los productos, rendimientos, ingresos, rentas, utilidades, ganancias, costos, gastos y pérdidas correspondientes a un periodo determinado, con objeto de computar la utilidad neta o la pérdida líquida obtenida durante dicho periodo”. Es un Documento contable que muestra el resultado de las operaciones (utilidad, pérdida remanente y excedente) de una entidad durante un periodo determinado. Presenta la situación financiera de una empresa a una fecha determinada, tomando como parámetro los ingresos y gastos efectuados; proporciona la utilidad neta de la empresa. Generalmente acompaña a la hoja del Balance General. Estado que muestra la diferencia entre el total de los ingresos en sus diferentes modalidades; venta de bienes, servicios, cuotas y aportaciones y los egresos representados por costos de ventas, costo de servicios, prestaciones y otros gastos y productos de las entidades del Sector Paraestatal en un periodo determinado.

Para Wukkian Parrot, “Es un informe económico financiero donde se muestra en forma ordenada los ingresos proyectados, con el fin de obtener la utilidad neta durante el horizonte del planeamiento”. Este informe es de dos tipos:

- Estado de pérdidas y ganancias sin financiamiento
- Estado de pérdidas y ganancias con financiamiento

3.14.2. Estado de pérdidas y ganancias económicas

Los resultados se muestran en la tabla 13 es importante mencionar que esta proyección se basa en los estados de ganancias y pérdidas reales de la empresa “Machu Picchu Foods S.A.C.” entre los años 2014 al 2021 son estimados en función a los datos proporcionados por el gerente general y estos se proyectan por 3 años tiempo que dura el préstamo.

Tabla 13

Estado de pérdidas y ganancias económicas(soles)

AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Venta	475488.7	528320.7	556127.1	585396.9	603502	621607.1	627823.1	652936.1
Costo de fabricación	348540.2	387266.9	407649.4	429104.6	442375.9	455647.2	460203.6	478611.8
Gastos administrativos	5869.7	6521.9	6865.2	7226.5	7450.0	7673.5	7750.2	8060.2
Gastos de ventas	53654.8	59616.4	62754.2	66057.0	68100.0	70143.0	70844.4	73678.2
Total, de egresos	408064.8	453405.3	477268.7	502388.1	517925.9	533463.7	538798.3	560350.2
Utilidad Neta	67423.9	74915.5	78858.4	83008.8	85576.1	88143.4	89024.8	92585.8

Nota. La tabla 13 muestra el estado de pérdidas y ganancias económicas en formato soles. Fuente: Elaboración propia

3.14.3. Estado de pérdidas y ganancias con financiamiento

Es la proyección de estado de ganancias y pérdidas del 2014 al 2021 y su proyección por tres años considerando los gastos financieros Esto permite visualizar la situación de tu negocio y te ayudará para solicitar préstamos y financiar tus proyectos.

Tabla 14

Estado de pérdidas y ganancias financiero(soles)

AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Venta	475488.7	528320.7	556127.1	585396.9	603502.0	621607.1	627823.1	652936.1
Costo de fabricación	348540.2	387266.9	407649.4	429104.6	442375.9	455647.2	460203.6	478611.8
Gastos administrativos	5869.7	6521.9	6865.2	7226.5	7450.0	7673.5	7750.2	8060.2
Gastos de ventas	53654.8	59616.4	62754.2	66057.0	68100.0	70143.0	70844.4	73678.2
Gastos financieros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7536.1	7216.7	6879.8
Total, de egresos	408064.8	453405.3	477268.7	502388.1	517925.9	540999.8	546015.0	567230.0
Utilidad Neta	67423.911	74915.46	78858.376	83008.817	85576.1	80607.253	81808.1368	85706.049

Nota. La tabla 14 muestra el estado de pérdidas y ganancias financiero en formato soles. Fuente: Elaboración propia

3.14.4. Flujo de caja proyectado

El flujo de caja es un documento o informe financiero que muestra los flujos de ingresos y egresos de efectivo que ha tenido una empresa durante un periodo de tiempo determinado. Pero también es posible elaborar un flujo de caja proyectado (también conocido como presupuesto de efectivo, para lo cual necesitaríamos las proyecciones de los futuros ingresos y egresos de efectivo de la empresa para un periodo de tiempo determinado. Es el informe que permite la cuantificación de los flujos netos de fondo, después del cálculo de impuestos con la finalidad de reflejar los beneficios generados y los costos para el horizonte del planeamiento. Para materia de evaluación, el flujo también se determina en: el flujo de Caja económico y en el flujo de caja financiero.

Amortización							-7536.1	-7216.7	-6879.8
Flujo neto	-18510	67423.9	74915.5	78858.4	83008.8	85576.1	88143.4	89024.8	92585.8

Nota. La tabla 16 representa el flujo de caja financiero (soles). Fuente.

Elaboración propia

3.14.4 Evaluación del proyecto

La evaluación es un proceso de medición del valor de este estudio en base a la compensación de sus beneficios y costos en un periodo determinado como lo es el horizonte del planeamiento.

Indicadores de evaluación:

Los indicadores de evaluación permiten medir el valor del dinero en el tiempo.

Los que más frecuentemente se utilizan son los siguientes:

- Valor actual neto económico = VANE
- Valor actual neto financiero = VANF
- Tasa interna de retorno económico = TIRE
- Tasa interna de retorno financiero = TIRF

3.14.4.1 Valor Actual Neto (VAN)

Para determinar una decisión de inversión, una empresa utiliza el valor presente neto (VPN) También es llamado “Valor Actualizado Neto” (VAN) este un método de valoración de inversiones que puede definirse como la diferencia entre el valor actualizado de los cobros y de los pagos generados por una inversión. Proporciona una medida de la rentabilidad del proyecto analizado en valor absoluto, es decir expresa la diferencia entre el valor actualizado de las unidades monetarias cobradas y pagadas. Analíticamente se expresa como la diferencia entre el desembolso inicial (que no se actualiza ya que se genera en el momento actual) y el valor actualizado, al mismo momento, de los cobros y pagos futuros, a los que se denomina

flujos de caja:

Fórmula para calcular el VAN

$$van = -a + \frac{q_1}{(1+k)} + \frac{Q_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n} = -A + \sum_{j=1}^n \left[\frac{Q_j}{(1+k)^j} \right]$$

- - k = tipo de descuento.
- - n = número de años, vida de la inversión.
- - A = desembolso inicial.
- - Q₁, Q₂.....Q_n = flujos netos de caja de cada período.

Interpretación.

El VAN sirve para tomar dos tipos de decisiones: la efectividad y la jerarquización.

Efectuabilidad: Son efectuales, es decir interesa realizar, aquellas inversiones que tengan un VAN positivo, ya que en estos casos generan más cobros que pagos (VAN>0).

Jerarquización: Entre las inversiones efectuales son preferibles las tengan un VAN más elevado. Primero calculamos el VAN de la inversión total de la siguiente forma todo expresado en soles.

$$VAN = -18510 + \frac{88143.4}{(1+0.16)^1} + \frac{89024.8}{(1+0.16)^2} + \frac{92585.8}{(1+0.16)^3} = 182,951.425$$

También nos podemos ayudar con este cuadro.

Tabla 17

Determinación del VAN de la inversión total(soles)

AÑOS	INVERSIÓN TOTAL	FLUJOS NETOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 16.0% $1/(1+K)^n$	VALOR ACTUALIZADO	ACUMULADOS
2018	-18510				-18510
2019		88143.6	0.862069	75985.6754	
2020		89024.8	0.7431629	66159.941	
2021		92585.8	0.6406577	59315.809	201461.4
				VAN	182951.425

Nota. La tabla 17 muestra la determinación del VAN de la inversión total en soles. Fuente: Elaboración propia

El VAN para este proyecto es positivo, de S/. 182951.425.

A) Valor actual neto económico (VANE)

Para calcular el VANE se aplica la siguiente fórmula:

$$VANE = \frac{VAN}{I.T.}$$

I.T.= Inversión total.

$$VANE = \frac{VA}{I:T.} = \frac{182951.4}{18510} = 9.88$$

El valor actual neto económico es positivo tiene una proporción respecto a la deuda 9.88 veces, que denota que el proyecto es exitoso

B) Valor actual neto financiero (VANF)

El propósito de la evaluación financiera de un proyecto de inversión es lograr apreciar la capacidad que tiene el proyecto para afrontar sus obligaciones o compromisos adquiridos con sus acreedores. Existen tantos Valores Actuales Netos Financieros o VANF como propuestas o modalidades financieras existan en el mercado

financiero. Primero calculamos el VAN de la inversión total de la siguiente forma todo expresado en millones de dólares.

$$VAN = -18510 + \frac{80607.3}{(1+0.16)^1} + \frac{81808.1}{(1+0.16)^2} + \frac{85706}{(1+0.16)^3} = 185194$$

También nos podemos ayudar con la tabla 16.

Tabla 18

Determinación del VAN de la inversión financiada(soles)

AÑOS	INVERSIÓN TOTAL	FLUJOS NETOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 16.0% $1/(1+K)^n$	VALOR ACTUALIZADO	ACUMULADOS
2018	-18510				-18510
2019		80607.3	0.862069	69489.052	
2020		81808.1	0.7431629	60796.745	
2021		85706.0	0.6406577	54908.206	185194.0
				VAN	166684

Nota. La tabla 18 muestra la determinación del VAN de la inversión financiada en soles. Fuente: Elaboración propia

Para hallar el VANF de forma más sencilla se expresa de la siguiente forma.

$$VANF = \frac{VAN}{I.T.}$$

I.T: Es una inversión total, pero de carácter financiero (el préstamo)

$$VANF = \frac{VA}{I.T.} = \frac{166684}{18510} = 9$$

El VANF del proyecto es positivo siendo su valor de 9 veces respecto a la deuda, lo cual demuestra que el proyecto es exitoso.

3.14.4.2 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno es la rentabilidad promedio (geométrico) de una inversión. Es aquella tasa que, aplicada a un flujo futuro de fondos, hace que el valor actual neto sea igual a cero. La tasa interna de retorno se compara con un rendimiento mínimo que se deseaba ganar, esta última tasa se denomina tasa de corte. Si la tasa interna de retorno es superior a la tasa de corte, el proyecto se acepta. Si la tasa interna de retorno es inferior a la tasa de corte, el proyecto se rechaza. Para comprender cómo se calcula la tasa interna de retorno o TIR es la tasa de descuento que iguala, en el momento inicial, la corriente futura de cobros con la de pagos, generando un VAN igual a cero:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

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

- **Si $TIR > k$** , el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.
- **Si $TIR = k$** estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.
- **Si $TIR < k$** el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.

Para el TIR aplicamos la fórmula y obtenemos el resultado

$$-18510 + \frac{88143.4}{(1 + TIR)^1} + \frac{89024.8}{(1 + TIR)^2} + \frac{92585.8}{(1 + TIR)^3} = 0$$

TIR=475%

La tasa interna de retorno fue de 475% que es mayor a la tasa bancaria 16.00.

A) Tasa interna de retorno económico (TIRE)

Para obtener el resultado TIRE se aplica la siguiente fórmula:

$$TIRE = \frac{TIR}{Tasa\ Interes\ P}$$

Tasa de Interés al cual se ha prestado

$$TIRE = \frac{54\%}{16.\%} = 29.68$$

La tasa interna de retorno económico es 29.68 veces más que la tasa prestada lo cual demuestra que el proyecto es exitoso.

B) Tasa interna de retorno financiero (TIRF)

La tasa de interés es a los títulos valores (CDT) como la tasa interna de retorno financiero es a los proyectos productivos de inversión. Su cálculo se hace sobre los flujos financieros de evaluación del proyecto (con recursos propios) o sobre el flujo financiero de evaluación del inversionista (mezcla de recursos propios y de apalancamiento financiero). Tasa interna de retorno financiero, siempre que se requiere evaluar la tasa interna de retorno financiero, se prepara el flujo con el valor de la inversión con signo negativo, el retorno de la inversión en los años de actividad y el valor de recuperación final de la inversión o de liquidación de la idea de negocios. Si usted prefiere cambie los valores en verde por cualquier otro valor para que mire el impacto en la tasa interna de retorno financiero.

Para calcular aplicamos la fórmula:

$$-18510 + \frac{080607.3}{(1 + TIR)^1} + \frac{81808.1}{(1 + TIR)^2} + \frac{0.562585706}{(1 + TIR)^3} = 0$$

$$TIR = 434\%$$

La tasa interna de retorno fue de 434% que es mayor a la tasa bancaria 16.00. Para obtener el resultado TIRF se aplica la siguiente fórmula:

$$TIRF = \frac{TIR}{Tasa\ de\ Interes\ P}$$

$$TIRF = \frac{434\%}{16.\%} = 27.125$$

La tasa interna de retorno económico es 27.125 veces más que la tasa prestada lo cual demuestra que el proyecto es exitoso.

IV. CONCLUSIONES

- Al analizar las ventajas competitivas de las instalaciones de la empresa Machu Picchu Foods S.A.C., se inició el desarrollo e innovación de un producto chocolate orgánico 70% cacao libre de alérgenos con rentabilidad del 18%.
- Se realizó el proceso de reversión para desarrollo de nuevos productos, realizando un cálculo teórico y analítico con la finalidad de obtener la fórmula óptima del producto.
- Se identificó la oportunidad de negocio con la finalidad de satisfacer una necesidad en el mercado estadounidense.
- Se realizó un análisis financiero mediante el cual se obtuvo una utilidad neta de 30.87% y un VAN positivo respecto a la propuesta de diseño de un nuevo producto e implementación de una nueva línea de proceso de chocolate.
- Se realizó alianzas con supermercados Sprouts en Los Ángeles y Wholefoods en San Diego, ya que son las ciudades que sufren con alergias alimentarias, y los consumidores eligen el chocolate orgánico.

V. RECOMENDACIONES

- Mantener el estándar de la calidad del producto.
- Generar un programa de manejo de recursos naturales y responsabilidad social, trabajando de manera conjunta con los pequeños agricultores para establecer políticas a largo plazo de compra de materia prima e insumos de calidad.
- Diversificar el portafolio de productos, como el chocolate orgánico con altas concentraciones de cacao, debido a los beneficios que brinda a la salud.
- Motivar el consumo de productos saludables, ya que en ello se encuentra el valor nutricional.
- Realizar alianzas estratégicas con los distribuidores en el lugar de destino, generando beneficios convenientes para que promocionen la marca.

VI. REFERENCIAS

- ADEX. Asociación de Exportadores. Producción de cacao por regiones del Perú, 2018.
- Allegrì (27 de octubre de 2015). Demand for healthier chocolates on the rise in US. Fox News.
<https://www.foxnews.com/health/demand-for-healthier-chocolates-on-the-rise-in-us>
- Barba, E. (2017). La excelencia en el proceso de desarrollo de nuevos productos. (3° ed.) McGraw-Hill.
- Beckett, S. (1994). Fabricación y utilización industrial del chocolate. (3° ed.) Acribia.
- Bernal, C. (2016). Metodología de la investigación. (4° ed.). Pearson.
- Castillo, D. (2019). Determinación de la vida de anaquel del chocolate de taza elaborado por ASDEME mediante pruebas aceleradas en dos tipos de empaque. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio Institucional UNP.
<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/365/AGR-CAS-GOL-15.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Euromonitor 2018. Ventas totales en la industria del chocolate en Estados Unidos.
<https://www.euromonitor.com/>
- FARE. Food Allergy Research and Education. Asociación de Investigación y Educación sobre Alergias Alimentarias en 2018. <https://www.foodallergy.org/>
- FDA 2017. Ley de Etiquetado de Alérgenos Alimentarios y Protección al Consumidor (FALCPA). <https://www.fda.gov/food/food-allergensgluten-free-guidance-documents-regulatory-information/food-allergen-labeling-and-consumer-protection-act-2004-falcpa>
- International Cocoa Organization (2017). The Chocolate Industry.
<https://www.icco.org/about-cocoa/chocolate-industry>

Link Trading Group (2018). Consumidores de chocolate Estados Unidos.

Ministerio de Agricultura. Comportamiento de la Producción Nacional de cacao en grano, 2000 – 2018. <https://www.gob.pe/midagri>

Rosenthal, S. (2015). Diseño y desarrollo eficaces del nuevo producto. (2° ed.). McGraw-Hill

Silva, O. (2019). Proceso productivo de elaboración del chocolate en barra y su contribución en la internacionalización de las empresas productoras de cacao. [Tesis de grado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/22004?show=full>

USDA Organic. Sello del certificado USDA Organic. Adaptado de <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/organic/organic-seal>

Trevino, R. y Hamilton, D. (1997). Food Allergy. (2 ed.). Thieme

VII. ANEXOS

ANEXO A: Requisitos para la exportación de alimentos a Estados Unidos

La empresa debe registrarse en el FDA. El FDA confirmará su registro y asignará un número de registro de 11 dígitos. La confirmación es inmediata y se envía por correo Electrónico. Además, La notificación previa debe ser recibida y confirmada electrónicamente por la FDA (en su página web) con no más de 15 días antes del arribo y no menos del tiempo especificado según los modos de transporte utilizados:

- 4 horas antes del arribo por vía aérea o férrea
- 8 horas antes del arribo por vía marítima

Figura 15

Requisitos para la exportación de alimentos a Estados Unidos.

PARTIDA*	CATEGORIA*	TITULO
180100	Obstáculos técnicos (reglamentaciones técnicas y certificados de evaluación de la conformidad)	1 Control de importación de alimentos
180100	Obstáculos técnicos (reglamentaciones técnicas y certificados de evaluación de la conformidad)	2 Protección de la salud y seguridad alimentaria en alimentos
180100	Requisitos sanitarios y fitosanitarios	3 Certificados sanitarios
180100	Medidas administrativas e impositivas: depósitos previos de garantía sobre importaciones, impuestos especiales a consumo, etc.	4 Regulación de protección frente al Bioterrorismo
180100	Obstáculos técnicos (reglamentaciones técnicas y certificados de evaluación de la conformidad)	5 Certificación orgánica
180100	Obstáculos técnicos (reglamentaciones técnicas y certificados de evaluación de la conformidad)	6 Estandares de calidad de alimentos
180100	Requisitos sanitarios y fitosanitarios	7 Permiso o certificado fitosanitario de importación

Nota. La figura 15 muestra los requisitos para la exportación a Estados Unidos. Adaptado de

<https://www.mincetur.gob.pe/2018/>

ANEXO B: Marcas de chocolate vegano existentes en Estados Unidos

Tabla 19

Marcas de chocolates vegano existentes en Estados Unidos

Marca	Tipos de chocolate	Precio USD	Libre de nueces y soya	Reseñas del producto
Milkless	Chocolate con “leche” y chocolate blanco veganos (50g)	\$7.25 por 3 barras	No	3.7/5= Contras en cuanto a la textura y el sabor
Pascha	Chocolate 55% cacao (100g)	\$5.58	Si	5/5= Excelente sabor
Charm School	Chocolate blanco y chocolate con leche de coco (60g)	\$6.99 - \$7.99	No	5/5= Excelente sabor, pero el precio es muy alto
Thinking Elvish	Chocolate blanco y chocolate con leche de almendras (39.7g)	\$3.86	No	5/5= Muy buen sabor, ventas solo por internet
King David	Gotas de chocolate blanco (250g)	\$5.50	Si	4.6/5= Buena alternativa, ventas solo por internet

Nota. La tabla 19 muestra las marcas de chocolates veganos existentes en Estados Unidos. Fuente: Elaboración propia