



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TESIS**

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA
ELABORACIÓN DE GALLETAS SALUDABLES
UTILIZANDO PULPA DE FRAMBUESA CON
PITAHAYA Y FORTIFICADAS CON HARINA DE
KIWICHA**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

Autores:

Bach. Avellaneda Pérez, Seyli Erlita

(<https://orcid.org/0000-0002-2550-1819>)

Bach. De La Cruz Olano, Yaritza Massiel

(<https://orcid.org/0000-0002-1258-140X>)

Asesor:

Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto

(<https://orcid.org/0000-0003-4573-3868>)

Línea de Investigación

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú

2022

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE GALLETAS
SALUDABLES UTILIZANDO PULPA DE FRAMBUESA CON PITAHAYA Y
FORTIFICADAS CON HARINA DE KIWICHA**

Aprobación del Jurado

Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto

Asesor

Presidente del Jurado de Tesis

Secretario del Jurado de Tesis

Vocal del Jurado de Tesis

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a nuestros padres por el apoyo incondicional que siempre nos han brindado, así mismo se lo dedicamos al Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto por habernos guiado durante la elaboración de la presente investigación.

Agradecimiento

En primer lugar, le damos gracias a Dios porque su infinito amor y bondad nos acompaña en cada momento de nuestras vidas y nos ofrece la fuerza necesaria para alcanzar cada uno de nuestros objetivos.

Agradecemos también a nuestro asesor Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto, quien nos brindó los conocimientos necesarios para la realización de la presente investigación y nos acompañó en cada una de las etapas de este proyecto para lograr los objetivos planteados.

Por último, agradecemos a nuestros padres por siempre ofrecernos palabras de apoyo que nos animan a seguir adelante y nunca rendirnos.

Muchas gracias a todos.

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE GALLETAS ORGÁNICAS UTILIZANDO PULPA DE FRAMBUESA CON PITAHAYA Y FORTIFICADAS CON HARINA DE KIWICHA

PRE-FEASIBILITY STUDY FOR THE PREPARATION OF ORGANIC COOKIES USING RASPBERRY PULP WITH PITAHAYA AND FORTIFIED WITH KIWICHA FLOUR

Avellaneda Pérez Seyli Erlita¹

De la cruz Olano Yaritza Massiel²

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo principal elaborar un estudio de prefactibilidad para la producción de galletas saludables hechas de frambuesa con pitahaya y fortificadas con harina de kiwicha en el departamento de Lambayeque, para lo cual se realizó el correspondiente estudio de mercado y de, además se realizó el análisis técnico y económico para determinar la factibilidad del proyecto. La investigación realizada es de tipo aplicada y descriptiva, en la que se ha tomado una muestra de 153 personas del total de pobladores de Lambayeque pertenecientes a los NSE A, B y C; las técnicas empleadas fueron encuesta, observación y análisis documental con sus instrumentos correspondientes cuestionario, Check list y guía de observación.

La capacidad de planta propuesta es de 150 paquetes de galletas saludables diarios, teniendo como materia prima principal la harina de kiwicha y trigo, pitahaya y frambuesa; la planta estará localizada en la ciudad de Chiclayo por cumplir con los factores determinantes para la localización; el proceso de elaboración de las galletas saludables será artesanal por lo que no se empleará tecnología avanzada. En cuanto a la evaluación económica y financiera se obtuvo un VANF de S/. 170 783.99 y un TIRF de 763%.

Por lo tanto, se puede concluir que, la producción de galletas saludables en el departamento de Lambayeque es factible porque existe una demanda para el producto y según el estudio de ingeniería se cuenta con los factores determinantes para el proceso de producción, además los indicadores económicos financieros resultaron positivos para tanto para el escenario conservador como para el pesimista.

Palabras clave: Prefactibilidad, pitahaya, frambuesa, harina de kiwicha, galletas saludables, impacto ambiental

¹ Adscrita a la Escuela Académico profesional de Ingeniería Industrial, Pregrado, Universidad Señor de Sipán. Pimentel, Perú, Código Orcid <https://orcid.org/0000-0002-2550-1819>

² Adscrita a la Escuela Académico profesional de Ingeniería Industrial, Pregrado, Universidad Señor de Sipán. Pimentel, Perú, Código Orcid <https://orcid.org/0000-0002-1258-140X>

Abstract

The main objective of this research is to develop a pre-feasibility study for the production of healthy cookies made of raspberry with pitahaya and fortified with kiwicha flour in the department of Lambayeque, for which the corresponding market study was carried out and, in addition, carried out the technical and economic analysis to determine the feasibility of the project. The research carried out is of an applied and descriptive type, in which a sample of 153 people has been taken from the total population of Lambayeque belonging to SES A, B and C; The techniques used were survey, observation and documentary analysis with their corresponding questionnaire, Check list and observation guide instruments.

The proposed plant capacity is 150 packages of healthy biscuits per day, having as main raw material kiwicha and wheat flour, pitahaya and raspberry; The plant will be located in the city of Chiclayo because it complies with the determining factors for the location; the process of making healthy cookies will be artisanal so no advanced technology will be used. Regarding the economic and financial evaluation, a VANF of S/. 170 783.99 and a TIRF of 763%.

Therefore, it can be concluded that the production of healthy biscuits in the department of Lambayeque is feasible because there is a demand for the product and, according to the engineering study, there are determining factors for the production process, as well as economic indicators. financial results were positive for both the conservative and pessimistic scenarios.

Key Words: *Prefeasibility, pitahaya, raspberry, kiwicha flour, healthy crackers, environmental impact*

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Resumen	5
Abstract	2
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Trabajos previos.....	20
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	23
1.3.1. Estudio de prefactibilidad	23
1.3.2. Estudio y evaluación financiera.....	33
1.4. Formulación del problema.....	37
1.5. Justificación e importancia del estudio.....	37
1.6. Hipótesis	38
1.7. Objetivos.....	38
1.7.1. Objetivo general	38
1.7.2. Objetivos específicos	39
II. MATERIAL Y MÉTODO	40
2.1. Tipo y diseño de investigación	41
2.2. Población y muestra	41
2.2.1. Población	41
2.2.2. Muestra	41
2.3. Variables y operacionalización	43
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	45
2.4.1. Técnicas e instrumentos.....	45
2.4.2. Validez y confiabilidad.....	45
2.5. Procedimientos de análisis de datos	46
2.6. Criterios éticos	46
2.7. Criterios de rigor científico	46
III. RESULTADOS.....	48
3.1. Estudio de mercado.....	51
3.1.1. Definición comercial del producto.....	51
3.1.2. Análisis de la demanda	55

3.1.3. Análisis de la oferta	61
3.1.4. Demanda para el proyecto	65
3.1.5. Comercialización	86
3.1.6. Análisis de los insumos principales	90
3.2. Estudio de Ingeniería	103
3.2.1. Localización de planta	103
3.2.2. Ponderaciones de los factores de estudio	105
3.2.3. Tamaño de planta	109
3.2.4. Ingeniería del proyecto	110
3.2.5. Maquinarias y equipos	124
3.2.6. Organización administrativa	142
3.3. Aspectos económicos y financieros	144
3.3.1. Inversiones	144
3.3.2. Costos de producción	145
3.3.4. Flujo de ingresos y egresos	147
3.3.5. Flujo de fondos netos	152
3.4. Evaluación económica y financiera del proyecto	154
3.4.1. Evaluación económica	154
3.4.2. Análisis de resultados económicos y financieros del proyecto	155
3.4.3. Evaluación ambiental	161
3.5. Discusión de resultados	166
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	168
4.1. Conclusiones	169
4.2. Recomendaciones	170
REFERENCIAS	171
ANEXOS	181

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Revistas referentes a las propiedades de la Pitahaya.....	26
Tabla 2 - Comercialización de domicilios por departamento según la NSE, Perú 2019	28
Tabla 3 - Operacionalización de variables – Variable dependiente	43
Tabla 4 - Operacionalización de variables – Variable independiente	44
Tabla 5 - Resultados del análisis Alfa de Cronbach	46
Tabla 6 - Propiedades organolépticas	53
Tabla 7 - Importaciones del 2014 al primer semestre del 2020.....	55
Tabla 8 - Exportaciones de galletas dulces del 2014 al 2020	57
Tabla 9 - Frecuencia de consumo de galletas dulces 2019.....	59
Tabla 10 - Información recolectada del estudio de mercado en los principales supermercados de Chiclayo	64
Tabla 11 - Estudio de la demanda en Lambayeque	66
Tabla 12 - Niveles socioeconómicos de Lambayeque.....	66
Tabla 13 - Personas de consumen galletas.....	68
Tabla 14 - Presentación de galletas que más prefieren	71
Tabla 15 - Tipo de galletas preferidas	71
Tabla 16 - Característica por la que elige su lugar de compra	75
Tabla 17 - Tipo de galletas preferidas	78
Tabla 18 - Opinión sobre el color de las galletas.....	80
Tabla 19 - Opinión sobre la contextura de las galletas.....	81
Tabla 20 - Precios que estarían dispuestos a pagar por las galletas	84
Tabla 21 - Determinación de la demanda para el proyecto	85
Tabla 22 - Análisis de precios de los principales competidores.....	88
Tabla 23 - Precio de galletas dulces 2018.....	89
Tabla 24 - Propiedades físicas de la pitahaya por cada 100 g	90
Tabla 25 - Propiedades químicas de la pitahaya por cada 100 g	91
Tabla 26 - Propiedades proximales de la pitahaya por cada 100 g de pulpa	91
Tabla 27 - Valor nutricional de la pitahaya por cada 100 g de pulpa	92
Tabla 28 - Propiedades fisicoquímicas de la frambuesa por cada 100 g	94

Tabla 29 - Propiedades organolépticas de la frambuesa.....	94
Tabla 30 - Valor nutricional de la frambuesa por cada 100 gramos	95
Tabla 31 - Propiedades fisicoquímicas de la harina de kiwicha.....	97
Tabla 32 - Propiedades organolépticas de la harina de kiwicha.....	98
Tabla 33 - Composición de la harina de kiwicha	98
Tabla 34 - Propiedades fisicoquímicas de la harina de trigo.	100
Tabla 35 - Propiedades organolépticas de la harina de trigo.....	101
Tabla 36 - Composición de la harina de kiwicha	101
Tabla 37 - Costos de la materia prima.....	103
Tabla 38 - Factores en estudio para determinar la localización de planta	105
Tabla 39 - Ponderación según el nivel	106
Tabla 40 - Estudio de factores para determinar la mejor localización.	106
Tabla 41 - Ciudades de Lambayeque en estudio.	107
Tabla 42 - Cuadro de resultados de la ponderación de factores.	108
Tabla 43 - Evaluación de alternativas de micro localización.....	108
Tabla 44 - Evaluación de distritos para una buena localización del departamento de Lambayeque.....	109
Tabla 45 - Especificaciones técnicas de las galletas Moon saludables.	111
Tabla 46 - Programa de producción diaria, mensual y anual.....	131
Tabla 47 - Para el producto Sector A presentación "mini" peso neto 50 g.	132
Tabla 48 - Para el producto sector B presentación "normal" peso neto 30 g.....	132
Tabla 49 - Para el producto sector A presentación "normal" peso neto 30 g.....	133
Tabla 50 - Para el producto sector B presentación "premium" peso neto 450 g.	133
Tabla 51 - Costos de equipos y materiales.....	144
Tabla 52 - Capital de inversión	145
Tabla 53 - Sector A presentación “mini” peso neto 50 gr.....	146
Tabla 54 - Sector B presentación “normal” peso neto 30 gr.	146
Tabla 55 - Costos de planta.....	147
Tabla 56 - Gastos administrativos	147
Tabla 57 - Plan de producción por paquetes, diaria, mensual y anual	148
Tabla 58 - Flujo de producción de los productos.....	149

Tabla 59 - Implementación de la planta para la producción de las galletas.....	149
Tabla 60 - Flujo de gastos administrativos	150
Tabla 61 - Precios de venta en el mercado.	151
Tabla 62 - Precios de los productos incluyendo el IGV	151
Tabla 63 - Flujo de ventas en los 5 primeros años	152
Tabla 64 - Flujo de caja económico	153
Tabla 65 - Flujo de caja financiero.....	154
Tabla 66 - Evaluación económica del proyecto	154
Tabla 67 - Evaluación financiera del proyecto	155
Tabla 68 - Producción de criterio pesimista con una pérdida de 20%.....	156
Tabla 69 - Flujo de costos de la producción pesimista	156
Tabla 70 - Flujo de ventas pesimista	157
Tabla 71 - Flujo de caja pesimista	158
Tabla 72 - Flujo de caja financiero pesimista.....	159
Tabla 73 - Vane del proyecto pesimista.....	159
Tabla 74 - TIRF del proyecto pesimista.....	160
Tabla 75 - Medidas para los impactos ambientales.....	162

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cantidad de grasas y azúcares presentes en las doce galletas estudiadas.....	17
Figura 2. Ciclo del proyecto.....	24
Figura 3. Fórmulas de los costos de producción.....	35
Figura 4. Distribución de personas por departamento.....	54
Figura 5. Comportamiento de las importaciones durante los últimos 7 años.	56
Figura 6. Participación de en los mercados exportadores Perú importador 2020. 56	
Figura 7. Comportamiento de las exportaciones peruanas de galletas dulces durante el periodo 2014 – 2020.....	58
Figura 8. Exportación de galletas dulces durante el periodo 2018 – 2020 FOB US\$ miles de dólares.	58
Figura 9. Frecuencia de consumo de galletas dulces en Perú.....	60
Figura 10. Países con mayor consumo de galletas.....	61
Figura 11. Marcas de galletas más Exportadas.	62
Figura 12. Participación de las principales marcas de galletas en el mercado nacional. 62	
Figura 13. Tipos de galletas con mayor consumo.....	69
Figura 14. Cantidad de veces que consume galletas.....	69
Figura 15. Factor que toman en cuenta antes de comprar galletas.	70
Figura 16. Sabores de galletas que más prefieren los consumidores.	72
Figura 17. Factores que consideran antes de realizar su compra.....	72
Figura 18. Consistencia que prefieren en las galletas.....	73
Figura 19. Formas que prefieren que tengan las galletas.	74
Figura 20. Lugar donde suelen comparar galletas.	74
Figura 21. Publicidad que motiva a la compra de productos.....	76
Figura 22. Tipo de presentación que presenta mayor demanda.	76
Figura 23. Importancia del color de empaque en la decisión de compra.	77
Figura 24. Intención de compra ante las nuevas galletas.	78
Figura 25. Opinión sobre la presentación de las galletas.....	79
Figura 26. Opinión sobre el aroma de las galletas.	80
Figura 27. Opinión sobre el sabor de las galletas.	81

Figura 28. Opinión sobre cuál sería mejor presentación para las galletas.	82
Figura 29. Opinión sobre nuestras galletas frente a la competencia.	82
Figura 30. Resultados a la pregunta para medir la intensidad de compra.	83
Figura 31. Sabor que les gustaría que resalte más.	84
Figura 32. Logo para galletas del sector A.	87
Figura 33. Logo para galletas del sector B.	87
Figura 34. Beneficios saludables de la pitahaya.	93
Figura 35. Beneficios saludables de la frambuesa.	96
Figura 36. Beneficios saludables de la Harina de kiwicha.	99
Figura 37. Beneficios saludables de la Harina de trigo.	102
Figura 38. Plano de Riesgos de la empresa Warm & Cozy.	115
Figura 39. DOP del proceso de elaboración de galletas Moon A.	117
Figura 40. DOP del proceso de elaboración de galletas Moon B.	119
Figura 41. DOP del proceso de elaboración de galletas Moon Premium.	121
Figura 42. Ficha técnica de la batidora industrial.	125
Figura 43. Ficha técnica de la batidora de pedestal.	126
Figura 44. Ficha técnica del horno industrial.	126
Figura 45. Ficha técnica de la selladora.	127
Figura 46. Ficha técnica de la balanza.	127
Figura 47. Ficha técnica de la congeladora.	128
Figura 48. Ciclo de Deming para emplear en seguridad y salud en el trabajo ...	129
Figura 49. Prevención de seguridad y salud ocupacional.	130
Figura 50. Diagrama de seguridad industrial con el criterio de valoración.	138
Figura 51. Nivel de riesgos con su respectiva tolerancia.	139
Figura 52. Equipos de protección preventiva.	140
Figura 53. Extintores.	140
Figura 54. Diagrama de distribución de la planta.	141
Figura 55. Organigrama de la empresa Warm & Cozy.	144
Figura 56. Plano de riesgos.	165

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En un estudio elaborado por Allemandi, Castronuovo, Tiscornia, Gutkowski, Gijena y Nessier (2020) en Argentina sobre la influencia del marketing en la calidad nutricional de los niños se demostró que la publicidad y el consumo de alimentos no saludables están directamente relacionados, esto se debe a que las grandes empresas que producen alimentos altos en azúcar, conservantes, grasas trans, entre otros productos que afectan a la salud de los consumidores invierten fuertes cantidades de dinero en publicidad, captando así la atención del público e incrementando en gran manera el consumo de sus productos. Cabe resaltar que el 32% de los alimentos menos saludables tenían como imagen a celebridades muy populares en la población joven y el 40% de alimentos no mostraban su valor nutricional real en el empaque causando así confusión entre los consumidores.

Likewise, in Brazil a study was conducted on the diet of women in the rural Rio Grande area, which found a higher than recommended consumption of unhealthy foods and a lower consumption of healthy foods; This factor causes the rural population of Brazil to be more prone to contracting chronic diseases; A problem that has arisen since the late 1990s, when the increase in industrialized products was replacing healthy foods with fast, highly processed and ready-to-eat foods, which contain high levels of fats and sugars , this being one of the main causes of overweight in this region. It was also pointed out that a large part of the population does not have healthy eating habits, because most of them are unaware of the nutritional value of the products they consume in their daily diet. (de Castro, Odeh & Dalke, 2020)

México is no stranger to this problem, since its population also has a considerable rate of consumption of processed foods with a low nutritional level, but unlike the countries mentioned above, the rate of consumption of these foods is lower, as pointed out by Romo & Ortiz (2019) in the article titled “Contribution of Nova food groups to energy and nutrient supply in Mexican households”, families headed by older people prefer to consume nutritionally balanced foods, in contrast to families headed by young adults who have a greater tendency to consume of sugary drinks, cookies, fast foods and processed foods. It was also shown that countries with higher income prefer to consume ultra-processed products, middle-

income countries processed products and countries with lower income opt more for fresh products, Mexico is in the second category, so attention is still paid to value nutritional status of the food they eat.

La revista española Consumer (2018) realizó un estudio a las quince galletas más consumidas en España, demostrando que la reconocida marca Oreo (bañada en chocolate blanco) presenta el contenido más alto en azúcares y calorías a comparación de otras marcas no muy reconocidas en el mercado internacional, presentando un total de 255 kcal, un 24.5% de azúcar y 36.5 % de grasas saturadas por ración. Estos resultados muestran que sobrepasan por mucho al porcentaje de ingesta diaria recomendada por los expertos en nutrición (Cesnid), cada ciudadano español consume en promedio 5.8 kg de galletas al año, lo que representa una ingesta diaria de 15.9 gramos, dato no muy alentador dado que las galletas por su composición se encuentran en la parte más elevada de la pirámide alimenticia, esto significa que su consumo debe ser ocasional; sin embargo, por su bajo costo y gran gamma de variedades se ha convertido en una parte principal de la dieta diaria de la población española.

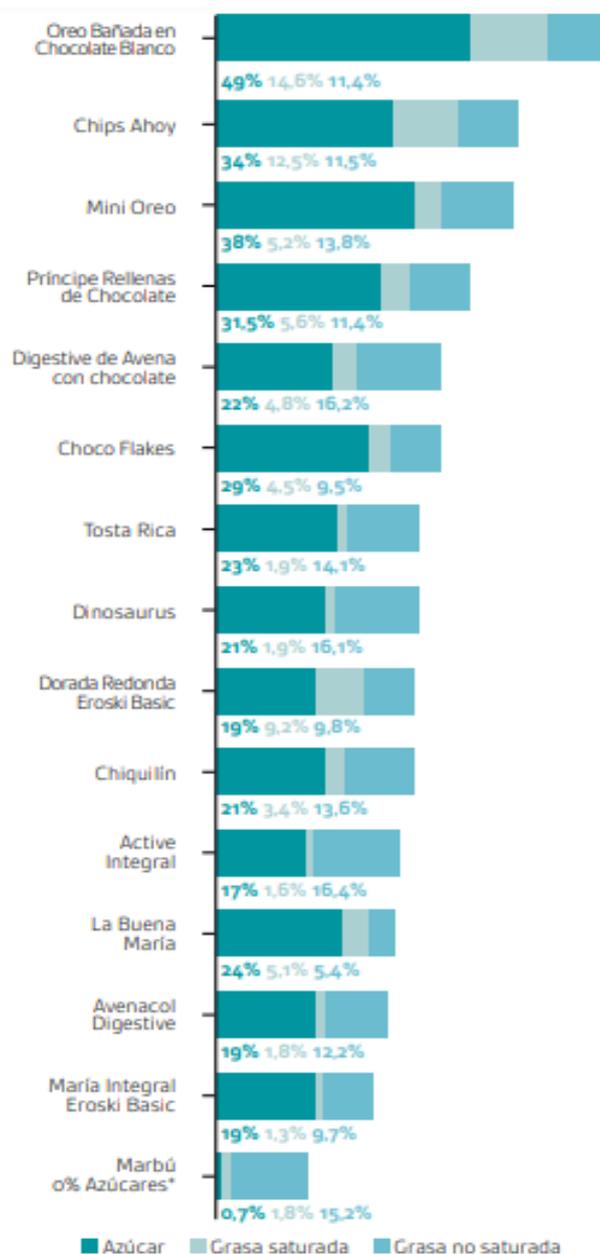


Figura 1. Cantidad de grasas y azúcares presentes en las doce galletas estudiadas.

Fuente: Consumer (2018)

Esta problemática se debe en gran medida a que diversas marcas no reflejan el valor real de sus componentes en su empaque, lo que genera una mala información en los consumidores. En junio del 2019 el estado peruano estableció que todas las marcas que sobrepasen el valor máximo establecido de algún ingrediente coloquen en su empaque un octógono de advertencia, para que los

clientes tengan conocimiento de lo que están adquiriendo antes de consumirlo. Esta medida generó una desaceleración en las ventas de los productos que presentaban octógonos alcanzando un descenso del 4% de ventas en tiendas de auto servicios, en los sectores económicos C y D se empezó a evitar el consumo de artículos como gaseosas, cereales y yogurts; sin embargo, la compra de productos complementarios como mantequilla, leche y queso se incrementó, el mercado de embutidos también se vio afectado por ser altos en sodio y porque según declaraciones de la OMS el consumo de estos alimentos incrementa las probabilidades de contraer cáncer, esto originó el aumento del consumo de productos orgánicos y de alto valor nutricional. (Peru Retail, 2019)

Entre un 70% y 80% de los niños peruanos sufren obesidad debido a que somos el cuarto país con mayor derroche de calorías después de Argentina, Ecuador y Colombia, según datos oficiales de FAO en el 2004 el 7.7% de los niños presentaban obesidad y en el 2014 esta cifra se elevó al 14.8% generando que la población más joven del Perú sean propensas a contraer enfermedades como la hipercolesterolemia, la nutricionista Karyn Reyna señala que la causa de ello es debido a que los padres por falta de tiempo prefieren brindarles a sus hijos alimentos procesados o comidas rápidas aumentando sus ingestas de calorías, azúcares y grasas. El Dr. Huerta (2018) indica que cada peruano consume aproximadamente 2030 calorías diarias de las cuales el consumo de galletas (no saludables) y cereales representan el 2.62% causando que niños de 6,8 y 10 años presenten altos niveles de colesterol y glucosa en la sangre, siendo en casos extremos resistentes a la insulina o padeciendo enfermedades crónicas que hasta hace unos años solo eran diagnosticados en adultos mayores.

Una de las nuevas enfermedades que ha ido tomando fuerza es la denominada “enfermedad de la leche con galletas” que como su mismo nombre lo indica es causada por el mal hábito de consumir leche con galletas antes de ir a dormir lo que genera problemas de digestión, reflujo, mucosidad nasal, alergias, irritación de garganta, rinitis y otitis; sin embargo, según la Dra. Julie Wei todo esto puede ser evitado si se decide realizar un cambio al estilo de alimentación y lo recomendable es ingerir la última comida dos horas antes de acostarse, claro que esto viene acompañado de alimentos que contribuyan con el correcto funcionamiento del

sistema digestivo como lo es el kiwi, frambuesa, melón, pitahaya, piña, entre otros. La Dra. Alvarado (2018) especialista en nutrición señala que entre más se procese un alimento más dañino se vuelve, por tal razón las harinas de las galletas generan tendencia a la obesidad, actualmente se las está sustituyendo por harinas de frutos andinos como la maca, kañiwa o kiwicha que tienen un mayor grado nutricional.

La población lambayecana está empezando a priorizar la alimentación saludable, pero aún las empresas locales no cuentan con una amplia gama de variedades de este tipo de productos, por el contrario, siguen ofertando los mismos productos a los que están acostumbrados y con el objetivo de concientizar a las empresas de Lambayeque se inauguró la “Tiendecita Andina” la cual ofrecerá productos de alto valor nutricional y promoverá el consumo de frutos andinos como la quinua, maca y kiwicha para que todos los individuos sin afectar la edad o estatus socioeconómicos puedan adquirirlos, logrando así que las empresas locales empiecen a vender productos nutritivos y puedan llegar a competir en mercados internacionales. (Agencia Peruana de Noticias, 2016)

Debido al desconocimiento de las propiedades que presentan algunos berries como las frambuesas son pocos los agricultores Lambayecanos que se arriesgan a sembrar estos frutos y al no haber demasiada competencia en el mercado de esta fruta los precios de las frambuesas son muy elevados, esto ocasiona que las empresas no lo consideren como materia prima viable para empezar a utilizarlas en la elaboración de nuevos productos; sin embargo, en Incahuasi los agricultores han resuelto apostar por los berries y han sembrado más de 45 hectáreas de estos, no obstante la mayor parte de la producción sería destinada a la exportación debido a que actualmente no hay empresas que exijan tal demanda y para poder exportar la producción es necesario tener la certificación Global G.A.P. que para los pequeños agricultores no les es posible obtener. (Agro Ngocios Perú, 2016)

Bajo el contexto actual del Covid-19 una de las agro exportaciones que más se vería favorecida es la pitahaya fruto que contribuye al fortalecimiento del sistema inmunológico, pero este fruto que presenta una buena demanda en el exterior es vendida como materia prima a las empresas extranjeras para su posterior industrialización, esto es debido a que actualmente en Lambayeque no existe una planta procesadora que utilice este fruto para producir productos alimenticios de

alto valor nutricional, lo que genera de cierta manera pérdidas para la región ya que al brindarles un valor agregado las ganancias de este codiciado fruto podrían incrementarse. (Publimetro, 2020)

1.2. Trabajos previos

En un artículo, Suárez, Robayo y Pinilla (2018) llevaron a cabo una investigación titulada “Análisis de prefactibilidad para la construcción de una central de café cereza en el municipio de la Palma, Cundinamarca, Colombia”, que tenía por objetivo determinar si el proyecto de construcción de la central de procesamiento de café cereza estaba correctamente ubicada o si se podían elegir mejores alternativas, para ello se analizó la viabilidad técnica del proyectos y se encuestaros a los cafetaleros que viven en zonas aledañas al lugar donde se desarrollara el proyecto, de la encuesta se obtuvo que el 87.5% viven a menos de 15 Km del lugar y que tardarían aproximadamente 1 hora en transportar el producto de la finca a la central dato que resulto muy alentador para el estudio; además el 100% de los encuestados afirmaron que el proyecto les resultaba beneficioso porque no todos contaban con beneficiarios para el procesamiento de su café y los que lo hacían mencionaron que no tenían procesos estandarizados lo que bajaba la calidad de sus granos y esto no pasaría si existiera la central. Finalmente, el Índice de Factibilidad Técnica obtenido en promedio fué de 0,73, sin embargo, el mayor porcentaje de cafetaleros obtiene una evaluación de 0,75, lo que indica un alto índice de viabilidad técnica y permite concluir que desde un punto de vista técnico la construcción de la planta de beneficio es viable.

Moreno Vaillant y Medrano (2019) realizó en Cuba un estudio titulado “Estudio de prefactibilidad técnica del aprovechamiento del viento como recurso energético en zonas pre – montañosas” en el trabajo surge la necesidad de reducir los costos de electricidad y combustible lo cual se opta por tener una fuente renovable ha tenido un impacto importante en el suministros de agua y energía eléctrica con mayor razón en zonas aisladas, los resultados obtenidos para estimar la energía producida por la turbina, se tuvo en cuenta el efecto de la turbulencia, obteniéndose la nueva curva de potencia, cuando la máquina opera bajo las características del viento del sitio de emplazamiento (loma “El Salón”), obteniendo una reducción de un 7% en la producción de energía.

Valarezo, Victore y Vérez (2016) realizaron una investigación denominada "Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión", este artículo estudia el crecimiento de la demanda con base en indicadores en el sector de la construcción de viviendas, necesitan mejorar sus sistemas de gestión, con el apoyo del estudio de factibilidad y sus indicadores, como una forma de obtener una estrategia de implementación de proyectos de inversión, con base en las prioridades de la factibilidad. estudiar cuál de ellos es viable y seguir determinando el presupuesto del elegido. Los resultados obtenidos tienen flujo de caja, la gráfica para $VPN = f(FC, n)$ se obtiene para $r = 0.1$, donde el valor de VPN para $n = 8$ es $VPN = \$ 7 191.40$ con $r = 0.1$. Con esto como punto de partida de la curva $NPV = f(r)$ para $n = 8$, los diferentes valores de NPV se obtienen variando r , donde se determina la interpolación del valor de $IRR = 0.35$ en el momento en que $NPV = 0$. Este es el procedimiento de interpolación que utiliza el concepto de obtener una TIR donde el VPN es cero.

Tezotto et al. (2018) ejecutaron un estudio denominado "Evaluación del comportamiento pos cosecha de Frambuesas en diferentes condiciones de almacenamiento refrigerado", este tuvo como objetivo evaluar el efecto del almacenamiento en frío sobre la conservación poscosecha de frambuesas 'Autumn Bliss', las cuales fueron almacenadas a $0, 5, 10$ y 15 ± 1 ° C, con $90 \pm 5\%$ de HR durante 12 días. Se evaluó diariamente la actividad respiratoria, la producción de etileno y la pérdida de peso mientras que la firmeza de la pulpa, la acidez total titulable, pH, sólidos solubles totales, pectinas, antocianinas y quercetina cada 2 días, según la temperatura de almacenamiento, frambuesas almacenadas a $0, 5, 10$ y 15 ° C se mantuvieron en condiciones adecuadas para su comercialización durante 12, 10, 4 y 2 días, respectivamente. Los resultados obtenidos en frutos almacenados a 0 ° C mantuvieron el pH cercano a 3 desde el inicio del experimento y hasta los 10 días de almacenamiento, mientras que los frutos almacenados a otras temperaturas alcanzaron valores de pH 3 al segundo día. 05 mostrando diferencias significativas con los de 0°C para los siguientes momentos de análisis.

Según Godefroy y Briceño (2019) realizó un artículo científico en Perú, titulado "Consideraciones para la instalación de una planta productora de un complemento nutricional para niños" busca demostrar la viabilidad social, técnica y económica de

un producto de alto valor nutricional para el mercado infantil que utiliza una parte de sus ganancias para financiar un programa de combate a la desnutrición crónica infantil en el interior del país. Se han utilizado herramientas de ingeniería industrial para determinar la demanda del mercado, la formulación técnica de productos, el tamaño y el diseño de las instalaciones de fabricación, el análisis económico y financiero y el impacto social. En los resultados obtenidos de la estimación económica y financiera VNA es S/1 930 917 el TIR 48 % teniendo como resultado beneficio/ costo de 2.55 lo cual está siendo beneficioso el programa nutri y financieramente rentable.

Con el título “Aplicación de una metodología a nivel de prefactibilidad para la selección de proyectos de infraestructura vial. El caso de Manizales”, Valarezo, Victore y Vérez (2015) en la investigación se realizó la factibilidad social, técnica y económica de un producto dirigido al mercado infantil con alto valor nutricional, que utiliza parte de las ganancias para financiar un programa de combate a la desnutrición crónica infantil en el interior del país. Por último, realizar el mismo análisis respecto al área variable demuestra que la Alternativa 4A genera un porcentaje de ahorro del 0,72% y la alternativa 6 llega al 0,87%., el porcentaje de ahorro en TCA por estratos socioeconómicos y por alternativa en cuanto al variable número de hogares. Si se elige, la opción 4A proporcionaría al estrato 3 0,82% y estrato 5 con 0,79% de ahorro en ATT. Sin embargo, si elegida, la elección 6 proporcionaría al estrato 3 un 0,91% y estrato 5 con un ahorro del 0,81% en ATT. En general, alternativa 6 muestra porcentajes de ahorro más altos en ATT que la Alternativa 4ª.

Declercq (2017) realizó una investigación denominada “Industrialización del algodón nativo peruano de color” se evaluó la viabilidad técnica para obtener hilos de calidad elaborados con algodón de color incorporado, algodón peruano que crece en la costa norte y se caracteriza por estar pigmentado naturalmente con los colores crema, marrón, verde, marrón, Àfo (morado), el intercambio de la producción de algodón evaluada en el país, las parcelas comerciales superan los 2000 kg / ha. Asimismo, cabe señalar que el algodón blanco es el más productivo, con 2.680 kg / ha; seguido de crema, a 2615 kg / ha, y luego marrón, a 2412 kg / ha. Los de menor rendimiento son los tejidos de algodón natural marrón y Àfo

(violeta), con 2242 kg / ha y 2093 kg / ha respectivamente. Finalmente, se indicó que se sembraron 2000 plantaciones por hectárea.

El estudio denominado "Elaboración de galletas enriquecidas a partir de una mezcla de cereales, leguminosas y tubérculos. Chachapoyas, región Amazonas" de los autores Auquiñivin y Castro (2015) el objetivo del estudio es poder involucrar a estudiantes, docentes e investigadores de la zona donde tienen mayor oportunidad y los recursos necesarios para participar en enfoques innovadores que cumplan con los estándares laborales, cada tratamiento consiste en una mezcla de harina de trigo, harina de pajuro y pasta de oca, que conforma el 100%, lo que significa 240 gr de masa. La proporción de harina o pasta utilizada en cada tratamiento y la diferencia en% de ceniza entre T1 y T9 de 0,97 y 3,03, respectivamente, se debe al mayor contenido de harina de trigo y harina de pajuro en ambos T9 Los componentes tienen un valor de ceniza significativo, la galleta resultante tiene el mismo o mayor contenido de proteína que las galletas fortificadas que se venden en el mercado.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Estudio de prefactibilidad

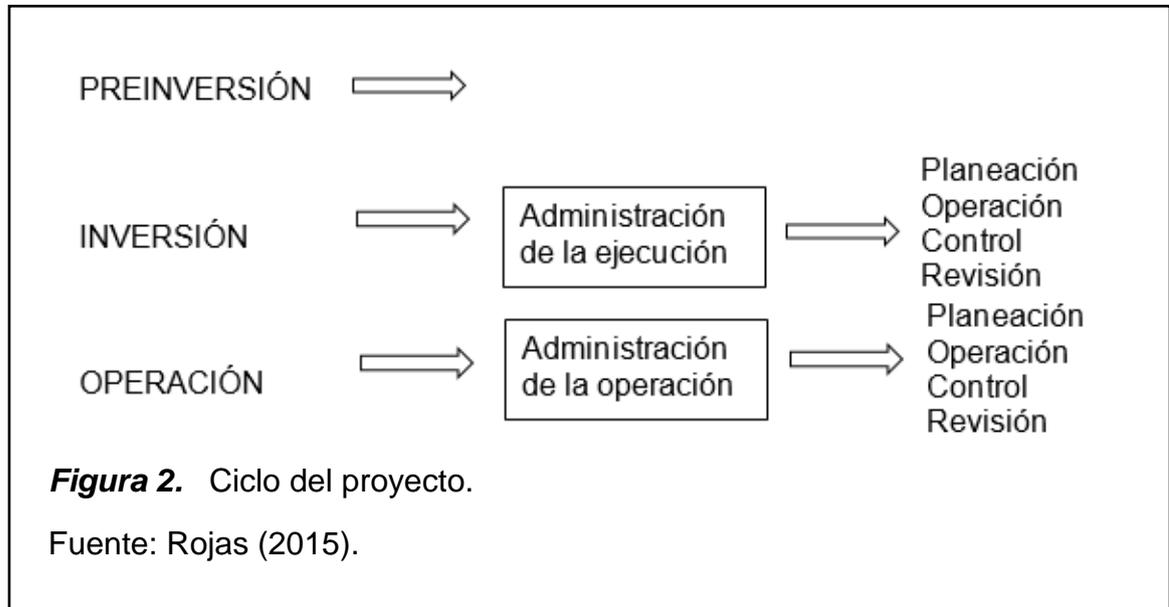
Es el análisis que se realiza para determinar si el proyecto que se ha planteado reúne todos los requisitos técnicos, económicos, financieros, sociales y ambientales para su ejecución, en otras palabras, se analiza si el proyecto es viable para realizar la inversión o no, por ello se realizan los siguientes estudios básicos: Estudio de mercado, estudio experto o de ingeniería, estudio económico, estudio de un administrador y estudio del impacto climático. (López, 2013)

Proyecto

Un proyecto está compuesto por una serie de actividades organizadas en un determinado periodo, las cuales se encuentran debidamente interconectadas para lograr un uso óptimo de los recursos económicos y así brindar mejores bienes y servicios para la población, contribuyendo de esta manera al desarrollo del país. (Medianero, Sánchez, Vigo y Vigil, 2018)

Para Meza (2016) un proyecto es una propuesta que busca satisfacer las necesidades humanas, dada la realidad la política, social y cultural de la comunidad

en la que se desarrollará. Además, para que un proyecto se ejecute es necesaria una inversión, por lo que es importante recopilar la información necesaria para facilitar la toma de decisiones.



Evaluación de proyectos

Para Sapag (como se citó en Rojas, 2015) la evaluación de proyectos es una secuencia de cuatro etapas fundamentales las cuales son: generación de ideas, estudios de pre inversión, Inversión para la ejecución y puesta en marcha del proyecto.

Producto

El producto es aquel bien que busca satisfacer la necesidad para el que fue creado; sin embargo, en la actualidad los clientes no solo eligen los productos que satisfagan sus necesidades, también buscan que estos sean de mejor calidad, innovadores y de buen precio. (Kotler y Armstrong, 2012)

Galletas

Las galletas son un alimento elaborado con harinas de trigo finas que actualmente se encuentran en crecimiento en el mercado mundial debido a su gran consumo, su popularidad ha motivado a las empresas a implementar nuevas variedades que se adaptan a los gustos y dietas de cada consumidor. (Cajamarca y Criollo, 2012)

Clasificación

Se pueden clasificar a las galletas en dos grupos por su sabor que pueden ser dulces, saladas o de sabores especias y por su presentación que pueden ser simples, rellenas o revestidas. (INACAL, 2016)

Galletas saludables

Echeverría (2017) son productos saludables que son elaboradas sin procesos químicos y no utilizan aditivos, además estas galletas contienen un alto valor nutricional porque contienen alto nivel de vitaminas, proteínas, antioxidantes, hidratos de carbono y minerales esenciales.

Materias primas principales

Para la elaboración de las galletas orgánicas las materias primas base son la pitahaya, frambuesa y harina de kiwicha.

Pitahaya

La pitahaya cuyo dicho científico es *Hylocereus* spp es una fruta que pertenece a la familia de los cactus y es originaria de América, una de las variedades más cultivada a nivel internacional es la especie de *Hylocereus undatus* que presentan un área de cultivo mundial del 71.5%. (Ochoa, et al., 2012)

Aunque la Pitahaya o fruto dragón se produzca mayormente en las Amazonía peruana actualmente existen cultivos en otros departamentos como Piura, Trujillo Lambayeque e Ica debido a que son las regiones con condiciones óptimas para su producción, esta fruta tiene como estacionalidad los meses de abril y setiembre. Además de ser un fruto con alto contenido de captina (tonificante natural para el corazón y relajante para el sistema nervioso) y vitaminas C y D contiene minerales como fósforo, calcio, hierro y fortalece el sistema inmunológico. (Publimetro, 2020)

Tabla 1

Revistas referentes a las propiedades de la Pitahaya

PUBLICACIÓN	AÑO	TEMA
Revista Caos, Conciencia	2006	Presenta alto contenido de sodio, potasio y vitamina A, se puede utilizar los tallos, flor y fruto para aliviar enfermedades renales y gastrointestinales.
Seminario de Agrociencia	2009	Se estima que la pitahaya puede ser un sustento nutraceutico lactante, porque ofrece un alcance favorecedor de radicales libres idéntico al de las bayas Vaccinium.
Agroindustrial Science – 2013 Revista Científica de la Universidad Nacional de Trujillo	2014	La pitahaya contiene en su pulpa caprina, sustancia tonificante para el corazón, y sus semillas presentan aceites suaves que ayudan a la digestión.

Fuente: Camarena, Chávez, David, Martínez y Orellana (2019).

Frambuesa

La frambuesa es una fruta perteneciente al grupo de los berries, se le considera una fruta selecta por su apariencia, sabor y tamaño. También presenta importantes beneficios para la salud, una taza de frambuesa proporciona el 40% de los requerimientos diarios de vitamina C y el 32% de fibra recomendada para el consumo humano. (Ramírez, 2012)

Este fruto originario de Creta contiene el 5% de hidratos de carbono y es rico en vitaminas A, C, E y K, además es una excelente fuente de minerales como ácido fólico, fósforo, calcio, fosforo, hierro, potasio, manganeso y hierro; asimismo brinda un efecto protector al organismo porque secuestra sustancias nocivas como el colesterol y ácidos biliares, esto gracias a que aporta un 6.5% de fibra lo que permite que dichas sustancias sean eliminadas por medio de las heces. (García, Gonzáles y Ciordia, 2014)

Harina de Kiwicha

La harina de kiwicha es beneficiosa para las madres gestantes y niños en sus primeros años de edad debido a su contenido de lisina (enzima que contribuye al desarrollo cerebral), fósforo, hierro y calcio. Por otro lado, esta harina aporta 428 calorías de las cuales solo el 7, 8% son grasas; por lo tanto, los pacientes que padecen de colesterol elevado pueden consumir este tipo de harina. (VivaNaturalis, 2019)

Entre los componentes nutricionales por cada 100 gramos de harina de kiwicha encontramos 12.9 gramos de proteínas, 247 mg de calcio, 500 mg de fósforo, 3.4 mg de hierro, 55.1 mg de carbohidratos, 3 mg de vitamina C, 6.7 gramos de fibra y 358 Kcal. Todos estos nutrientes son beneficiosos para el correcto funcionamiento del organismo humano. (VivaNaturalis, 2019)

Estudio de mercado

Según Malhotra (como se citó en Alarcón et al. 2014) el estudio de mercados consiste en identificar, recopilar, analizar, difundir y aprovechar Información para mejorar el proceso de toma de decisiones, de esa manera se solucionarán los problemas y se podrán identificar nuevas oportunidades de manera más eficiente.

Por otro lado, Ferré y Ferré (1997) mencionan que el estudio de mercados está compuesto de cuatro aspectos primordiales que se deben seguir para facilitar la toma de decisiones, en primer lugar es primordial diagnosticar que datos se necesitaran para el estudio, luego se obtendrán los datos de fuentes confiables y fidedignas que permitirán un análisis de la situación actual, posteriormente se utilizan los datos objetivos que reducirán el margen de error del último aspecto que es la toma de decisiones.

a) Análisis de la demanda

Para Cárdenas (2014) analizar la demanda es estudiar el comportamiento de los consumidores durante todo el adquisición de bienes o servicios para poder determinar qué factores consideran al momento de realizar su compra, las preguntas más comunes que se utilizan para realizar el análisis del consumidor son ¿Qué compra?, ¿Cuándo lo compra?, ¿Por qué lo compran?, ¿Cómo lo compran?

y ¿Dónde lo compran? estas interrogantes permiten comprender de manera general la mentalidad de compra del consumidor.

Segmentación de la demanda

La segmentación consiste en la división de un mercado o demanda heterogénea en grupos homogéneos para facilitar el estudio y evaluación de los hábitos de compras de un grupo específico de personas, para ello se deben tener en cuenta las variables de segmentación. Cárdenas (2014) menciona las siguientes variables para realizar la segmentación.

Variables demográficas – Estas variables ayudan a determinar el tamaño del mercado y el perfil del consumidor, suelen ser variables de sexo, edad, sector económico, estado civil, entre otros. En la tabla se muestra la clasificación socioeconómica del departamento de Lambayeque.

Tabla 2

Comercialización de domicilios por departamento según la NSE, Perú 2019

Departamento	Personas - Nivel Socioeconómico - Urbano + Rural (%)					Muestra	Error. (%)
	Total	NSE AB	NSE C	NSE D	NSE E		
Lambayeque	100%	8.7	25.2	38.3	27.8	1437	2.6
Loreto	100%	3.6	18.3	23.3	54.8	1488	2.5
Madre de Dios	100%	3.6	23.6	42.3	30.5	985	3.1
Moquegua	100%	10.1	31.4	32.8	25.7	997	3.1
Pasco	100%	1.4	11.3	31.3	56	1279	2.7
Piura	100%	4.2	22.2	36	37.6	1661	2.4
Puno	100%	1.8	9.5	22.6	66.1	1838	2.3
San Martín	100%	3.6	17	37.8	41.7	1342	2.7
Tacna	100%	12.6	34.9	39	13.6	1371	2.6
Tumbes	100%	5.4	28.1	44.6	21.9	864	3.3
Ucayali	100%	4.2	16.8	34.6	44.3	1168	2.9

Fuente: APEIM (2019)

Muestreo

Es prácticamente imposible lograr estudiar un mercado en su totalidad, debido a ello se selecciona una parte de la población a la que se denomina muestra con la finalidad de analizar y evaluar los patrones de comportamiento de la demanda. Para realizar el muestreo lo primero es definir la población que se desea estudiar, luego se especifica el marco muestral (cuadro que contiene todas las unidades para seleccionar una muestra); posteriormente se define método de muestreo y

capacidad de la muestra para finalmente recopilar los datos necesarios. (Prieto, 2009)

En los estudios de mercado generalmente se considera un error estimado entre 2 y 5% para obtener un 95% de confiabilidad. Para calcular el tamaño de muestra ideal de la población finita, se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\acute{o}^2 N p q}{e^2 (N - 1) + \acute{o} p q}$$

El error de muestreo permite compara la información obtenida con otros resultados obtenidos anteriormente, además que es importante para brindar confiabilidad a las personas interesadas en proyecto, para calcularlo se emplea la siguiente fórmula:

$$e = \sqrt{\frac{\acute{o}^2 p q}{n}}$$

b) Análisis de la oferta

La oferta es la suma de los productos que los fabricantes están ofreciendo al mercado y analizando la oferta intenta conocer las cantidades y condiciones de los productos que ofrecen los demás comerciantes para de esa manera establecer estrategias competitivas introducir exitosamente un producto al mercado. (Sy Corvo, 2020)

c) Análisis de los precios

Los precios son el valor cuantitativo que los consumidores están dispuestos a pagar para comprar un producto o servicio en particular., es decir la suma que se cobra por lo que se está ofreciendo. (Kotler y Armstrong, 2012)

Margen de contribución – Se toman en cuenta los costos, gastos, inversión, tiempo de recuperación y ganancia deseada, este método es el más recomendable puesto que considera los aspectos que incurren en proceso de producción del bien, la fórmula se muestra a continuación.

$$PV = \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Margen de Contribución}}$$

d) Análisis de la comercialización

Está orientada a buscar las mejores estrategias de ventas para obtener los mejores resultados posibles, el área de comercialización y marketing es la encargada de buscar las mejores vías posibles para la comercialización y para ello Kotler y Armstrong (2012) en su libro "Fundamentos de Marketing" mencionan que se deben tener en cuenta cuatro factores para la elaboración de la estrategia comercial los cuales son plaza, precio, promoción y producto, también conocida como las 4P's del marketing mix. Puesto que ya se definió el producto y el precio el análisis de la comercialización se centra en la promoción y plaza.

Estudio de ingeniería

Los estudios de ingeniería son los pasos donde se realiza un cambio en los procesos de un proyecto los cuales ayudan a planificar, sin este estudio no se puede decir si un proyecto llevará a sus inversionistas al éxito. En esta etapa se ayuda a identificar los recursos que se van a utilizar en el proyecto, su ubicación, la distribución de planta, la maquinaria, equipos, la mano de obra, materia prima, entre otros. (Tarradelles, 2020)

Ingeniería de procesos

En esta etapa, se identifican las materias primas, insumos, verificar que las condiciones ambientales sean óptimas para que la planta no sea vea afectada, también es importante enfatizar que el trabajo cuente con un ambiente laboral favorables para realizar sus actividades de manera adecuada. (Tarradelles, 2020)

El Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)

Es una representación gráfica que muestra todas las operaciones e inspecciones en el proceso de una mercancía o un servicio de manera ordenada, también menciona los insumos y la cantidad que se están utilizando para satisfacer las necesidades de una población, muestra todo el recorrido desde que ingresa el material, como se está manipulando, además el calcular el tiempo de cada actividad

ayuda a identificar los tiempos muertos que pueden existir en un proceso. (Jileana, 2020)

El Diagrama de Análisis del Proceso (DAP)

Es una representación gráfica – simbólica en la que se representa a través de símbolos un proceso que se ha realizado o que se planea realizar, especificando cada ciclo por el que tiene que pasar las materias hasta convertirse en un producto terminado, este diagrama ayuda a identificar el tiempo de procesos, cantidad de materia prima a utilizar, la distancia que debe recorrer el operario para realizar sus actividades, máquinas y equipos requeridos. (Jileana, 2020)

Tamaño óptimo de la planta

El tamaño de una planta se mide por la cantidad de producción que tiene lugar durante un período determinado., siempre y cuando se produzca una cantidad que no afecte los costos mínimos unitarios, pero es importante sacar el máximo beneficio de la capacidad que se puede obtener de la empresa que se está proyectando. (Castro, 2014)

Método de Lange

Este método fue creado por Oskar Lange en 1936, con la finalidad de realizar cálculos económicos que con la identificación de los factores para la maximización de la producción incurriendo en los menores costos, Lange ayuda a definir la capacidad óptima de la nueva planta se basa en una producción entre la capacidad real y el monto invertido, para que sus costos de inversión sean mínimos. (Miñarcaja, 2018)

Fórmula

$$CT = \sum_{i=1}^n \frac{Ci}{(1 + \Omega)^i} + I_0$$

Disposición óptima del proyecto

La ubicación de un proyecto tiene como objeto aumentar el mayor porcentaje de ganancias, con el más bajo costo unitario que sea posible para que el proyecto

tenga beneficios para ello se evalúan entre las diferentes alternativas cual presenta un mayor beneficio al menor costo, en el estudio de localización se evalúan en aspectos de macro y micro localización. (Campos, 2016)

Método Ranking de factores

Es también llamado el método de las ponderaciones, es una técnica subjetiva para la evaluación de factores que afectan la ubicación de una empresa, el método consiste en asignarles pesos a los factores que el gestor considera importantes para el éxito de la empresa, posteriormente se fija una escala a cada factor lo más común es de a 10, luego se evalúan la localización consideran los factores y su importancia, una vez realizado se multiplica la puntuación que se le asignó por el peso de cada factor obteniendo un ponderado total por cada localización de las cuales se escoge la que presente mayor puntuación. (Campos, 2016)

Distribución de planta

La distribución de planta consiste en la ordenación de los elementos que forman parte de una organización ya sea industrial o de servicios, donde se evalúan los espacios donde se realizará el movimiento de las actividades continuas, el almacenamiento, los encargados de poner en marcha el proyecto (colaboradores) se sientan seguros y satisfactorios con el espacio en las instalaciones. (Salazar, 2018)

Método SLP (Systematic Layout Planning) o Muther

Fue considerada y perfeccionada por Richard Muther en la década de los 60 y se utilizó constantemente para la solución de aquellos que tenían problemas para realizar su distribución de planta, este método permite instituir una serie de fases que indican, valoran y visualizan, las etapas que existen en un proyecto. (Díaz, 2018)

Estudio administrativo legal

Para Castro (2018) se trata de determinar el o los representantes de la empresa, comprometiéndose a estar sujeta a las leyes que el marco legal peruano exija; además se realiza la estructura organizacional que permitirá a la empresa alcanzar los objetivos planteados. Este estudio brinda un direccionamiento estratégico, se realiza el diseño y asignación de los cargos de manera oportuna, se

definen los salarios, el tipo de contratación, el manejo de personal y se regularizarlos trámites legales para evitar inconvenientes administrativos o legales.

Marco legal

El marco legal peruano dispone en una organización según los precios que regulan la ley del decreto legislativo N° 1224 que ingresó en vigor en diciembre del 2015 y consecutivamente, mediante el decreto legislativo N° 1251 de la oferta y la demanda que pertenecen a la inversión privada, también se identifica la libertad que tiene el comercio de la industria, es decir el tratado libre comercio (TLC) de las exportaciones e importaciones es lo que trae beneficios a las empresas peruanas. (Berckholtz, 2017)

Marco normativo

El marco normativo está conformado por leyes, reglamentos normas que identifican las acciones jurídicas y económicas, donde se tiene en cuenta los criterios, metodologías, lineamientos y sistemas, que son establecidos dependiendo a la forma que se vienen desarrollando o que se desarrollaran las acciones de las organizaciones para cumplir los objetivos propuestos. (Conamed, 2017)

Estudio del impacto ambiental

Hoy en día el estudio de impacto ambiental se ha convertido en una de las principales herramientas para proteger el medio ambiente, que viene siendo un procedimiento administrativo para el control de los antiguos y nuevos proyectos, donde dichos proyectos tienen que conformar un campo de conocimiento sobre la prevención de contaminar el medio ambiente con la idea de negocio que se tiene como objetivo, esto llegara a tener una forma de instalación más moderna. (Gomez, 2003)

1.3.2. Estudio y evaluación financiera

Estudio financiero

Un estudio financiero es muy importante para evaluar la situación que viene pasando una organización ya sea en el avance de su desempeño económico y financiero porque está pasando, donde se puede identificar los indicadores financieros como liquidez, solvencia, eficiencia, operativa y endeudamiento. El

análisis financiero también se encarga en mejorar los procesos como usando más tecnología (automatización), pero también las organizaciones deben estar preparadas para recibir un desequilibrio financiero imprevisto, para ello es importante hacer un estudio en cortos plazos y así detectar los errores que conllevan a una mala toma de decisiones, por ello Nava (2009) nos dice que es mejor prever el futuro.

Evaluación financiera

Los ingresos es el conjunto total de presupuesto que tiene una empresa en un determinado periodo de acuerdo a sus ventas y a su precio en la que se está vendiendo sus productos, los cuales permiten a la empresa empezar a tomar nuevas decisiones con la finalidad de optar más beneficios para la empresa, donde incluye todos los beneficios que trae la empresa. (Nava, 2009)

Ingresos

Los ingresos es el conjunto total de presupuesto que tiene una empresa en un determinado periodo de acuerdo a sus ventas y a su precio en la que se está vendiendo sus productos, los cuales permiten a la empresa empezar a tomar nuevas decisiones con la finalidad de optar más beneficios para la empresa, donde incluye todos los beneficios que trae la empresa. (Roldán, 2019)

$$Cantidad\ vendida \times Precio = Ingresos$$

Costos

Los costos son técnicas de investigación que permite a las organizaciones analizar la cantidad que una persona o una organización invierten en algo para después ser recuperado, de acuerdo con la cantidad de costos que se encuentran en cada una de las actividades que se realizan para poder llegar a tener un producto y/o servicio final. (Rojas, 2007)

Costo primo = Materia Prima + Mano de Obra Directa

Costos de transformación = Mano de Obra Directa +
Costos Indirectos

Costo de producción = Costo Primo + Gastos
Indirectos

Gastos de Operación = Gastos de Distribución +
Gastos de Administración + Gastos de
Financiamiento.

Costo Total = Costo de Producción + Gastos de
Operación.

Precio de Venta = Costo Total + % de Utilidad
deseado.

Figura 3. Fórmulas de los costos de producción.

Fuente: Cruz (2011)

Gastos de venta

Los gastos de ventas en una organización son los aumentos creados por vender u ofrecer al mercado un producto fijo, siempre y cuando las actividades que se realicen en una empresa tengan un resultado efectivo en los aumentos de las ventas de una empresa. Dentro de ellos podemos seleccionar el marketing que es una estrategia que da resultados en el departamento de ventas para poder calcular este gasto se tiene en cuenta los pagos de las personas encargadas de las ventas las delegaciones asignadas y la publicidad. (Bencomo, 2019)

Punto de equilibrio

Según Rivera (2020) es la correspondencia económica entre la producción y las ventas que existen en una organización, es el punto donde no hay ganancias ni pérdidas para la empresa, donde solamente una cierta cantidad se debe de vender para solventar los costos invertidos en la producción.

Se calcula con la siguiente fórmula cuando los costos son iguales a los ingresos:

$$(P \times U) - (Cvu \times U) - CF = 0$$

Valor Actual Neto

El VAN es una cordura que ayuda a seleccionar las transformaciones, que representan a una empresa las riquezas netas, (ingresos menos egresos en un determinado tiempo) donde se tiene por conocimiento que cuando el VAN, es mayor a 0 el proyecto está apto para su realización de contrario es mejor darle algunas especificaciones y ver dónde está el error para tener un proyecto óptimo. (Brealey, Myers y Allen, 2020)

$$VAN = -I0 + \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1 + K)^t} = -I0 + \frac{F1}{(1 + K)^1} + \dots + \frac{Fn}{(1 + K)^n}$$

Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad

Es una guía que representa la tasa de interés de un proyecto en que se está planeando hacer una inversión, este permite comparar algunos resultados de otros autores que también optan por el mismo rubro en que se está ofreciendo. Donde más alto sea el interés más posibilidades existen para que el proyecto se lleve a cabo. (Brealey, Myers y Allen, 2020)

$$TIR = -I0 + \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1 + TIR)^t} = -I0 + \frac{F1}{(1 + TIR)^1} + \dots + \frac{Fn}{(1 + TIR)^n} = 0$$

Análisis de Sensibilidad

En el análisis de sensibilidad la o las personas que están haciendo el proyecto de inversión, analizar cuáles son los resultados que vienen teniendo, para tomar en cuenta si el proyecto, puede realizarse o quizás haya algunos puntos que se debe mejorar, acá también se analiza los cambios continuos que se van a presentar en un corto, mediano o largo plazo, para así poder prevenir con seguridad. (Lledo, 2003)

Evaluación financiera

Estudiando la relación que existe entre las matemáticas y evaluación de proyectos, se encuentra una herramienta fundamental para la toma de decisiones en el área empresarial, para ello se tiene en cuenta el diagrama de flujo en los

proyectos también en la evaluación financiera se analiza el interés compuesto dentro de ello tenemos (VA) valor actual (VF) valor final (NPER) Número de periodos y tipo de interés, con estos datos se puede llegar a tener los resultados de un proyecto, en cuanto tiempo se termina el proyecto y en cuanto tiempo se recupera el capital. (Ramirez, 2011)

García (2015) señala que estudiar una evaluación financiera, es el método analítico el que más se adecua para mejorar el financiamiento de una organización, así mismo el análisis sintético es el que se usa como complemento para la clasificación de los resultados obtenidos, también cabe resaltar que se puede encontrar análisis cualitativos y cuantitativos dependiendo al tipo de datos que se está utilizando, para así llegar a cumplir los objetivos propuestos en la realización del proyecto y tomar las mejores decisiones.

Análisis del riesgo asociado al proyecto

Análisis de riesgos en relación con un proyecto de inversión, se evalúan los riesgos que se presentan continuamente, es decir las imaginarias probabilidades, para poder identificarlos se tiene en cuenta algunos factores de riesgo que hacen evidente tanto la necesidad como la oportunidad, en la que se está haciendo una inversión ya de corto largo plazo. Que vendría haber un riesgo de pérdidas procedentes del movimiento de precios de los productos ofertados en el mercado, y temer que la empresa tenga un desequilibrio y no pueda hacerse responsable de sus obligaciones, riesgo es toda ocurrencia que puede dañar a todas las funciones y actividades desarrolladas que se vienen ofreciendo en una empresa para cumplir las necesidades de sus clientes. (Bazzani y Cruz, 2008)

1.4. Formulación del problema

¿Será factible producir galletas saludables hechas de frambuesa con pitahaya y fortificadas con harina de kiwicha en el departamento de Lambayeque?

1.5. Justificación e importancia del estudio

En la actualidad, la demanda de galletas ha ido en aumento debido a que son un alimento fácil de adquirir y a precios accesibles haciendo que estén presentes en casi todos los hogares a nivel internacional, no obstante hasta el momento el mercado se encuentra monopolizado por grandes marcas que ofrecen galletas de

distintos sabores pero con bajo contenido nutricional y altos niveles de grasas y azúcares ocasionando que la población sufra de obesidad o de alguna enfermedad crónica por el consumo excesivo. Es por ello que nuevas empresas del rubro están apostando por ofrecer galletas con valor nutricional que contribuyan a erradicar la anemia y desnutrición de nuestro país.

Las empresas con más posicionamiento en el mercado como Alicorp informan que alrededor del 80% de la población consumen galletas en forma individual es decir fuera de su casa, el mercado de galletas se divide en saladas y dulces, de las cuales un 60% que se consume son dulces y un 40% son saladas.

El mercado en general es cada día más exigente y los consumidores están buscando productos saludables, por lo que un nuevo lanzamiento de galletas de tipo orgánico tendría un alto nivel de consumo debido a que ayudarían a prevenir enfermedades como la obesidad, aumento los triglicéridos, sobreproducción de insulina, reducción del apetito y aumento de caries en niños.

La importancia que contiene esta información es sobre un producto nuevo elaborado de materia prima de pitahaya y frambuesa, fortificadas con harina de kiwicha; estos insumos ayudarían a los empresarios para que su producto (galletas) tenga una demanda elevada desde su lanzamiento hasta un posicionamiento en el mercado y la identificación de los beneficios que trae consumir galletas saludables.

1.6. Hipótesis

La producción de galletas hechas con frambuesa y pitahaya, fortificadas con harina de kiwicha en el departamento de Lambayeque, si es factible puesto que cuenta con los factores necesarios para su producción como mano de obra, servicios básicos, cercanía al mercado y vías de comunicación por las cuales se puede transportar la materia prima.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Elaborar un estudio de prefactibilidad para la producción de galletas saludables hechas de frambuesa con pitahaya y fortificadas con harina de kiwicha en el departamento de Lambayeque.

1.7.2. Objetivos específicos

- a) Analizar la oferta y la demanda para crear el precio del producto.
- b) Estudiar las mejores vías de comercialización para el producto.
- c) Realizar el estudio de ingeniería del proyecto.
- d) Evaluar económica y financieramente la viabilidad del proyecto.
- e) Realizar un estudio del impacto ambiental del proyecto.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

Desde la línea orientada a la investigación la presente tesis vendría a ser un tipo de investigación “aplicada” puesto que utiliza que hace uso de los instrumentos de ingeniería para poder comprobar la viabilidad del proyecto propuesto. Asimismo, también se le puede considerar como una investigación “descriptiva” dado que para su realización no se manipulan las variables solo se las describe sin realizar manipulación alguna. Además, debido a la utilización de datos numéricos como indicadores económicos, porcentajes, rendimiento, etc. se considera también como una investigación “cuantitativa”.

Por otro lado, al referirnos al diseño de la investigación viene a ser un proyecto “no experimental - transversal” debido a que solo se observan las variables de estudio sin necesidad de manipularlas, limitándose a describir lo observado y transversal porque solo se realiza el estudio en un momento dado y no se prolonga en el tiempo.

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

Para López (2004) una población es el conjunto de personas y / u objetos que se desea conocer durante la investigación, por lo tanto, considerando que la unidad de análisis son todos los consumidores de galletas orgánicas del departamento de Lambayeque el cual según datos del INEI (2020) presenta una población de 1 310 785 y al tratarse de un alimento de fácil adquisición el cual es consumido por personas de cualquier edad y género para identificar la población de estudio se está considerando el poder de adquisición; por lo tanto la población de estudio son todas las personas pertenecen a los estratos socioeconómicos NSE C y D que se encuentren entre 5 – 25 años y de 26 años en adelante sin distinción de género.

2.2.2. Muestra

Según López (2004) es una parte en donde se quiere centrar la investigación con la finalidad de que tenga un resultado viable.

En la presente investigación, la población a estudiar son los habitantes lambayecanos pertenecientes a los estratos socioeconómicos NSE AB y C que se encuentren entre 5 – 25 y 26 años en adelante; es decir que la población a estudiar

son 287 538 y al tratarse de una población medianamente extensa se selecciona una muestra para facilitar el estudio del mercado objetivo para lo cual se aplicará la siguiente fórmula.

$$n = \frac{\acute{o}^2 N p q}{e^2 (N - 1) + \acute{o} p q}$$

Donde:

N= Total de la población

p= Proporción esperada

q= 1 - p (0.97)

e²= Precisión (3%)

ó= 1.97

El resultado obtenido de la fórmula es 153, entonces se aplicarán 153 encuestas a personas lambayecanas de entre 12 años en adelante pertenecientes a los estratos NSE C y D para poder realizar el estudio de mercado, considerando que esa es la edad oportuna para que logren responder adecuadamente las preguntas realizadas. Considerando un margen de error de 7% y una heterogeneidad del 50%.

2.3. Variables y operacionalización

Tabla 3

Operacionalización de variables – Variable dependiente

VARIABLES	DIMENSIÓN	SUB - DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Viabilidad del proyecto (variable dependiente)	Económica	Rentabilidad económica	VAN TIR	Análisis documentario	Hoja de análisis
	Financiera	Rentabilidad financiera	VAN TIR		
	Ambiental	Aspectos ambientales por cada actividad	Kg/m3		

Fuente. Elaboración propia

Tabla 4

Operacionalización de variables – Variable independiente

VARIABLES	DIMENSIÓN	SUB - DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Estudio de Prefactibilidad (variable independiente)	Mercado	Diseño del producto	Características técnicas	Observación	Check list
		Análisis de la Demanda	Cant. de galletas demandadas anualmente	Encuesta	Cuestionario
		Análisis de la oferta	Cant. de galletas ofertadas anualmente	Observación	Check list
		Demanda para el proyecto	Consumidores de galletas saludables		
		Comercialización	Medios actuales para la comercialización		
	Estudio de Ingeniería	Análisis de la materia prima	Características técnicas		
		Localización de planta	Cercanía a los factores determinantes		
		Tamaño de planta	Unidades producidas diariamente		
		Ingeniería del proyecto	Capacidad instalada y plan de producción.	Análisis documentario	Hoja de análisis
		Maquinarias y equipos	Potencia, área y dimensiones		
		Organización administrativa	Número de trabajadores		
		Inversiones	Adquisición de equipos y materia prima		
		Aspectos económicos y financieros	Costos de producción	Precios de la materia prima e insumos por cada fórmula	
Presupuestos Flujo de fondos netos	Materia prima, mano de obra y servicios Ingresos y egresos				

Fuente. Elaboración propia

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas e instrumentos

Las técnicas utilizadas para la recaudación de búsqueda referente al tema de investigación son:

Observación - Se observó a las empresas dedicadas a la elaboración de galletas orgánicas para conocer de manera más profunda su funcionamiento y realizar el respectivo estudio de oferta. Se utilizó como instrumento el denominado Check list.

Entrevista - Con la finalidad de obtener información sobre los contaminantes permisibles emitidos por las industrias productoras de galletas se entrevistó a expertos con práctica en el rubro de estudio del impacto ambiental, luego se analizó la información y se aplicó en el desarrollo del proyecto. Para esta técnica se aplicó como herramienta el cuestionario.

Análisis documentario - Se recogió información de la población y de las empresas similares, luego se analizó para poder utilizarse en el proyecto. El instrumento usado es la ficha de registro.

Encuesta - Esta práctica de recolección de datos fue aplicada a la muestra de la población de estudio obteniéndose de esta manera la indagación necesaria para el tratado y análisis de mercado. El instrumento que se empleó es el cuestionario.

2.4.2. Validez y confiabilidad

Para la determinación de la validez se empleó el “coeficiente Alfa de Cronbach” puesto que este método facilita el cálculo del coeficiente sin la necesidad de dividir los ítems del instrumento, además El juicio de expertos se utiliza para determinar la validez de los instrumentos. con experiencia en el rubro de galletas orgánicas.

En cuanto a la confiabilidad está se da con la certeza de que los instrumentos y técnicas empleadas son validadas tanto interna como externamente conforme al cronograma de investigación científica establecido.

Para comprobar la confiabilidad del instrumento utilizado (encuesta) se realizó el análisis de Alfa de Cronbach, donde se mide la fiabilidad de una medida, que forma parte de la escala.

Tabla 5

Resultados del análisis Alfa de Cronbach

K	10
SUMA DE VARIANZA	14.03419 9
VARIANZA. T	35.40804 4
SECCIÓN1	1.111111 1
SECCIÓN2	0.714754 9
Alfa de Cronbach	79.40%

Fuente. Elaboración propia

2.5. Procedimientos de análisis de datos

Al tratarse de un estudio no probabilístico, no se analizaron datos estadísticos, por lo tanto, para el procesamiento de datos se utilizó las herramientas Microsoft Word 2019 y Excel 2019.

2.6. Criterios éticos

Para la vigente investigación se consideran los siguientes criterios:

Originalidad – Se respeta los derechos de autor, para ello se emplean citas de fuentes confiables las cuales son referenciadas en su totalidad al final del documento.

Veracidad – Para garantizar que la información expuesta en esta investigación sea veraz se consultaron fuentes especializadas en el tema las cuales se encuentran correctamente referenciadas conforme a las Normas APA.

Confidencialidad – Proteger la integridad de los entrevistados que brindaron información relevante para el desarrollo de la investigación, no se hace mención alguna de su información personal.

2.7. Criterios de rigor científico

En cuanto a los criterios de rigor científico en esta indagación se emplearon los criterios que se consideran fundamentales para cualquier investigación, los cuales son:

Credibilidad – Se realizó transcripciones textuales de las entrevistas, describiendo las situaciones tal cual se observaron y se ejecutó un debate con otros investigadores las interpretaciones obtenidas de los datos recolectados con la finalidad de que los resultados que se obtenidos sean reales tanto para la población estudiada como para los investigadores.

Consistencia – Se empleó una matriz de consistencia en la que se resumen todos los elementos de la investigación con el objetivo de que exista coherencia entre el título y todos los puntos que se han desarrollado.

Confirmabilidad – Este criterio está referido a la neutralidad del análisis e interpretación de los datos logrados, de tal manera que cualquier investigador interesado en el tema pueda seguirle la pista a la investigación sin problema alguno, para ello se registró y documentó las ideas y decisiones referidas a las variables de estudio de ese modo otros investigadores podrán llegar a conclusiones y resultados similares a los obtenidos en esta investigación.

Transferibilidad – Se indicó lo típico de las respuestas de los informantes y se examinó la representatividad de los datos como un todo de tal forma que los resultados obtenidos se puedan trasladar a otro contexto y así se puedan ampliar los resultados de estudios a otras poblaciones similares.

III. RESULTADOS

Análisis estratégico

Visión

Ser una organización acreditada y posicionada en el ámbito nacional, con un producto de alto valor nutricional, satisfaciendo las necesidades y expectativas de los clientes del mercado objetivo.

Misión

Somos una empresa dedicada a la elaboración de galletas orgánicas hechas con frambuesa, pitahaya y fortificadas con harina de kiwicha, interesados en la promoción y el posicionamiento del producto además estamos comprometidos con fijar nuevos estándares de excelencia para satisfacer las expectativas del cliente.

Valores

Vocación de servicio

Brindarles a todos nuestros clientes el mejor servicio pre y post – venta, para lograr que se fidelicen con nuestra marca y puedan contribuir en la expansión y posicionamiento de nuestro producto en el mercado.

Trabajo en equipo

Nuestros colaboradores trabajarán en equipo para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados de la empresa, asimismo los líderes de equipo contarán con la capacidad de liderazgo para guiar a todo el equipo al cumplimiento de las metas alcanzando así el éxito empresarial.

Transparencia

Los productos brindados cumplirán con todos los estándares de calidad y estarán sujetos a todas las normativas peruanas para la producción y comercialización de productos alimenticios.

Compromiso

Estamos comprometidos con la sociedad generando fuentes de trabajos, con el medio ambiente porque todos los procesos de producción respetaran el cuidado del medio ambiente y como empresa nos comprometemos a buscar constantemente la mejora continua para satisfacer los requerimientos del mercado.

Respeto

Respetamos a cada uno de nuestros clientes y colaboradores, haciéndoles saber que su opinión es importante para la mejora de nuestra empresa.

Honestidad

Este valor es fundamental para la actividad económica y comercial de la empresa, ya que como empresa declararemos los impuestos correspondientes sin manipulación alguna.

Calidad

Tanto en servicio como en los productos brindarles la mejor calidad, buscando siempre la manera de mejorarla para mantenernos a la vanguardia y no quedarnos atrás en comparación con las empresas de la competencia.

Innovación

Apostaremos siempre por tecnologías y procesos innovadores para ofrecer mejorar la calidad, reducir costos y ofrecer precios más accesibles a los clientes.

3.1. Estudio de mercado

3.1.1. Definición comercial del producto

El producto que se está ofreciendo son paquetes de galletas saludables hechas con pitahaya, frambuesa y fortificadas con harina de kiwicha; considerando la variedad del mercado se ofrece dos tipos de presentaciones para cada sector del mercado.

Para el sector A, que va dirigido al público joven de 5 a 25 años, se brinda la presentación “*mini*” que consisten en bolsitas de 50 gramos cada uno y la presentación “*normal*” las cuales son bolsitas de 30 gramos cada unidad.

Para el sector B, dirigido al público adulto de 26 años en adelante, se ofrece la presentación “*normal*” las que consisten en bolsitas de 30 gramos cada unidad y la presentación “*premium*” que son cajas de galletas de 450 gramos la unidad, en la presentación premium las galletas estarán decoradas con glasa para brindarle mayor atractivo al producto.

Las galletas del sector A están elaboradas con azúcar rubia mientras que las del sector B son elaboradas con estevia. Las presentaciones normales se venden en paquetes de 180 gramos, la presentación mini se vende en paquetes de 200 gramos y finalmente la presentación premium se venderán en cajas individuales de 450 gramos cada una.

Para describir el producto se toman en consideración tres niveles fundamentales:

- a) **Producto básico** – El producto tiene como principal objetivo satisfacer una de las necesidades básicas que es la alimentación.
- b) **Producto real** – Las galletas elaboradas con pitahaya, frambuesa y fortificadas con harina de kiwicha son galletas horneadas preparadas a base de pitahaya, frambuesa, azúcar (rubia o estevia), harina para pan, harina de kiwicha, huevos, sal, bicarbonato, polvo para hornear, esencia de vainilla y mantequilla sin sal. La combinación de la pitahaya con la frambuesa y la harina de kiwicha le brindan un peculiar sabor agradable al gusto que a su vez lo diferencia de las otras galletas, además es una fuente de fibra, vitaminas, proteínas y minerales. Las galletas se

presentan en envases de polipropileno biorientado, que es muy utilizado en la industria alimenticia por su doble capa que permite que el producto se mantenga mejor conservado y en cajas de cartón compacto las cuales son usadas en este rubro porque sus características permiten la adecuada conservación del producto. En el caso de la presentación normal cada paquete de 30 gramos contiene 6 galletas y cada bolsa 6 paquetes, en la presentación mini cada paquete de 50 gramos tiene 13 galletas, cada bolsa 4 tiene 4 paquetes y para la presentación premium cada caja de 450 gramos contiene 10 galletas.

- c) Producto aumentado** – El producto será libre de octógonos, además el empaque para el público del sector A presentará datos sobre la importancia de mantener un estilo de vida saludable y para el sector B tips de cómo mantener una alimentación saludable. Asimismo, se brindará el número de la central telefónica de atención al cliente para que puedan realizar consultas, sugerencias o reclamos (la central estará operativa 16 horas al día) y en el empaque además de la tabla de valor nutricional se brindará la página web y redes sociales de la empresa para que nuestros consumidores puedan conocernos más y acceder a promociones especiales.

Principales características del producto

De acuerdo a la SUNAT la partida arancelaria de la pitahaya es 0810.90.40.00 también se tiene que tener en cuenta la partida arancelaria de la frambuesa es 0810.20.00.00 finalmente tenemos de la kiwicha que es 1008.90.29.00, son los tres productos que nos ayudan a tener como resultado las galletas saludables que tiene como partida arancelaria 1905.31.00.00.

También se tiene en cuenta el análisis de la estructura cuando hablamos del sector industria se establecieron las siguientes agrupaciones que obedecen a los objetivos de dicho proyecto.

El producto

Llega hasta el consumidor final.

Pertenece al sector de alimentos.

Tienen tres presentaciones (mini, normal, premium).

La meta de venta será el mercado local.

Será consumido por toda la población.

Usos y características del producto

Las galletas saludables hechas a base de pitahaya frambuesa y fortificadas con harina de kiwicha, se tiene como objetivo satisfacer las necesidades de los clientes, es por ello las galletas Moon tienen un valor agregado ya que ayuda al sistema digestivo a tener una buena digestión y tiene más nutrientes que combate la anemia.

Tabla 6
Propiedades organolépticas

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS
Aspecto	Uniforme
Aroma	Intenso a kiwicha y vainilla
Sabor	Dulce
Color	Dorado

Fuente. Elaboración propia.

Es importante mencionar que la harina de kiwicha hace que las galletas sean más nutritivas, acompañado de las proteínas que cuenta la pitahaya y la frambuesa. Esta favorece a las personas como una fuente de energía.

Sustitutos y complementarios

Las galletas dulces tienen un alto porcentaje de competencia con marcas ya reconocidas en el mercado. Un 80% de las galletas dulces son manejadas por 5 marcas (Oreo, Costa, Nestlé, Integrackers y Chips).

Productos sustitutos

Dependiendo el estudio del mercado realizado a la población de Lambayeque a través de las encuestas, son productos que limitan las utilidades en el sector industrial, es por ello se debe tener en cuenta una estrategia competitiva en caso de las galletas de pitahaya con frambuesa fortificadas con harina de kiwicha se considera como productos sustitutos a las galletas dulces como oreo, costa, Nestlé, Integrackers, Chips y entre otras.

Productos complementarios

Los productos complementarios entre las galletas se tienen las bebidas gasificadas, cífrut, frugos, leche, yogurt entre otros ya que estos se pueden consumir en cualquier hora del día.

Determinación del área geográfica que abarcara el estudio

El presente proyecto se establecerá en el departamento de Lambayeque, provincia de Chiclayo, porque es la provincia de Lambayeque que cuenta con mayor población (según datos de la INEI la población asciende a 875 474 habitantes lo que representa el 66.79% de la población lambayecana). Además, como se muestra en la siguiente figura el 38.1% de la población lambayecana pertenece a los estratos AB y C que son a los que va dirigido el producto, ya que según datos de APEIM (2020) son los que disponen de un aproximado de entre S/. 1500 y S/. 1200 para gastos alimenticios mensuales y son el sector que presta mayor cuidado a los alimentos que consumen, por ello su preferencia a adquirir alimentos de alto valor nutricional.

Departamento	TOTAL	NSE AB	NSE C	NSE D	NSE E	Muestra	Error (%)
LAMBAYEQUE	100%	8.2%	29.9%	32.3%	29.6%	5908	1.3%
LIMA	100%	24.8%	43.5%	24.6%	7.1%	16732	0.8%
LORETO	100%	4.0%	20.3%	17.7%	57.9%	7214	1.2%
MADRE DE DIOS	100%	4.9%	29.0%	41.2%	24.9%	2271	2.1%
MOQUEGUA	100%	13.7%	39.0%	24.7%	22.6%	2949	1.8%
PASCO	100%	1.8%	14.3%	29.8%	54.1%	3150	1.7%
PIURA	100%	4.9%	27.3%	32.4%	35.4%	6959	1.2%
PUNO	100%	2.8%	9.3%	25.2%	62.7%	3937	1.6%
SAN MARTIN	100%	4.3%	21.2%	28.4%	46.1%	5195	1.4%
TACNA	100%	14.6%	39.0%	33.0%	13.4%	4485	1.5%
TUMBES	100%	5.7%	35.2%	38.3%	20.8%	3119	1.8%
UCAYALI	100%	4.8%	16.3%	33.8%	45.1%	5266	1.4%

Figura 4. Distribución de personas por departamento.
Fuente: APEIM (2020).

3.1.2. Análisis de la demanda

Para determinar la viabilidad del proyecto es necesario realizar previamente un análisis detallado de la demanda, ya que conocer el tamaño del mercado es clave para poder determinar el tamaño de la planta y para realizar las proyecciones de producción para lograr satisfacer al mercado objetivo.

Demanda histórica

En la actualidad no existe una producción de galletas saludables hechas con pitahaya, frambuesa y fortificadas con harina de kiwicha; por ello, para poder realizar el análisis de la demanda histórica se toman datos de la demanda de galletas dulces. De acuerdo con estos datos las importaciones y exportaciones que se van a hallar serán en base a la partida arancelaria de las galletas dulces, con ello lograremos identificar las tendencias y comportamientos que nos van a permitir el comportamiento del tamaño de mercado.

a) Importaciones

Las importaciones de galletas del año 2014 al 2018 presentaron un crecimiento estable; sin embargo, en el 2019 se presentó una leve caída, pero en el 2020 se lograron aumentar las importaciones volviendo al índice de crecimiento de los años anteriores, lo que representa un escenario alentador pese al estado de emergencia sanitario que azotó al Perú y al mundo durante ese año.

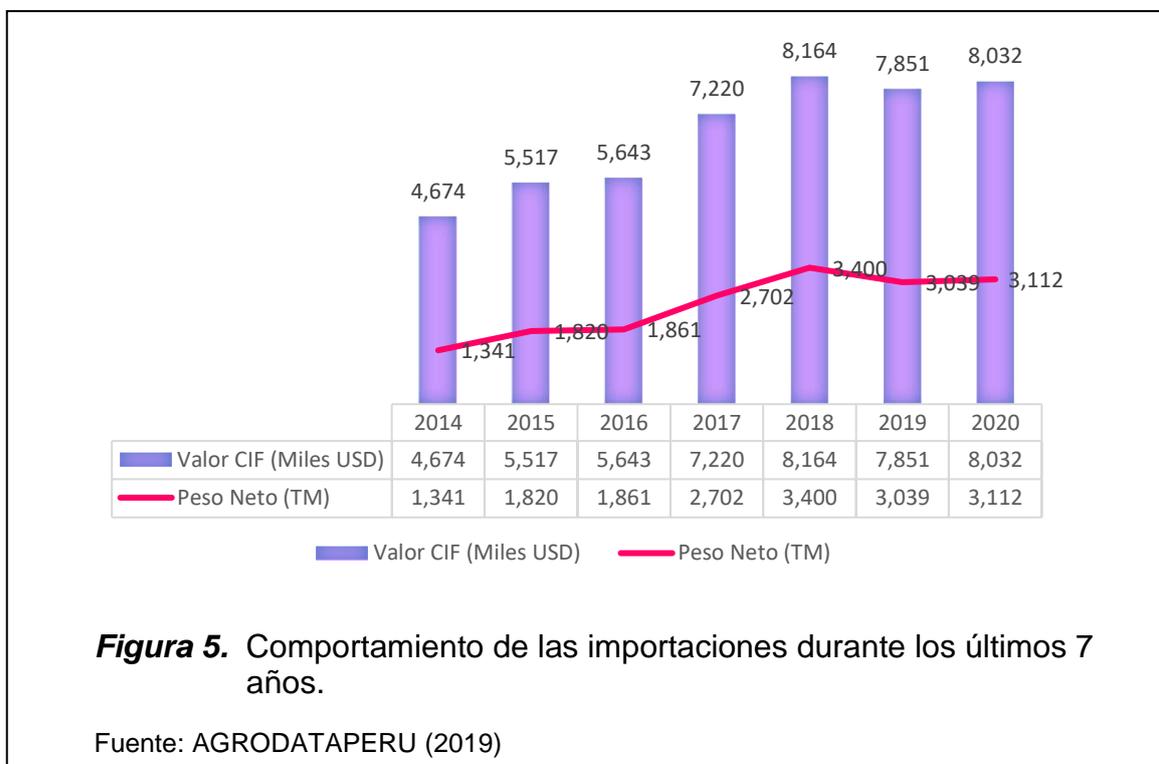
A continuación, se muestra la tabla con las importaciones desde el año 2014 hasta el 2020.

Tabla 7
Importaciones del 2014 al primer semestre del 2020.

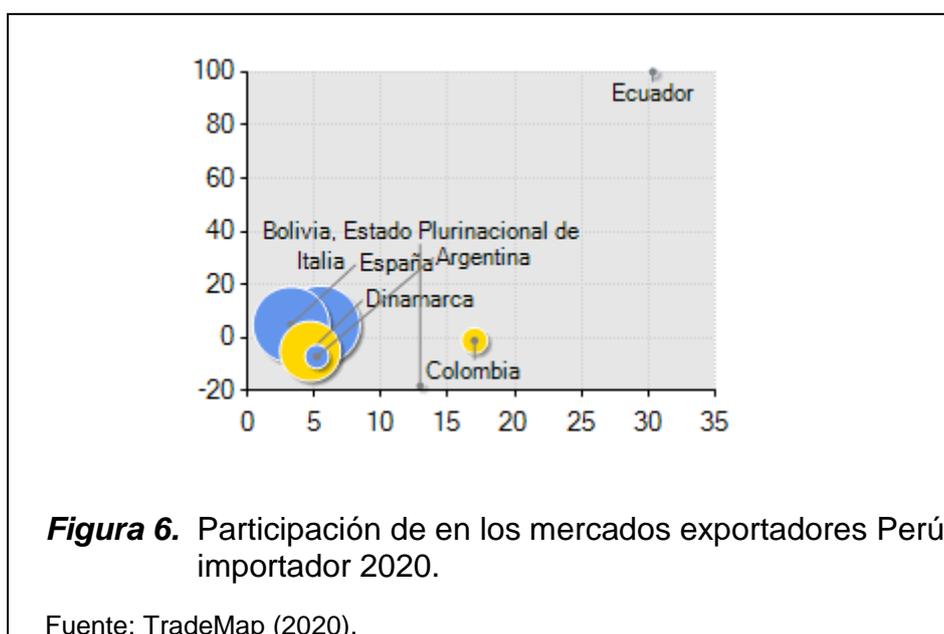
Variables	Importaciones						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Valor CIF (Miles USD)	4,674	5,517	5,643	7,220	8,164	7,851	8,032
Peso Neto (TM)	1,341	1,820	1,861	2,702	3,400	3,039	3,112

Fuente. AGRODATAPERU (2020).

En el siguiente gráfico se puede observar cómo han ido variando las importaciones durante los últimos siete años en el cual se logra observar estabilidad en el comportamiento de las importaciones.



Para finalizar debemos mencionar que los principales países de donde provienen las importaciones son Bolivia, Italia, España, Dinamarca, Argentina, Colombia y Ecuador, en la siguiente figura se muestra la participación de estos mercados exportadores en las importaciones de Perú 2020.



b) Exportaciones

El volumen de las exportaciones por lo general es superior en comparación con las importaciones; no obstante, la tasa de crecimiento compuesto (CARG) de las exportaciones de galletas dulces en Perú fluctúa entre 2.3% y 4.2% en los últimos siete años, lo que representa que a lo largo del tiempo su crecimiento ha sido lento e inestable en comparación con las importaciones. A continuación, se muestra la tabla con los datos de las exportaciones de galletas dulces desde el 2014 al 2020.

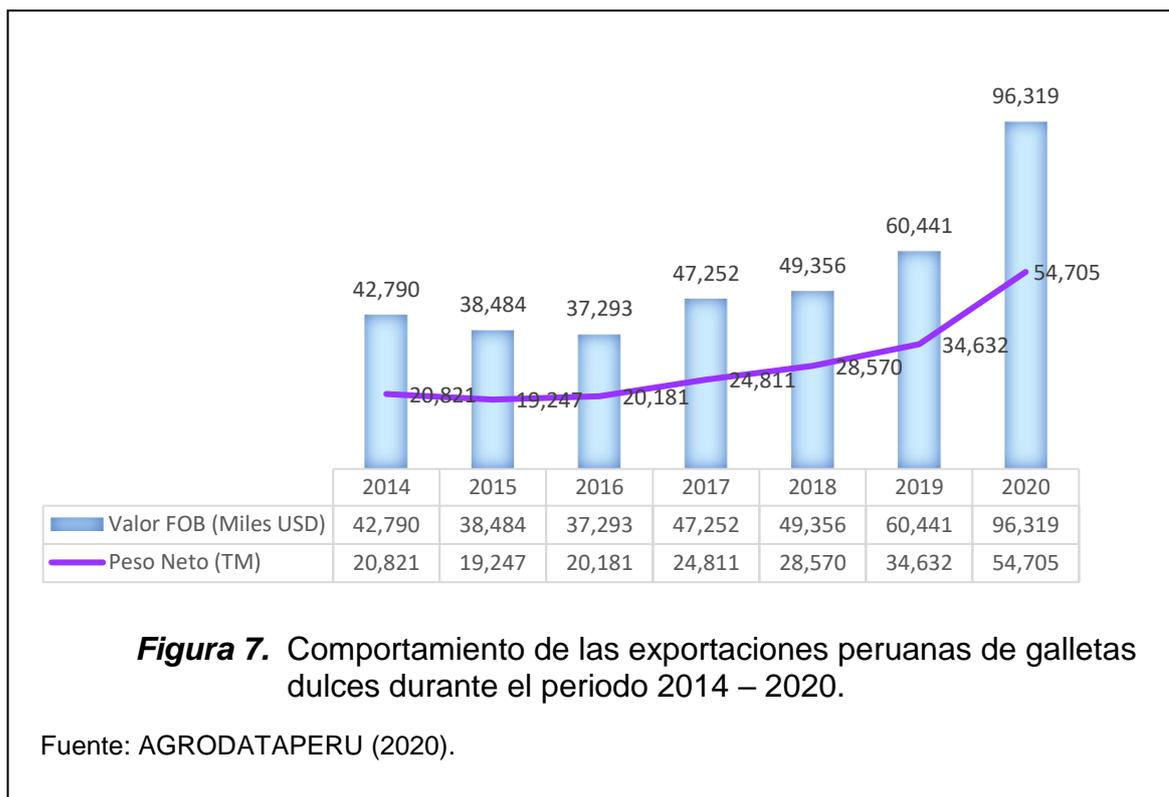
Tabla 8

Exportaciones de galletas dulces del 2014 al 2020

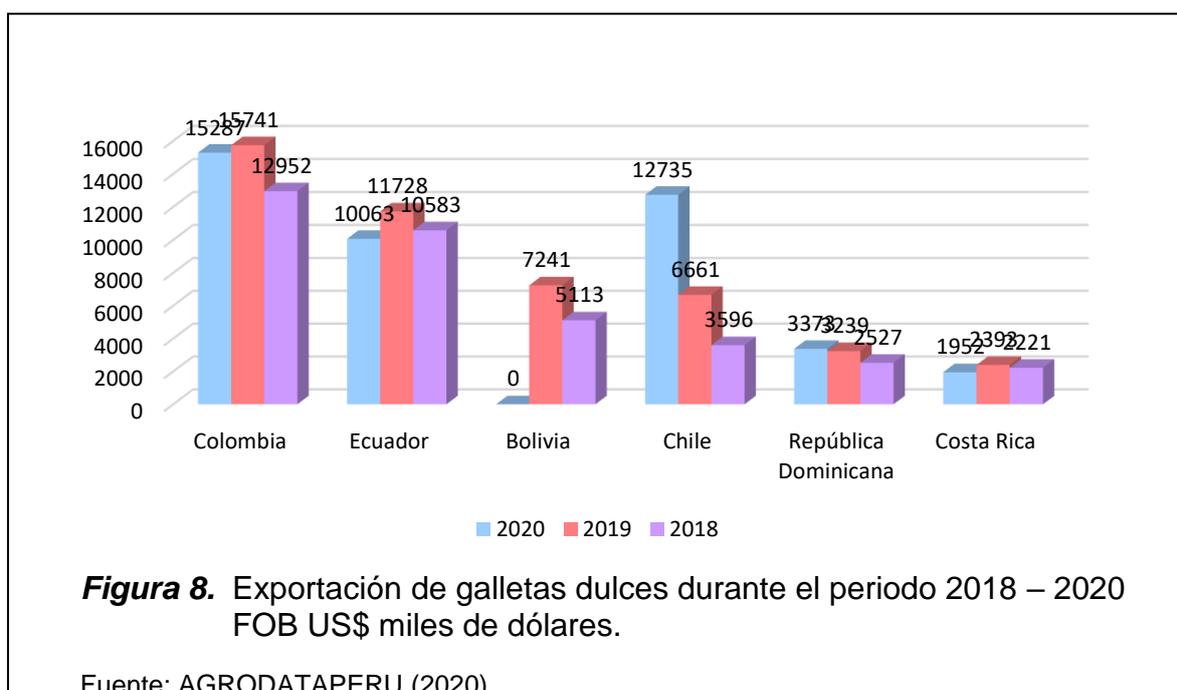
Variables	Exportaciones						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Valor FOB (Miles USD)	42,790	38,484	37,293	47,252	49,356	60,441	96,319
Peso Neto (TM)	20,821	19,247	20,181	24,811	28,570	34,632	54,705

Fuente. AGRODATAPERU

Como se muestra en el siguiente gráfico durante el periodo 2014 – 2017 ha habido ligeras subidas y bajadas en las exportaciones; sin embargo, a partir del 2018 en adelante se logra percibir un considerable crecimiento de aproximadamente 4.2% siendo el año 2020 el que presenta mayores exportaciones representando un escenario alentador para los años futuros.



Por último, cabe mencionar que los países a los que más se exportó durante el periodo 2018 - 2020 son Colombia, Ecuador, Bolivia, Chile, República Dominicana y Costa Rica, siendo los tres primeros los principales mercados desde el 2004 y se han mantenido a lo largo de los años.



Demanda potencial

De acuerdo al estudio realizado por (Mendoza, 2021) en los últimos años el mayor consumo de galletas dulces o saladas es en América del Sur principalmente en el país de Argentina se consume un 65% de galletas dulces esto quiere decir que tiene el per cápita más alto del mundo. Los factores más influyentes para los consumidores están entre el precio y el porcentaje de fibra y azúcar, también los clientes se fijan en la materia prima que se está utilizando para la elaboración de las galletas saludables, es por ello que para las personas que sufren de alguna enfermedad como la diabetes se estará ofreciendo galletas dulces a base de estevia.

Estándares de consumo

Para poder identificar los estándares de consumo de las galletas dulces en Perú de acuerdo a las fuentes como IPSOS encargado de realizar encuestas anuales sobre los productos nos dice que el consumo de galletas dulces, en el año 2019 se llegó a tener un consumo de más del 60%, sin embargo, para el año 2020 bajo el consumo por cambiaron las cifras por las interrupciones que se viene teniendo a causa de la pandemia coronavirus (COVID-2019). Esto viene afectando a todos los negocios a nivel internacional. (Pumasunco, 2020)

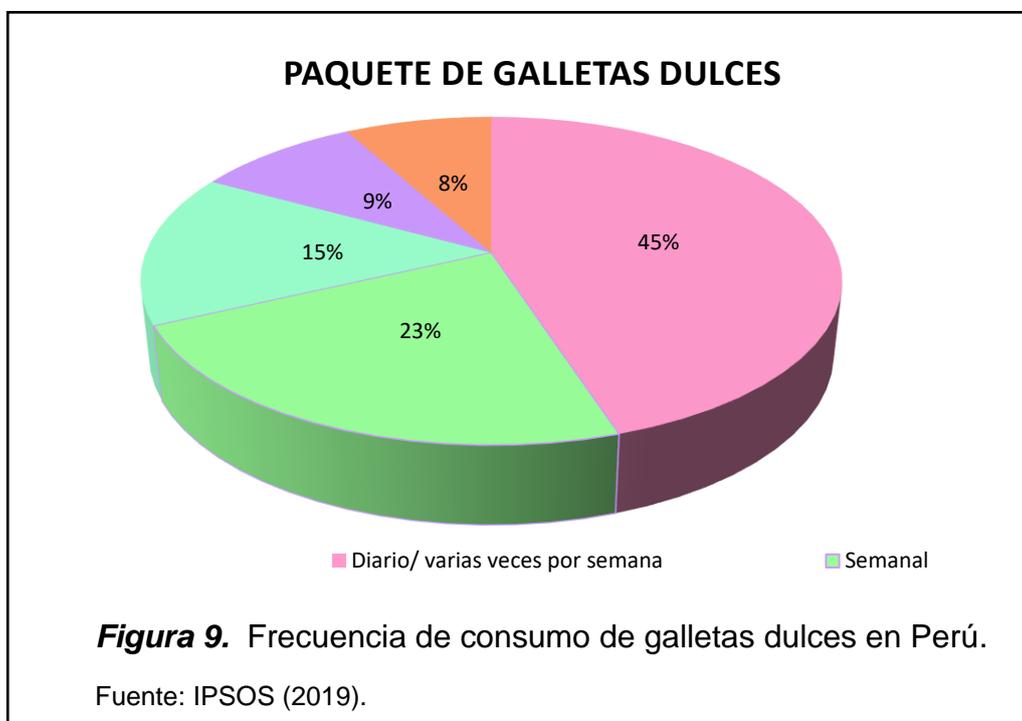
Tabla 9

Frecuencia de consumo de galletas dulces 2019

	Diario/ varias veces por semana	Semanal	Quincenal / mensual	Ocasional	Nunca
Paquete de galletas dulces	45%	23%	15%	9%	8%

Fuente. IPSOS.

De acuerdo al análisis realizado por Ipsos en las encuestas realizadas en el año 2019 nos dice que la mayor población del Perú consume galletas dulces a diario.



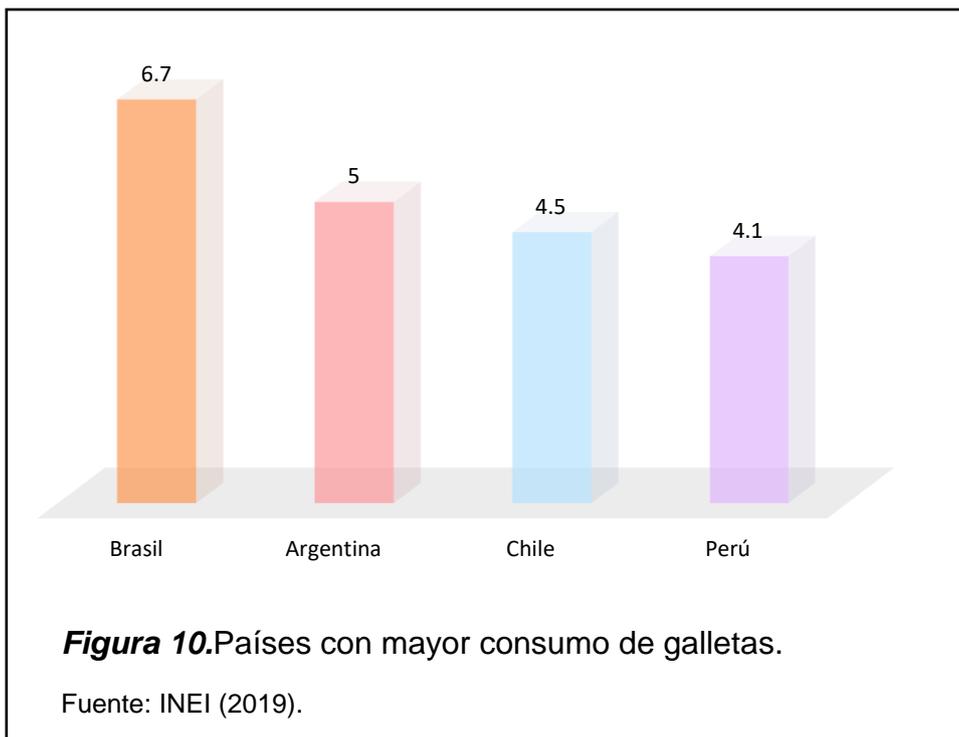
Como se muestra en la figura las galletas dulces tienen un alto porcentaje de consumo diario con 45%, semanal se tiene un 23%, quincenal se tiene 15% y ocasional un 9% y nunca con un 8% esto quiere decir que es un negocio rentable ofrecer galletas saludables en el mercado.

Lugares donde se compra con más frecuencia

Dependiendo a los sectores que se está ofreciendo el producto que es el sector A y sector B, las galletas se encuentran en las categorías de golosinas y postres, y estos productos pueden ser ofrecidos en una bodega, supermercados, minimarkets, y también en los mercados según el Nivel Socio económico (NSE) que se mostrara en la siguiente figura.

Proyección de la demanda y metodología del análisis

De acuerdo con los datos de INEI (2019), el mercado de galletas se divide en galletas dulces y saladas. Las galletas dulces tienen el 60% del mercado y el 40% las saladas. El consumo per cápita de galletas de Perú alcanza los 4.1 kilos, muy cercano a Chile, solo por debajo de Argentina y Brasil, con 5 y 6.7 kilos.

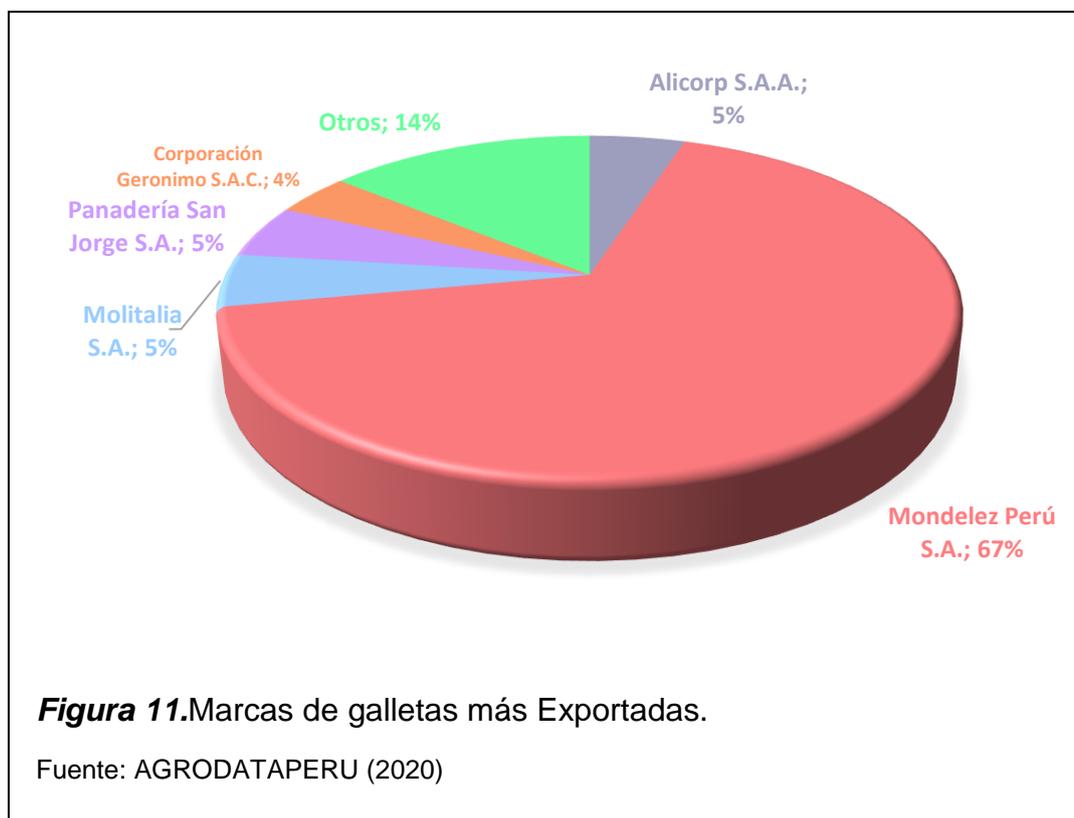


Para nuestros productos, el mercado potencial son los distritos de la ciudad metropolitana de Chiclayo y de la población flotante que llega a la ciudad diariamente. Del total de población nuestro producto hacia los segmentos A, B y C así como para toda edad.

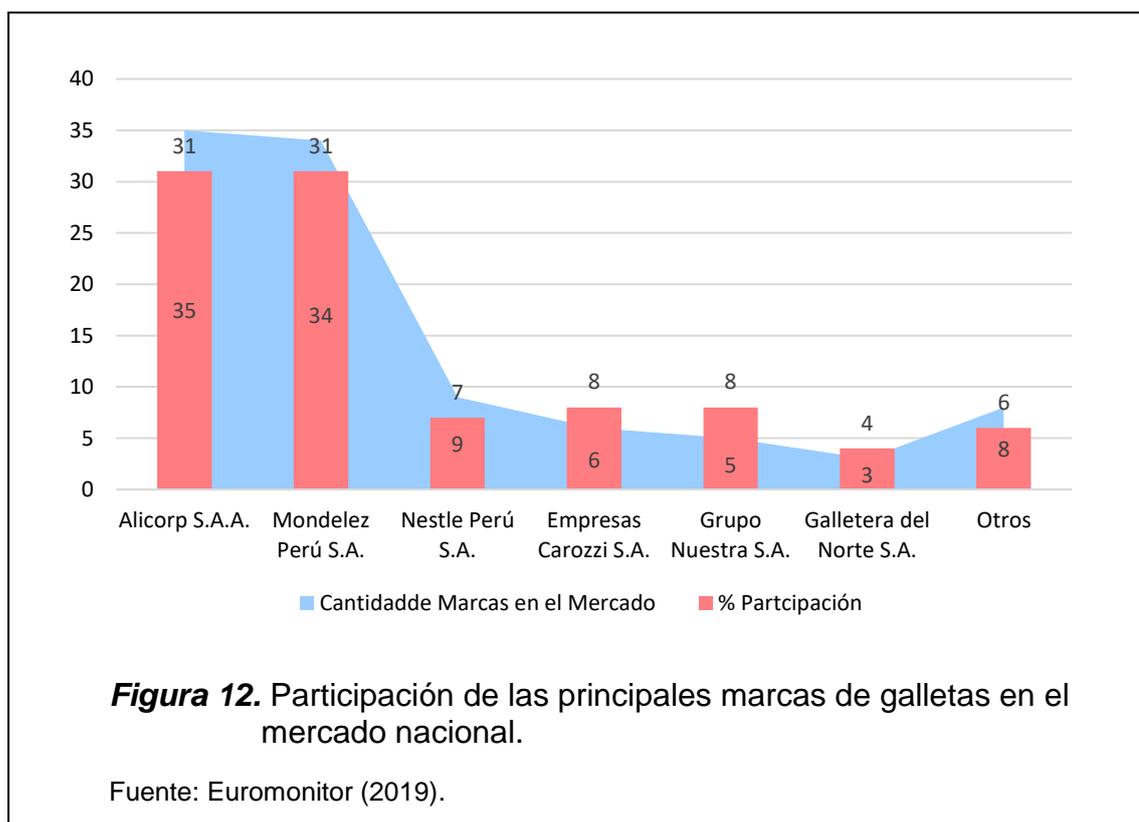
3.1.3. Análisis de la oferta

Oferta General

De acuerdo con los datos de AGRODATAPERU (2020) el mercado de exportación de galletas está dominado principalmente por cuatro grandes marcas, las cuales en conjunto poseen el 82% del mercado. En la siguiente gráfica se puede observar el porcentaje de participación de cada una.



Por otro lado, a nivel nacional el mercado de galletas está dominado principalmente por 3 marcas que en conjunto cuentan con el 69% de participación en el mercado tal como se muestra en la siguiente figura



Si bien estas tres empresas abarcan el 78% del mercado de galletas es importante tener presente que el 22% de participación restante es más competitivo ya que buscan aumentar su participación en el mercado nacional, y el ofrecer un producto innovador y saludable como el producto que se está ofreciendo ya representa una ventaja competitiva para alcanzar el éxito.

Oferta real

Los datos anteriores corresponden a la oferta actual que se tiene en el mercado de galletas en general; no obstante, este proyecto es sobre galletas saludables por lo tanto debemos enfocarnos solo en este segmento para identificar qué empresas son nuestra verdadera competencia, para ello se realizó una detallada investigación en los principales supermercados de la provincia de Chiclayo como lo son Tottus, Plaza Vea, Metro, Macro, Precio Uno y el Super; además se visitó también la plataforma modelo donde se venden galletas al por mayor para conocer qué marcas de galletas existen y a la vez conocer los precios esta información nos sirvió para poder realizar el análisis respectivo de los costos.

A continuación, se muestra la tabla con el resumen de las marcas de galletas saludables que existen actualmente en el mercado.

Tabla 10*Información recolectada del estudio de mercado en los principales supermercados de Chiclayo*

MARCA	TIPO DE GALLETA	PRESENTACIÓN	PRECIO MÁS BAJO	EMPAQUE	VALOR NUTRICIONAL
Nutrí deli	Galletas nutritivas de algarrobina	Bolsitas de 70 g	S/ 2.40	Bolsas de polipropileno, con presencia de octógono "Alto en grasas saturadas"	No presenta información nutricional
Salmas	Galletas saludables de harina de maíz	Cajas de 144 g contienen 8 bolsitas de 18 g c/u	S/ 5.90	Cajas de cartón compacto de bagazo de caña de azúcar, no presenta octógonos	Presenta 64 kcal, Contenido energético: 268 kJ, Grasa: 0.6 g, 0 colesterol, Sodio: 62 mg, Carbohidratos: 13.3 g, Fibra dietética: 1,5 g y Proteínas: 1.4 g
Salmas	Galletas de maíz, mijo, quinoa, chía y linaza	Cajas de 126 g que contienen 7 bolsitas de 18 g c/u	S/ 5.90	Cajas de cartón compacto de bagazo de caña de azúcar, no presenta octógonos	Contiene 75,2 kcal, Contenido energético: 315 kJ, Grasa: 1.2 g, 0 colesterol, Sodio: 60.1 mg, Carbohidratos: 14.4 g, Fibra dietética: 1,7 g y Proteínas: 1.7 g
Ligeritas	Galletas de kiwicha	Bolsitas de 150 g	S/ 6.29	Bolsas simples de plástico, no presenta octógonos	No presenta información nutricional
Artesanos Del Paraiso	Galletas de kiwicha	Bolsitas de 100 g	S/ 2.30	Bolsas simples de plástico, no presenta octógonos	No presenta información nutricional
Quinoa Cookies	Galletas de Quinoa con arándano	Paquetes de 180 g que contienen 6 bolsitas de 30 g c/u	S/ 8.90	Bolsas de polipropileno de alta densidad, no presenta octógonos	Contiene 143.1 kcal, Grasas totales: 5.6 g, Carbohidratos totales: 20.8 g y Proteínas: 2.5 g (bajo en azúcar)
Galletas de Kiwicha - Unión	Galletas de kiwicha con sabor a naranja	Bolsitas de 195 g	S/ 5.00	Bolsas de polipropileno plástico, no presenta octógonos	Por porción de 30 g contiene 135.4 g, Carbohidratos totales: 0.4 g, Grasa total: 0.9 g, Proteínas: 2.2 g Y Sodio: 89.9 mg
Loncheritas Nutrideli	Galletas de avena, coco, kiwicha, mashica, miel y polen	Cajas de 180 g que contienen 5 bolsas de galletas de 36 g c/u	S/ 9.80	Bolsas de polipropileno forradas con cartulina, presenta octógono de "Alto en grasas saturadas"	Contiene 143.56 kcal, Proteínas: 2.22 g, Grasa total: 5.48 g, Carbohidratos: 21.56 g, Fibra: 1.18 g y 0 colesterol

Fuente. Elaboración propia.

3.1.4. Demanda para el proyecto

Segmentación del mercado

Para segmentar el mercado se tomarán en cuenta cuatro variables que son principales para lograr obtener un segmento específico; la primera es la variable geográfica, el presente proyecto se centrará en Chiclayo porque es la capital del departamento de Lambayeque y es la provincia del departamento con mayor cantidad de habitantes, además cuenta con un considerable porcentaje de personas con mayor poder adquisitivo que es a quienes va dirigido principalmente el producto.

Asimismo, se toma en cuenta como variable psicográfica el nivel socioeconómico, en la cual se define que el estudio se orientará a los NSE AB y C ya que son estos los que al contar con mayor poder adquisitivo no solo se guían del precio a la hora de comprar, sino que buscan adquirir alimentos con valor nutricional, aunque esto represente pagar un precio mayor.

Para finalizar, como variable demográfica solo se tomará como público objetivo a las personas de 5 años en adelante, a su vez estos se dividirán en dos sectores **Sector A** de 5 – 25 años y **Sector B** de 25 años a más, se procede a realizar esa división porque se están ofreciendo dos tipos de galletas las que van dirigidas al sector A serán elaboradas con azúcar rubia mientras que las del sector B serán elaboradas con estevia, en cuanto al género es indistinto ya que estas galletas presentan un aroma y sabor agradable, y al ser un producto saludable lo pueden consumir personas de cualquier sexo.

Todo lo anterior se puede resumir de la siguiente manera:

Variable geográfica – Perú, Lambayeque – Chiclayo.

Variable psicográfica – NSE AB y C.

Variable demográfica – De los 5 años en adelante; ambos sexos.

Variable conductual – personas que busquen probar un sabor diferente y que les interese comprar productos saludables e innovadores.

Selección del mercado meta

De acuerdo al INEI en el año 2020, la población del departamento de Lambayeque asciende a 1 310 785 personas entre hombres y mujeres.

Tabla 11

Estudio de la demanda en Lambayeque

Población del departamento de Lambayeque 2020		
Distrito	Población	Porcentaje
Chiclayo	875 474	66.79%
Ferreñafe	106 567	8.13%
Lambayeque	328 614	25.07%
Total	1 310 785	100.00%

Fuente: INEI del año 2020.

La población de estudio por sectores para nuestro producto se debe tener en cuenta la población del departamento de Lambayeque con un nivel socioeconómico AB y C, se mostrará en la siguiente tabla.

Tabla 12

Niveles socioeconómicos de Lambayeque

Estructura socioeconómica del departamento de Lambayeque					
Departamento	Población	Estructura socioeconómica			
		Total	AB	C	D
Lambayeque	1 310 785	142 875.56	349 979.6	399 789.43	418 140.42
	100.00%	10.90%	26.70%	30.50%	31.90%

Fuente: Estimaciones y proyecciones de población por departamento INEI.

La población actual de Lambayeque según INEI es de 1 310 785 habitantes lo cual tenemos en el nivel socioeconómico “AB” (10.9%) que equivale 142 875 habitantes y C (26.70%) que equivale a 349 980 habitantes siendo un total de 492 855 habitantes.

Proyección de la población

P = Población del año base

r = Tasa de Natalidad = 1.5%

Px = Población Proyectada

Ecuación: $Pob_x = Pob_{\text{año base}} (1+r)^n$

Luego: $Pob(2020) = 492\ 855 \times (1.015)^2$

Pob (2020) = 507 751 Habitantes

Muestra

Donde:

N = total de la población (507 751)

Z = nivel de confianza, 93%= 1.93

E = margen de error, 7% = 0.07

σ = Desviación Estándar = 0.5

$$n = \frac{Z^2 * \sigma^2 N}{e^2(N - 1) + Z^2 * \sigma^2}$$
$$n = \frac{(1.93)^2 * 507\ 751 (0.5)(0.5)}{(0.07)^2(507\ 751 - 1) + (1.93)^2 * (0.5)(0.5)}$$
$$n = 189.98 \sim 190 \text{ encuestas}$$

Luego determinamos el número de encuestas que realizaremos en la provincia de Chiclayo, para ello como población total de Chiclayo consideramos la población actual la cual es de 875 474 habitantes más la población flotante, esta población se refiere a las personas que llegan diariamente a Chiclayo para realizar sus compras, las cuales son aproximadamente un 20% de la población actual, es decir que estamos hablando de 175 095 habitantes más, obteniéndose un total de 1 050 569 habitantes de Chiclayo.

$$n = \frac{\text{Población de Chiclayo} * n}{N}$$
$$n = \frac{1\ 050\ 569 * 190}{1\ 310\ 785}$$
$$n = 152.3 \sim 153 \text{ encuestas}$$

Resultados de la encuesta de estudio de la demanda

Para realizar el correcto análisis de la demanda de proyecto fue necesario obtener datos reales de fuentes primarias directas, para ello luego de haber calculado el tamaño de la muestra se procedió a realizar una encuesta a 153 personas que fue el resultado que arrojó el cálculo respectivo para el tamaño de la muestra. El instrumento utilizado para la encuesta fue el cuestionario el cual antes de ser aplicado fue validado por tres expertos, para así garantizar su validez, además se realizó el alfa de Cronbach que nos brindó la certeza de que el instrumento es confiable.

A continuación, se muestran los resultados de la aplicación de la encuesta para el estudio de mercado.

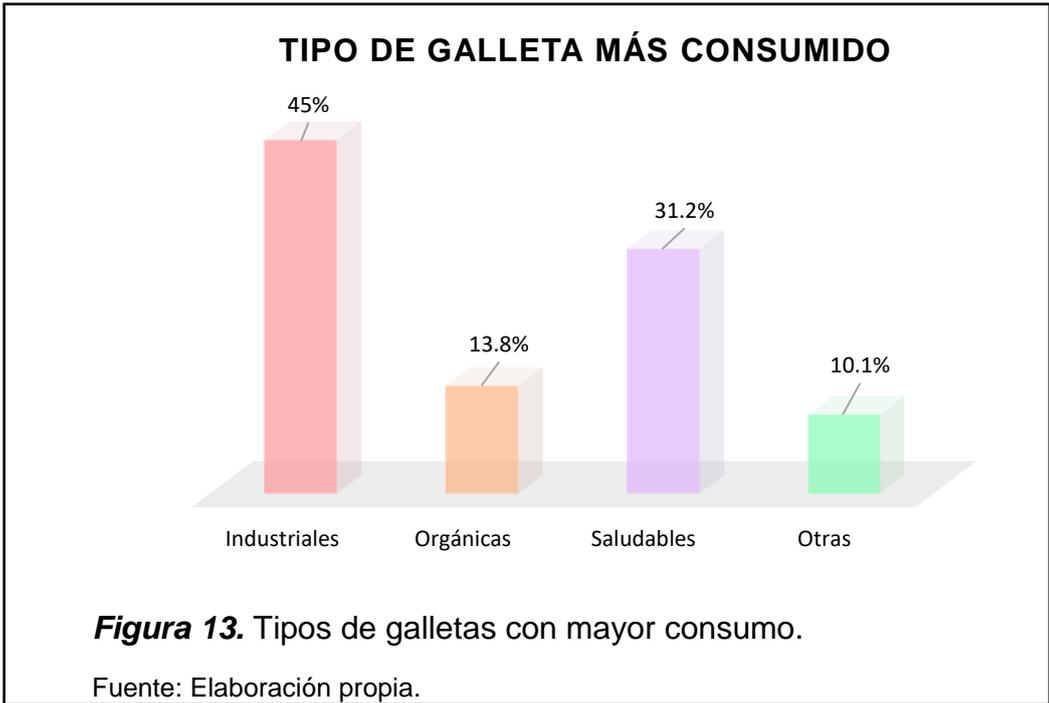
Tabla 13

Personas de consumen galletas

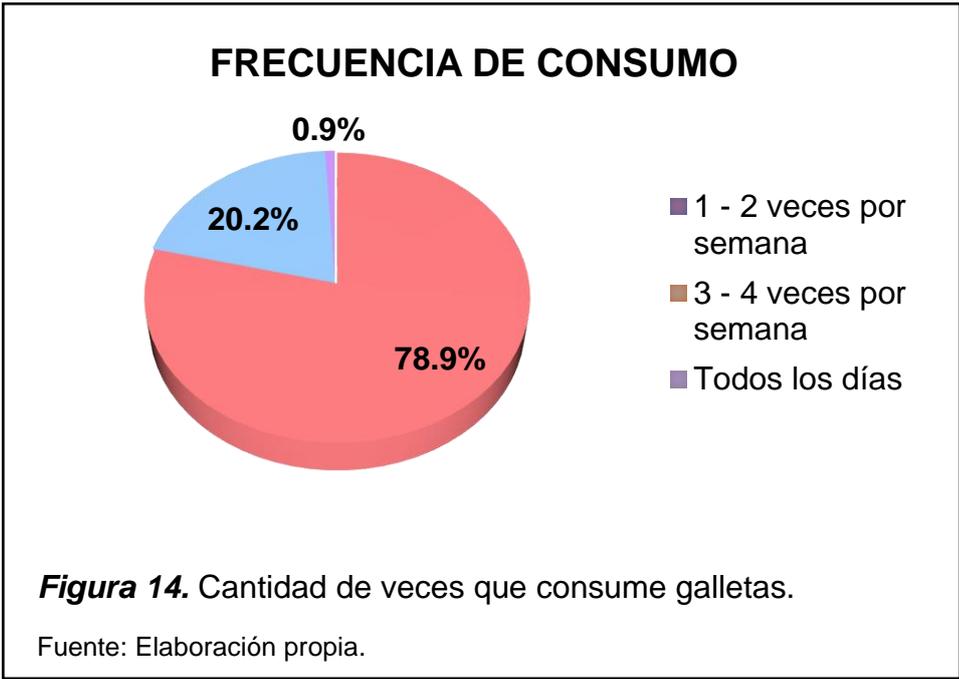
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	151	99%
No	2	1%
Total	153	100%

Fuente: Elaboración propia.

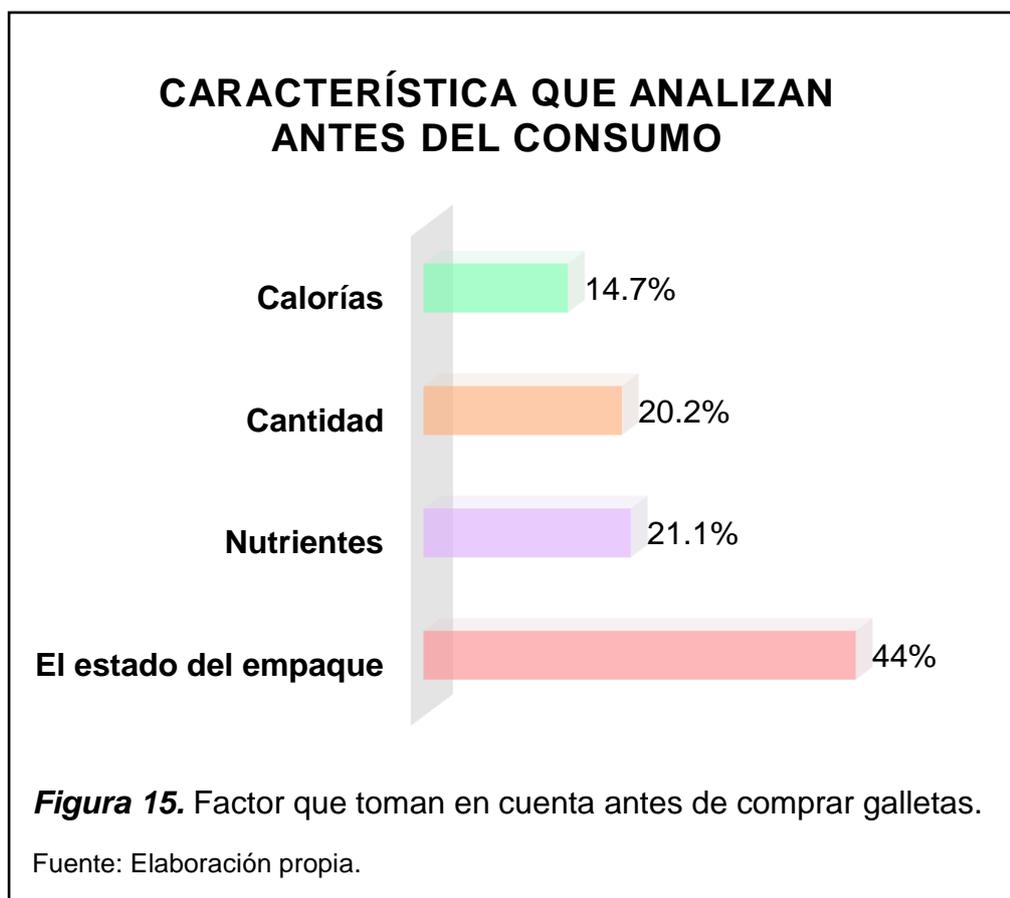
Como se muestra en la tabla 13 el 99% de las 153 personas encuestadas consumen galletas, lo que nos brinda la claridad que, si existe una importante demanda de galletas en Chiclayo, los siguientes resultados se proyectan sólo con las 151 personas que sí consumen galletas.



La figura 14 muestra los resultados a la pregunta realizada *¿Qué tipo de galletas consume?* Se obtuvo que la mayoría de personas (45%) consumen galletas industriales; sin embargo, existe una demanda del 31.2% de galletas saludables que es el tipo de galleta que se está ofreciendo, lo que representa un escenario alentador para el proyecto.



Según la figura 15 se muestran los porcentajes a la pregunta realizada **¿Con que frecuencia consume la galleta?** De la cual se obtuvo que solo el 0.9% de los encuestados consumen galletas diariamente, mientras que la mayoría suele consumirlas de 2 – 3 veces por semana.



A la pregunta realizada **¿Qué analiza primero a la hora de consumir galletas?** el 44% de los encuestados respondieron que lo primero que analizan es el estado del empaque, mientras que solo el 14.55 analizan la cantidad de calorías, de lo que se puede concluir que se debe prestar mayor atención a que empaque se mantenga en buenas condiciones para que nuestros clientes opten por comprar nuestros productos.

Tabla 14

Presentación de galletas que más prefieren

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Pequeñas, pero en mayor cantidad	60.6%
Grandes (4 por sobre)	39.4%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

En el mercado existen diversas presentaciones de galletas, por ello con la finalidad de conocer cuál tiene mayor grado de aceptación se realizó la siguiente pregunta **¿Cómo prefiere las galletas?** Tal como se muestra en la tabla 15 el 60.6% respondieron que prefieren que las galletas sean pequeñas pero que contengan mayor cantidad, estos datos se tomarán en cuenta para las presentaciones que se ofrecerán.

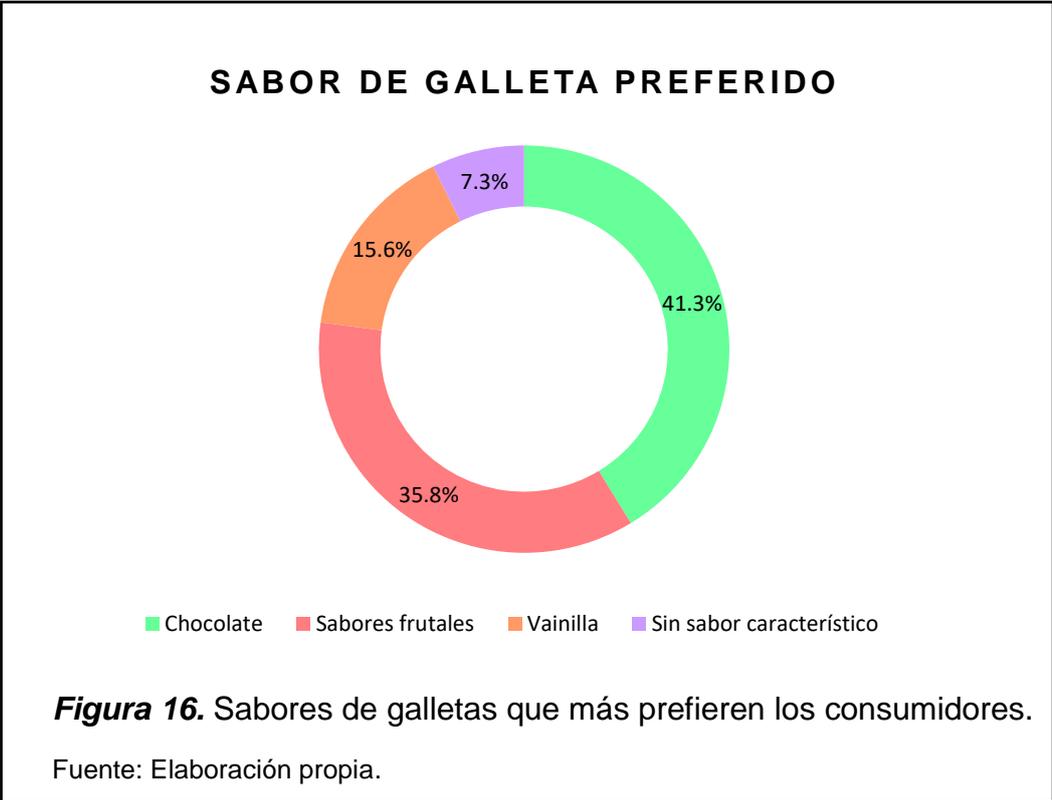
Tabla 15

Tipo de galletas preferidas

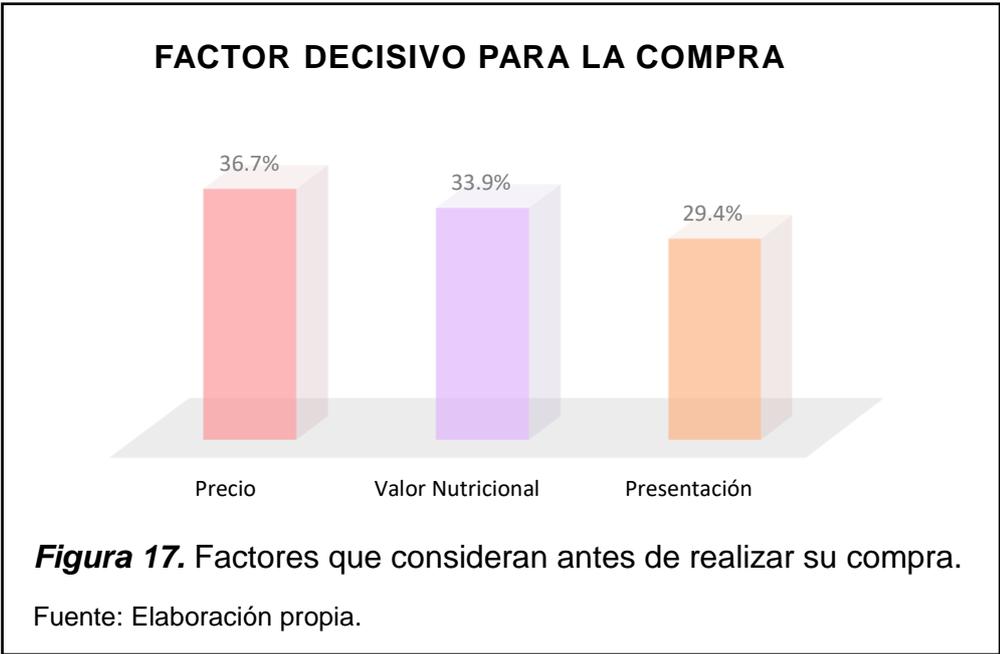
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Cubiertas por un baño de determinado sabor	62.4%
Sin cubierta, pero con determinado sabor	37.6%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al ítem **“Le gustaría probar galletas...”** la mayoría de los encuestados (62.4%) prefieren galletas con baño de algún sabor, aunque el producto que se está ofreciendo no cuenta con ninguna cubierta en la presentación premium contará una cubierta de glasa y en relación con los resultados se espera una buena aceptación por parte del mercado.



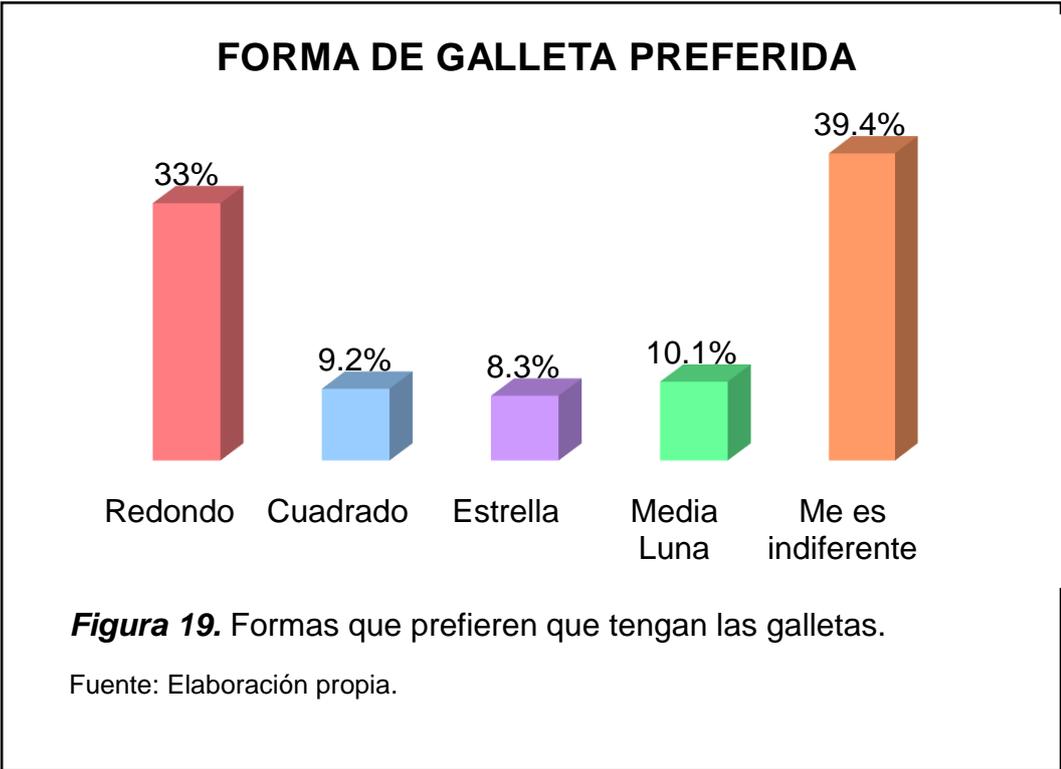
Ante la pregunta *¿Qué sabor de galleta prefiere?* Solo existe de 5.6% entre el primer y segundo lugar de los sabores preferidos, aunque el sabor de chocolate ocupe el primer lugar por esta leve diferencia el porcentaje de aceptación de las galletas frutales (las cuales son similares a las que se están ofreciendo) presentan también buena aceptación ante el mercado objetivo.



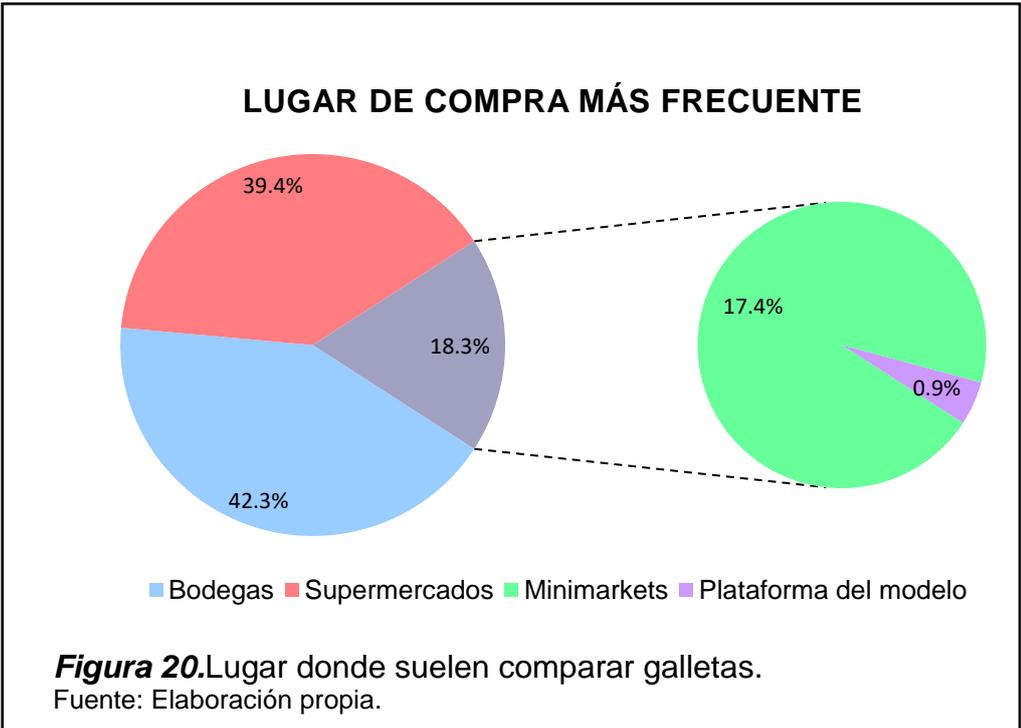
Las respuestas a la pregunta **¿Qué factor decide su compra?** Estuvieron muy parejas, separándose una de la otra en menos del 5% a diferencia de las respuestas anteriores donde se podía decir claramente cuál era la tendencia, en este caso al tratarse de una diferencia de menos del 5% entre ellas se puede decir que lo que los clientes buscan son productos con buena presentación, alto valor nutricional a precios accesibles, que es lo que les estamos ofreciendo con el nuevo producto.



Cuando se les preguntó **¿Cómo prefieren las galletas?** la mayoría respondieron que prefieren que sean crocantes, lo que quiere decir que las galletas que se ofrecen tienen que cumplir con esta característica ya que es la que presenta mayor aceptación en el mercado.



De acuerdo a los datos obtenidos ante la pregunta *¿Prefiere alguna forma de galleta?* Se puede concluir que si bien existe un 33% de personas que prefieren que las galletas sean redondas la mayoría lo considera indiferente, entonces este factor no se considera importante al momento de comprar, así que se pueden variar las formas con la intención de hacer más llamativo el producto.



Con la finalidad de saber dónde serían los mejores puntos de venta para el producto se realizó la siguiente pregunta **¿Dónde compra sus galletas generalmente?** A lo que el 81.7% de los encuetados respondieron que prefieren comprar en bodegas y supermercados, de lo que se puede concluir que estos son los mejores lugares para ofertar nuestro producto.

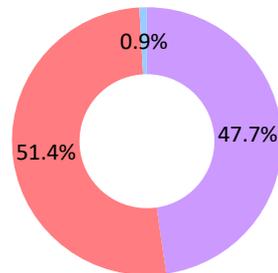
Tabla 16
Característica por la que elige su lugar de compra

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Hay mayor variedad	43.1%
Me resulta más cómodo	41.3%
Menor precio	15.6%
Total	100%

Fuente. Elaboración propia.

Una vez conocido el lugar de compra preferido es necesario saber la razón por la que decide comprar en este lugar, para ello se hizo la siguiente consulta **“Con respecto a la pregunta anterior ¿Por qué prefiere comprar en este lugar?”** y las respuestas que se obtuvieron se puede concluir que los clientes suelen elegir su lugar de compra por la variedad y comodidad que el centro ofrezca, con esa información podemos seleccionar a nuestros socios comerciales teniendo en cuenta estos factores.

PUBLICIDAD MÁS INFLUYENTE EN LAS COMPRAS



- Anuncios televisivos
- Anuncios por internet (Redes sociales y otros)
- Radio

Figura 21. Publicidad que motiva a la compra de productos.

Fuente: Elaboración propia.

Considerando la etapa en la que nos encontramos actualmente era predecible que sean los anuncios por internet quienes atraigan más clientes con un mercado 51.4%, pero no debemos descuidar la publicidad televisiva que ha logrado mantener a lo largo de los años como uno de los principales medios para captar nuevos consumidores.

PRESENTACIÓN PREFERIDA

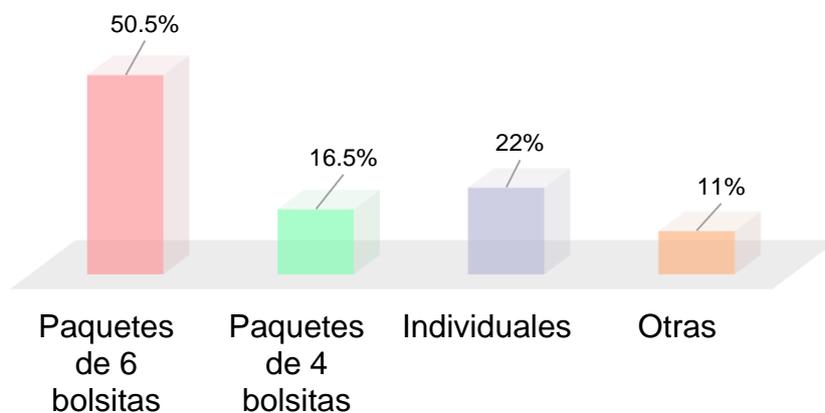
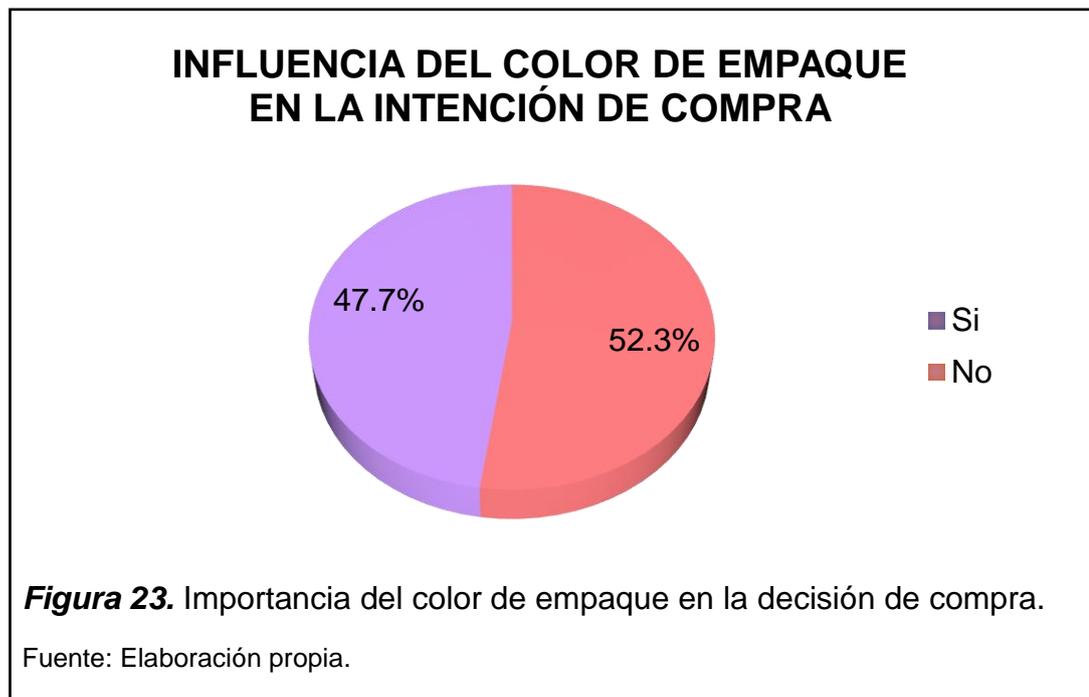


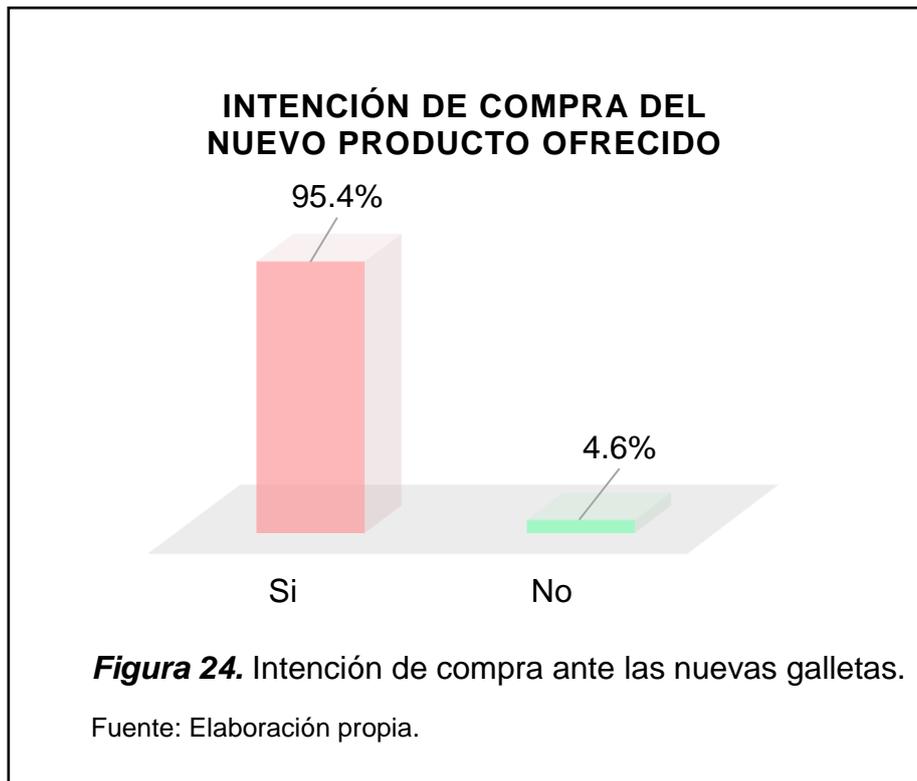
Figura 22. Tipo de presentación que presenta mayor demanda.

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 22 el 77.5% de los consumidores prefieren comprar paquetes que contengan 6 bolsitas de galletas o bolsas individuales, esta información será clave al momento de definir la presentación que se ofrecerá al mercado.



Considerando que en los resultados anteriores se encontró que gran parte de los consumidores prestan bastante importancia a la presentación y empaque del producto, los resultados a la pregunta *¿Influye en su compra el color de empaque?* Las respuestas se encontraron divididas separándose entre sí en 5.4% por lo que se puede decir que si bien el color del empaque no es decisivo al momento de comprar si se debe tener en cuenta para poder captar más la atención del público objetivo.



Esta es la pregunta más importante del estudio de mercado, ya que de acuerdo a los resultados obtenidos a la pregunta **¿Estaría dispuesto a probar una nueva marca de galletas saludables hechas con pitahaya, frambuesa y fortificadas con harina de Kiwicha?** podremos determinar el grado de aceptación que tendría nuestro producto al salir al mercado. Como se muestra en la figura 24 el 95.4% de estarían dispuestos a probar este nuevo tipo de galleta saludable lo que nos brinda una visión optimista para el producto.

Tabla 17

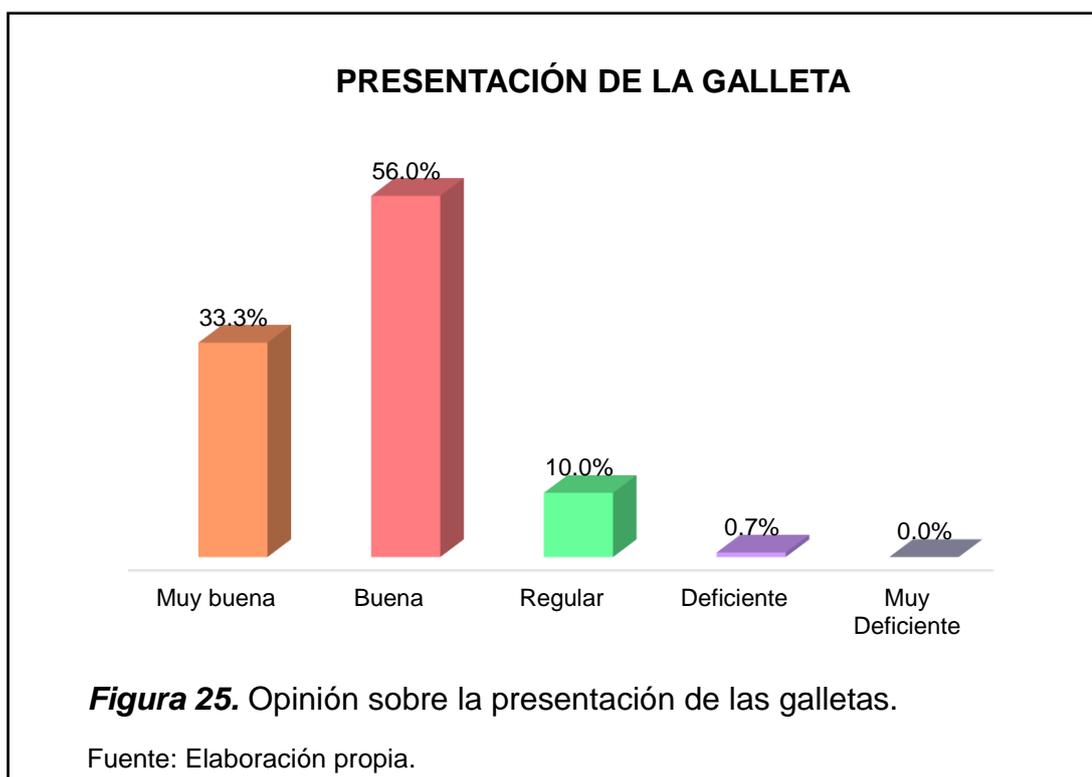
Tipo de galletas preferidas

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
S/. 5.00	58.7%
S/. 5.90	16.5%
S/. 5.60	14.7%
S/. 8.90	10.1%
Total	100%

Fuente. Elaboración propia.

Luego de saber si están o no dispuestos a probar nuestras galletas se procedió a preguntar **¿Cuánto estarían dispuestos a pagar por un paquete que contenga 6 bolsitas de estas galletas?** al tratarse de un producto nuevo los precios no pueden ser muy altos y los resultados obtenidos demostraron que más de la mitad pagarían S/. 5.00 por paquete resultado alentador considerando que los precios de la competencia oscilan entre los S/. 5.90 y S/. 8.90 por paquete.

La encuesta anterior fue realizada con la intención de conocer mejor nuestra demanda; sin embargo, los datos más importantes para la investigación resultan de la segunda encuesta. De los 153 encuestados se seleccionó al 20% de ellos para realizar una degustación de las galletas y poder realizarles otra breve encuesta para conocer su opinión acerca del producto, a continuación, se muestran los resultados obtenidos.



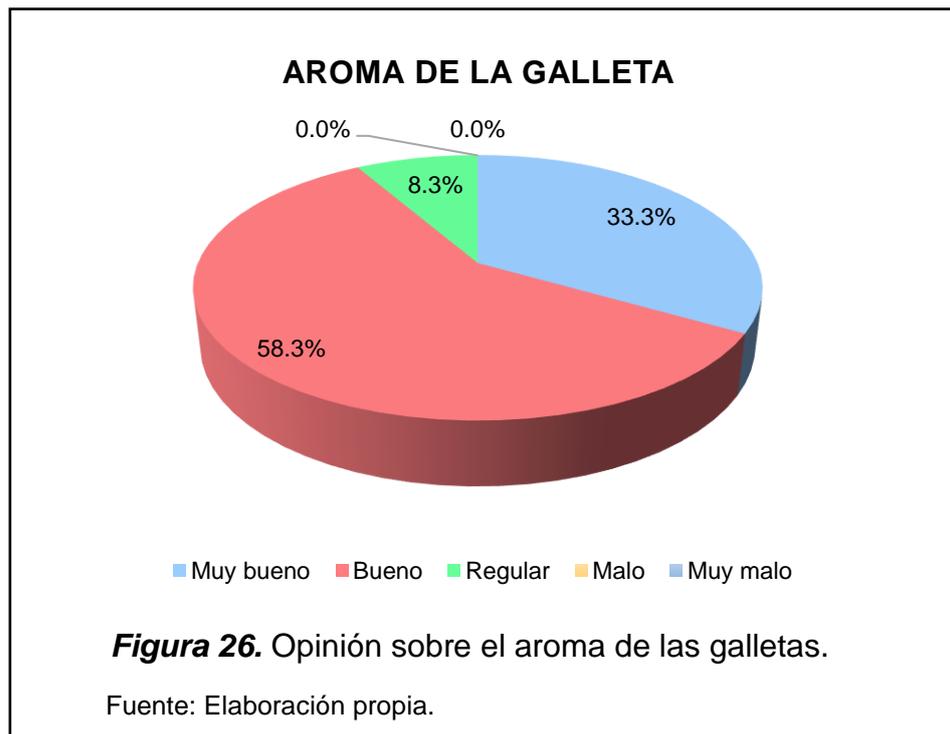
La primera pregunta que se realizó luego de la degustación de las galletas fue **¿Qué le parece la presentación de las galletas?** a lo que 89.3% contestaron de manera positiva mientras que un 10.7% consideraron que aún se debe mejorar la presentación.

Tabla 18
Opinión sobre el color de las galletas

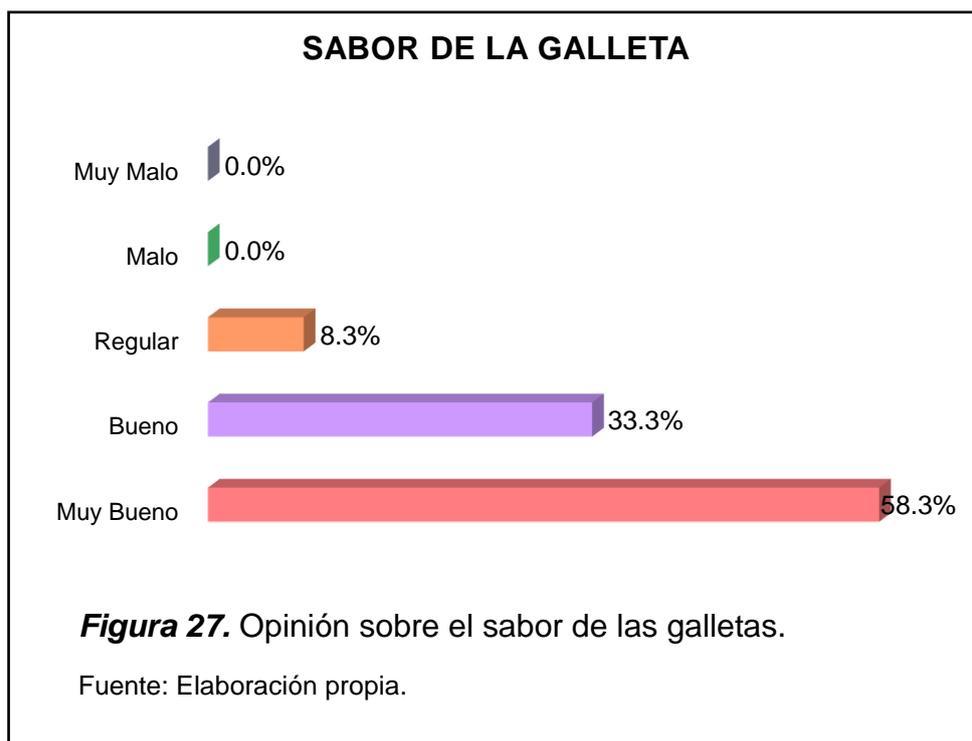
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Claro	33.3%
Oscuro	16.7%
Pardo	8.3%
Dorado	41.7%
Total	100%

Fuente. Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla 19 el 75% consideran que las galletas tienen un color entre dorado y claro, lo que presenta buena aceptación por parte de los consumidores; mientras que un 16.7% las considera oscuras, pero no presentan rechazo ante este color ya que es característico de la frambuesa.



Cuando se realizó la pregunta *¿Qué opinas sobre el aroma de la galleta?* Solo el 8.3% de las personas que las probaron respondieron que les parecía regular, mientras que el 58.3% se mostraron complacidos con el aroma y afirmaron que era bueno.



Al igual que las respuestas anteriores, cuando se les pregunto su opinión sobre el sabor de las galletas los resultados fueron positivos ya que a más del 90% les pareció buena o muy buenas indicador positivo para el lanzamiento de las galletas, ya que presenta un alto grado de aceptación.

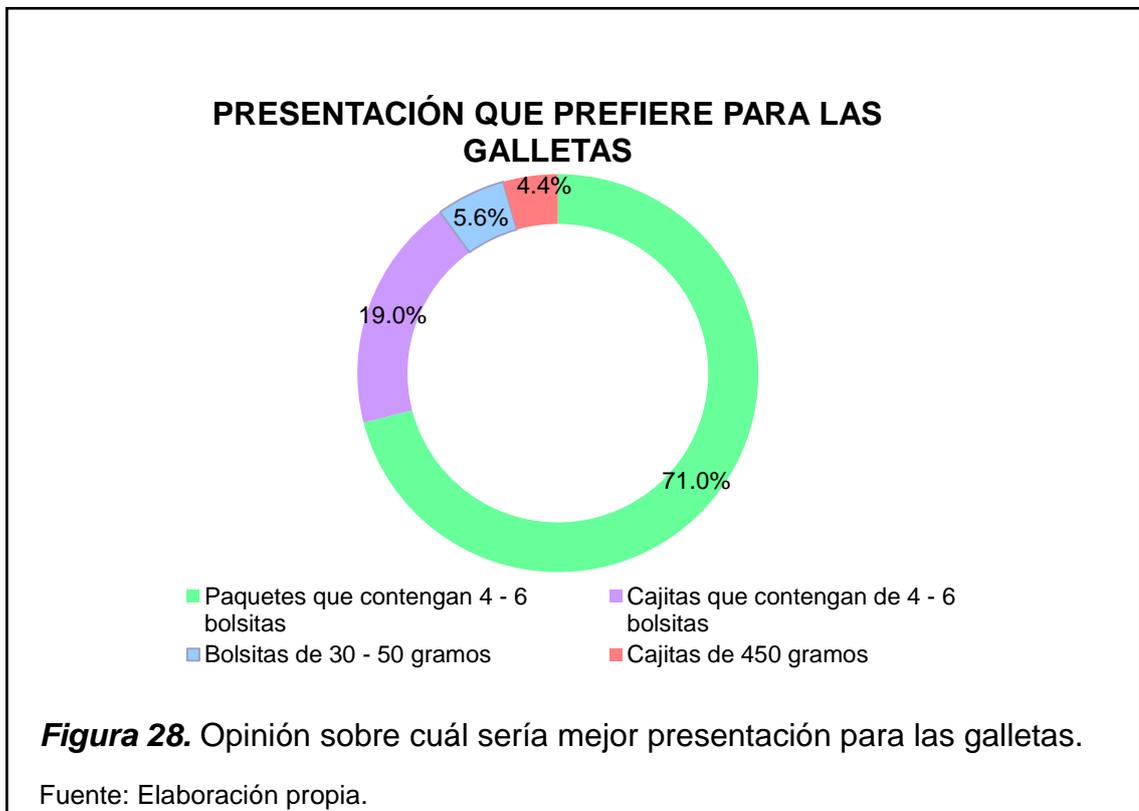
Tabla 19
Opinión sobre la contextura de las galletas.

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Crocante	58.3%
Suave	25.0%
Dura	0.0%
Ligera	16.7%
Total	100%

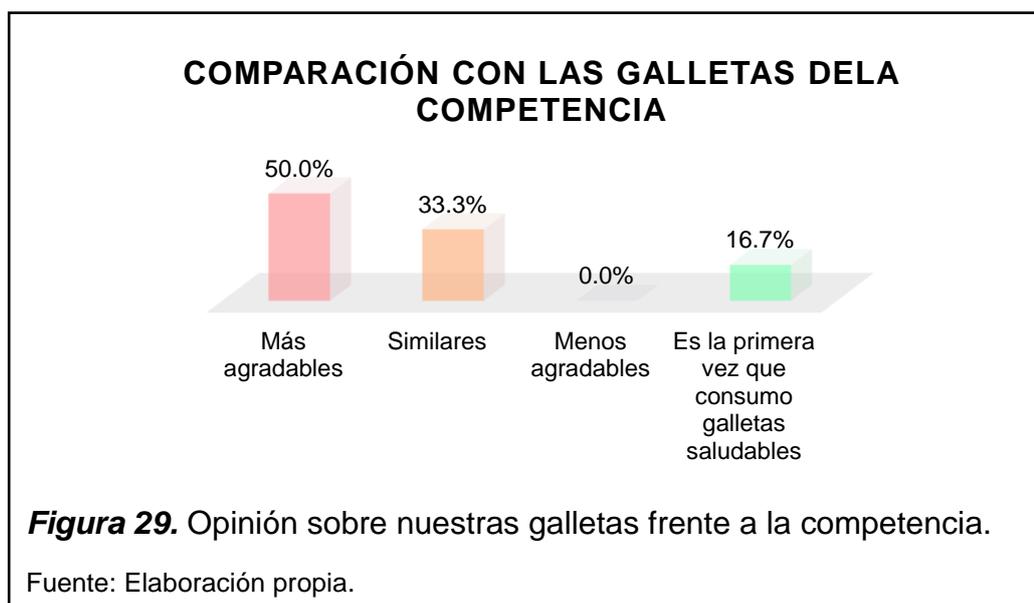
Fuente. Elaboración propia.

Tomando como referencia los resultados obtenidos en la encuesta de estudio de mercado, la mayoría prefieren las galletas crocantes y cuando se les pregunto acerca de la contextura de las galletas que habían degustado el 58.3%

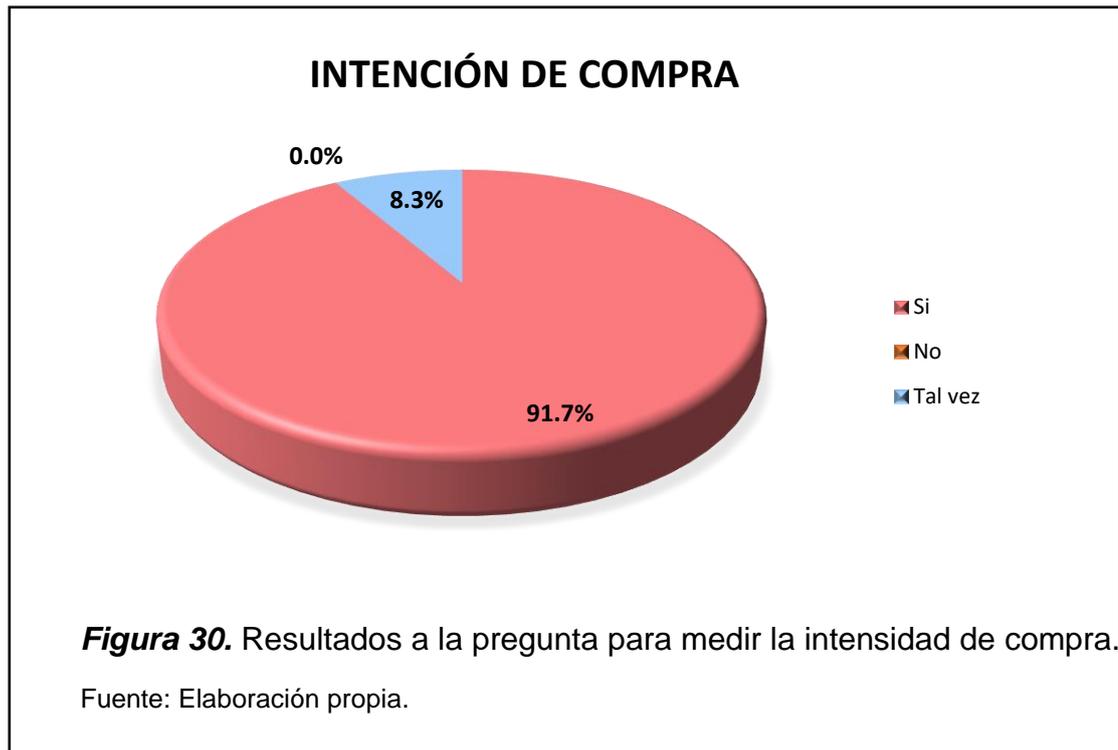
respondieron que les parecieron crocantes, lo que indica que las galletas van acordes con las preferencias del mercado.



La competencia ofrece galletas por paquetes que contienen entre 4 y 6 bolsitas y el mercado se siente cómodo con esas presentaciones, por esto tanto en el estudio de mercado como en la encuesta de satisfacción se expresó que la mejor presentación para las galletas “Moon” serían paquetes de 4 a 6 bolsitas.



Actualmente en el mercado existen pocas marcas de galletas saludables, por tal motivo la mejor estrategia de posicionamiento es brindar un mejor producto que la competencia, por ello se les pidió su qué compararan nuestras galletas con las de la competencia y el resultado fue alentador, ya que la mitad de los entrevistados las consideraron mejor que las de la competencia y un 33.3% dijeron que eran similares, ese indicador señala que el producto tiene potencial.



Una vez degustadas las galletas y conociendo su opinión sobre las características organolépticas del producto, se realizó la pregunta de rigor **¿Estaría dispuesto a comprar las galletas?** y el 91.7% afirmaron que, si estarían dispuestos a hacerlo, el 8.3% expresaron que tal vez lo harían, pero ninguno considero no hacerlo.

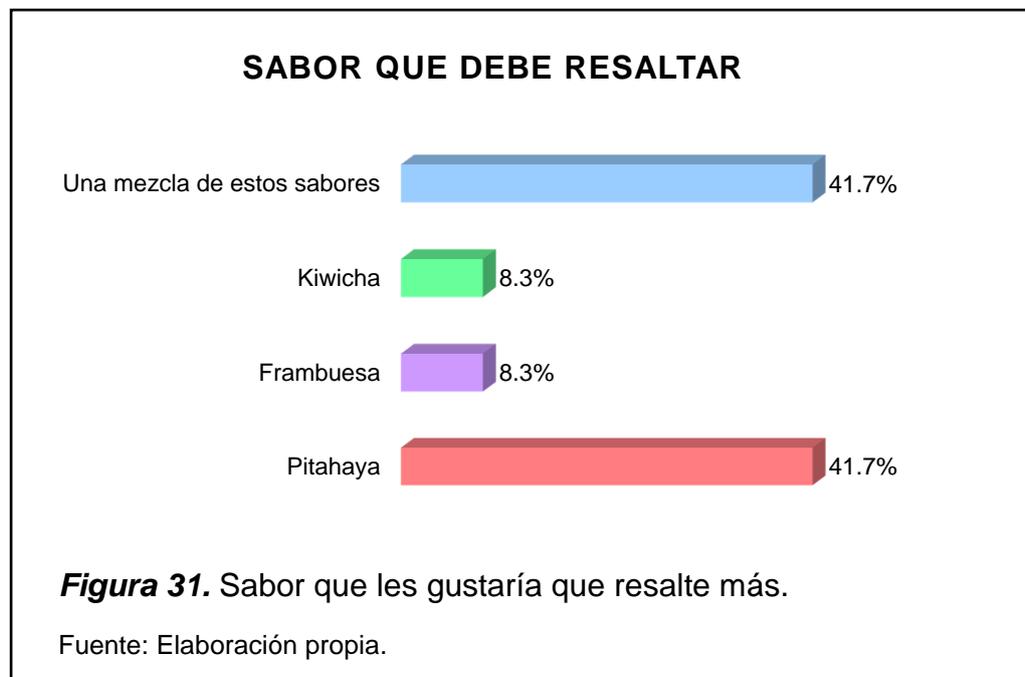
Tabla 20

Precios que estarían dispuestos a pagar por las galletas

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
4 - 7 soles para presentaciones de 180 g	58.3%
7 - 10 soles para presentaciones mayores a 200 g	8.3%
10 - 15 soles para presentaciones "Premium" de 450 g	33.3%
Mayor a 15 soles por presentaciones especiales	0.0%
Total	100%

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 20 se muestran los resultados sobre el precio que estarían dispuestos a pagar por las galletas dependiendo de la presentación, el rango de precios que se brindaron como alternativas se establecieron previo el análisis de precios de la competencia.



Finalmente, se les realizó una pregunta para tener una referencia para realizar las mejoras correspondientes al producto, para ello se les preguntó **¿Qué sabor le**

gustaría que resalte más? En el que origino un doble empate entre pitahaya y una mezcla de todos los sabores y entre kiwicha y frambuesa, dado que la opinión es muy variada se optó por intensificar el sabor a frutas para que la mezcla de estos sabores sea más apetecible al gusto.

Determinación de la demanda para el proyecto

La determinación de la demanda para nuestros productos, ha seguido la siguiente metodología:

- a. Determinación de la población metropolitana de la ciudad de Chiclayo proyectada al 2021 a partir del Censo de población y vivienda 2017 INEI.
- b. Agregar a ello, la población flotante diaria que tiene Chiclayo.
- c. Determinar el número de familias proyectadas al 2021.
- d. Determinar el consumo de galletas dulces que representa el 60 % del consumo de galletas.
- e. Determinar el consumo de los sectores AB y C para determinar el consumo total de galletas.
- f. Relacionar el consumo total de galletas con nuestra propuesta de producción para determinar nuestra participación en el mercado.

Tabla 21

Determinación de la demanda para el proyecto

Ítem	Datos
Población de Chiclayo 2021	875,474
Población flotante diaria	175,095
Total, población 2021	1,050,569
Promedio de personas por familia	4
Número de familias proyectados 2021	262642.25
Consumo de galletas al año x unidades INEI	27
Consumo de galletas dulce 60 %	4254804.45
Segmento AB ciudad de Chiclayo INEI	8.20%
Población AB ciudad de Chiclayo	348893.96
Segmento C ciudad de Chiclayo INEI	29.90%
Población C ciudad de Chiclayo	1272186.53
Consumo de mercado objetivo Unidad / familia - año	1621080.50

Fuente. INEI (2020)

La demanda de galletas para la ciudad de Chiclayo en los sectores AB y C representa 1621080.50 de unidades o paquetes por año. Nuestro plan de producción proyecta ofertar 54,000 paquetes por año lo que representa el 2.7 % por ciento de la demanda de galletas a nivel de la ciudad metropolitana de Chiclayo.

3.1.5. Comercialización

En la comercialización se busca aumentar la rentabilidad de la forma más óptima, proponiendo destacar nuestra galleta saludable como la más rica y nutritiva entre las demás galletas que ofrece la competencia. Se tendrá en cuenta las siguientes características.

Nombre de la empresa

Karm & Cozy S.A.C. es una empresa dedicada a la producción y comercialización de galletas dulces saludables los cuales tiene dos sectores para ofrecer los productos se tiene el sector A y el sector B donde el sector A esta dirigido para personas de 5 a 25 años donde se tiene las galletas normales de 30 gr y la mini de 50 gr y para el sector B que está dirigido a las personas de 25 a más edad.

Marca de las galletas

Nuestra empresa “Warm & Cozy” comenzará a competir con las galletas dulces saludables: las normal de 30 gr, las mini de 50 gr, y las Premium de 450 gr en el mercado pensando así en las expectativas de los clientes, el nombre de nuestra marca “Moon” tiene que crear deseo y atracción, por ello se contará con una etiqueta personalizada y única diseñada por la empresa; dando la facilidad para el posicionamiento de nuestro producto en el mercado real podrá reconocerlo con facilidad y obtener el producto. Se ha diseñado un logo, con la finalidad de diferenciar el negocio de la competencia, de esta manera el público en general podrá reconocerlo con facilidad y hacerlo suyo.

Slogan - “Sueña sin límites”



Políticas de comercialización y distribución

Respecto a la política del precio se manejará un capital prestado de una entidad financiera la cual permitirá dejar a crédito en determinados clientes con un máximo de 30 días ya que si los días de crédito aumentan habrá mayor riesgo de pérdida y utilizar capitales adicionales

En la distribución se utilizarán estrategias donde seremos los mismos distribuidores y se colocarán en puntos de venta donde no pueda ser remplazado por la competencia. También contara con una tienda para la venta directa al consumidor.

Publicidad y promoción

Con la publicidad y promoción se impulsará con ayuda de las principales herramientas virtuales como páginas web, redes sociales asegurando la lealtad de la marca.

La estrategia de posicionamiento se realizará mediante la creación de nuestras galletas nutritivas a base de pitahaya, frambuesa y harina de kiwicha. Cuyo objetivo será ingresar al mercado de Lambayeque.

Análisis de precios

Se realizará un análisis detallado para el precio final.

Tabla 22

Análisis de precios de los principales competidores.

PRESENTACIÓN	PRECIO MÁS BAJO	PRECIO POR 180 GRAMOS	PRECIO POR 200 GRAMOS	PRECIOS POR 450 GRAMOS
Bolsitas de 70 g	S/ 2.40	S/ 6.17	S/ 6.86	S/ 15.43
Cajas de 144 g contienen 8 bolsitas de 18 g c/u	S/ 5.90	S/ 7.38	S/ 8.19	S/ 18.44
Cajas de 126 g que contienen 7 bolsitas de 18 g c/u	S/ 5.90	S/ 8.43	S/ 9.37	S/ 21.10
Bolsitas de 150 g	S/ 6.29	S/ 7.55	S/ 8.39	S/ 18.87
Bolsitas de 100 g	S/ 2.30	S/ 4.14	S/ 4.60	S/ 10.35
Paquetes de 180 g que contienen 6 bolsitas de 30 g c/u	S/ 8.90	S/ 8.90	S/ 9.89	S/ 22.50
Bolsitas de 195 g	S/ 5.00	S/ 4.62	S/ 5.13	S/ 11.54
Cajas de 180 g que contienen 5 bolsas de galletas de 36 g c/u	S/ 9.80	S/ 8.90	S/ 10.89	S/ 24.50

Fuente. Wong (2019).

Las galletas fortificadas han mantenido un precio promedio de s/ 12/kg. En los 5 años, son consideradas como galletas más nutricionales, en las que se encuentran varios sustitutos y los consumidores tienen la opción de elegir el producto por eso los precios deben ser competitivos.

Según el precio de las galletas dulces se han mantenido en un promedio de S/. 12/Kg. en los 5 años, ya que en el mercado se puede encontrar una variedad de sustitutos.

Precios actuales

Los precios del producto pueden variar según el tamaño y composición.

Tabla 23
Precio de galletas dulces 2018

N°	MARCA	GRAMOS	PRECIO	PRECIO (60gr)
1	Galletas de avena	130	8.5	3.5
2	Trikis	150	8.5	3.2
3	Galletas naturales de algarrobina - Nutrí deli	50	2.7	2.8
4	Galletas naturales de avena - Nutrí deli	50	2.7	2.8
5	Galletas integrales Fibra Light	200	7	2.5
6	Galletas integrales - Coco Cosecha del paraíso	80	3.5	2.23
7	Galletas integrales - Naranja Cosecha del paraíso	80	3.5	2.3
8	Gran cereal - costa	140	5.5	2.3
9	Galleta Energética de Ajonjolí	140	5.5	2.3
10	crackers	170	5	1.8
22	Charada	140	1	0.6

Fuente. Wong (2019).

Para concluir el valor del producto se usaron estrategias de precios, teniéndose en cuenta el valor sugerido por el cliente que se realizó en las encuestas.

El precio por paquete de las galletas de pitahaya, con frambuesa fortificadas con harina de kiwicha para 4 distintas presentaciones serán de S/ 5.8 paquete normal 30gr A, s/ 5.6 paquete normal 30gr B, s/5.9 paquete mini 50 gr y s/12.20 paquete premium 450 gr.

3.1.6. Análisis de los insumos principales

Características principales de la materia prima

El producto que se está ofreciendo en el presente proyecto son galletas saludables elaboradas con pitahaya, frambuesa y fortificadas con harina de kiwicha, por lo tanto tenemos como materia prima a la pitahaya, frambuesa y harina de kiwicha; no obstante para que la masa de las galletas tenga la consistencia adecuada un insumo muy importante es la harina de trigo que se adquirirá de Incahuasi de los mismos productores de trigo para asegurarnos que este sea libre de trans y obtengamos galletas saludables. A continuación, se detallan las características de estos cuatro insumos principales para la elaboración de estas galletas, los datos expuestos han sido obtenidos de fuentes confiables para garantizar la confiabilidad de la investigación.

a) Pitahaya

Pitahaya o también conocida como fruto dragón, es una fruta exótica originaria de Centroamérica, existen 3 variedades, diferentes entre sí por sus características físicas, propiedades fisicoquímicos y leves diferencias en sus componentes nutricionales, considerando que el proyecto se llevará a cabo en Chiclayo se ha preferido utilizar la variedad amarilla ya que es la más conocida y la que se produce en mayor cantidad en el departamento de Cajamarca que es de donde se traerá esta fruta. En las siguientes tablas se detallan las características de la pitahaya amarilla.

Tabla 24
Propiedades físicas de la pitahaya por cada 100 g

VARIABLE	UNIDAD	CANTIDAD
Peso del fruto		222.81
Peso de la cáscara	gramos	77.6
Peso de la pulpa		34.56
% de pulpa	%	62..64
% de cáscara		34.56
Calibre		12.15

Fuente. Cañar, Caetano y Bonilla (2018).

Tabla 25*Propiedades químicas de la pitahaya por cada 100 g*

VARIABLE	UNIDAD	CANTIDAD
Sólidos solubles	°Brix	14.29
Acidez titulable	A. Cítrico/100g	1.35
pH	pH	4.72
Índice de madurez	°Brix/Acidez	11.08

Fuente. Cañar, Caetano y Bonilla (2018).

Tabla 26*Propiedades proximales de la pitahaya por cada 100 g de pulpa*

VARIABLE	UNIDAD	CANTIDAD
Materia seca		15.2
Humedad		84.8
Minerales		0.32
Extracto etéreo	%	0.43
Proteína		0.65
Fibra total		0.77
Carbohidratos		13.38

Fuente. Cañar, Caetano y Bonilla (2018).

Tabla 27*Valor nutricional de la pitahaya por cada 100 g de pulpa*

VARIABLE	CANTIDAD
Calorías (Kcal)	54
Agua (%)	84.4
Hidratos de carbono (g)	13.2
Proteínas (%)	1.4
Grasas totales (g)	0.4
Fibras (g)	0.5
Vitamina C (g)	8
Calcio (mg)	10
Hierro (mg)	1.3
Fósforo (mg)	26

Fuente. Abangares (2019).

Huesos y Dientes
Fuente de calcio y fósforo, los cuales mejoran la masa ósea y previenen osteoporosis

Digestión y Metabolismo
Increiblemente alta en fibra para una digestión óptima. Mejora la tasa metabólica.

Cardiovascular
Previene enfermedades cardiovasculares, disminuye el colesterol y reduce la presión arterial.

Sistema Nervioso
Alta en vitaminas del complejo B, las cuales ayudan a una óptima formación de células nerviosas y ácidos grasos saludables para una correcta señalización conectiva

Antiedad
Los antioxidantes trabajan contra los radicales libres previniendo el envejecimiento celular prematuro.

Salud Visual
Contiene vitamina A en la forma de caroteno, necesario para una correcta visión y prevención de ceguera nocturna.

Inmunidad
Su contenido alto de vitaminas y minerales fortalece el sistema inmune, previniendo enfermedades infecciosas.

Piel
Contiene antioxidantes y ácidos grasos esenciales que ayudan a tener una piel flexible, lozana y tersa.

Anti inflamatorio
Ayuda a alcalinizar debido a su gran contenido de vitaminas y minerales, que ayudan a desinflamar y mejorar el estado de articulaciones

Prevención de Cáncer
Alto en fitoalbuminas, antioxidantes reconocidos por la actividad anti radicales libres y porque bloquea crecimiento celular tumoral. Ayuda a limpiar el organismo de metales pesados

nutrivate
SIN TRANSGÉNICOS

Figura 34. Beneficios saludables de la pitahaya.

Fuente: Nutrivate (2018).

b) Frambuesa

La frambuesa es un fruto silvestre que crece en los países de con clima templado, este fruto es también conocido como fresa del bosque, pertenece a la familia de las Rosáceas y cuenta con muchas propiedades nutricionales, hasta hace unos años este fruto no era muy reconocido en el mercado peruano; sin

embargo, en los últimos 2 años ha ido ganando mayor popularidad, la mayor parte de la producción peruana de frambuesa se destina a la exportación y a restaurantes ya que este fruto suele ser muy demandado por los chefs para la elaboración de diferentes postres por su característico aroma, color y sabor, aunque es un fruto muy perecedero se puede mantener por varios días sin perder propiedades si es almacenada en un lugar frío y con las condiciones adecuadas. A continuación, se detallan las propiedades, valor nutricional y beneficios de la frambuesa.

Tabla 28

Propiedades fisicoquímicas de la frambuesa por cada 100 g

VARIABLE	UNIDAD	CANTIDAD
Firmeza	N	1.55 ± 0.03 ab
Solidos solubles totales	°Bx	10.62 ± 0.02 ab
Acidez titulable	%	2.12 ± 0.06 abc
pH	pH	3.75 ± 0.00 b
Capacidad antioxidante	%	62.67 ± 0.11 a
Ácido elágico	ug g ⁻¹	3.07 ± 0.13 ab

Fuente. Fitutec.(2019).

Tabla 29

Propiedades organolépticas de la frambuesa

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Aspecto	Pequeña, cónica o redondeada con piel aterciopelada
Aroma	Característico de la frambuesa, es muy aromática
Color	Rojo o amarillento
Sabor	Agridulce

Fuente. Interempresas media (2019)

Tabla 30*Valor nutricional de la frambuesa por cada 100 gramos*

CONCEPTO	VARIABLE	CANTIDAD
Valores generales	Calorías (Kcal)	37.53
	Agua (%)	84
	Hidratos de carbono (g)	7
	Proteínas (%)	1.2
	Grasas totales (g)	0.52
Fibra	Fibras (g)	6.7
Vitaminas	Vitamina A (ug)	1.67
	Carotenos totales (ug)	30
	Alfa-caroteno (ug)	13
	Beta-caroteno (ug)	16
	Criptoxantina (ug)	Tr
	Tiamina (Vitamina B1) (mg)	0.03
	Riboflavina (Vitamina B2) (mg)	0.04
	Niacina (mg)	0.5
	Vitamina B6 (mg)	0.06
	Folatos (ug)	40
Vitamina C (mg)	25	
Vitamina E (Tocoferol) (mg)	0.2	
Minerales	Calcio (mg)	22
	Hierro (mg)	0.7
	Fósforo (mg)	29
	Magnesio (mg)	20
	Zinc (mg)	0.3
	Sodio (mg)	3
Potasio (mg)	220	

	Kaempferol (mg)	0.001
	Quercetina (mg)	2.9
	Ácido cafeico (ug)	800
	Ácido cítrico (mg)	1720
Ácidos orgánicos	Ácido clorogénico (mg)	3.1
	Ácido ferúlico (mg)	1
	Ácido málico (mg)	400
	Ácido oxálico (mg)	16
	Ácido p-cumárico (ug)	1.4
		Purinas totales (mg)
Otros componentes	Ácido ferúlico (mg)3	0.3
	Ácido málico (mg)3	940
	Ácido p-cumárico (ug)3	9

Fuente. Frutas y hortalizas frescas 5 al día (2019)

6 Beneficios de las frambuesas

1. En China se usan como depurativo de los riñones.
2. Sirven para eliminar las toxinas del hígado y de la sangre.
3. Limpian las vías urinarias.
4. Son usadas para combatir la anemia.
5. Las frambuesas verdes se usan para combatir la impotencia.
6. Las hojas tratan la diarrea, el dolor de garganta, las anginas, las llagas en la boca, encías inflamadas.

Ayudan con problemas de la piel como heridas, dermatitis, acné y picor.

Figura 35. Beneficios saludables de la frambuesa.
Fuente: Remedio casero natural.

c) Harina de Kiwicha

La harina de kiwicha es un polvo homogéneo obtenido 100% de la molienda granos de kiwicha, no contiene ningún tipo de aditivos o conservantes, esta harina es de color crema y presenta un olor y sabor característico de la kiwicha. Esta harina es considerada un super alimento peruano porque contiene lisina que es un aminoácido muy importante para la composición de todas las proteínas del cuerpo, además la presencia de este aminoácido no es común en los alimentos de origen vegetal. Este alimento presenta mayor contenido proteico en comparación con la harina de trigo, además contiene minerales como calcio, fósforo, hierro, potasio, zinc e importantes vitaminas como lo son vitamina A, C, E y complejo de vitamina B.

La fibra de la harina de kiwicha en comparación con las otras harinas es más fina y suave, los granos de almidón varían de 1 a 3.5 micrones y su diminuta estructura hace que sea más útil para su uso industrial. En las siguientes tablas se muestran las propiedades de la harina de kiwicha por cada 100 gramos de producto.

Tabla 31
Propiedades fisicoquímicas de la harina de kiwicha

COMPONENTES	VALORES	MÉTODO DE ENSAYO
Humedad (%)	Máximo 12	NTP 209.264
Proteínas (%)	15 - 18 %	NTP 209.262
Cenizas (%)	Máximo 5.9	NTP 209.265
Grasa (%)	Mínimo 3.5	NTP 209.263
Fibra cruda (%)	Mínimo 4	AOAC 945.18
Aflatoxinas totales mcg/kg	Menor a 20	AOAC 99.07, C49

Fuente. INDECOPI (2019).

Tabla 32*Propiedades organolépticas de la harina de kiwicha*

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Aspecto	Polvo homogéneo, sin grumos y granos expandidos livianos.
Aroma	Propios de los expandidos de granos de kiwicha.
Color	Depende de la variedad utilizada como materia.
Sabor	Característico del grano de la kiwicha molida, deberá estar exento de sabores desagradables y extraños.

Fuente. INACAL (2020)

Tabla 33*Composición de la harina de kiwicha*

	Proteínas	12.9 g
	Carbohidratos	65.1 g
Componentes Principales (por cada 100 g)	Grasa	7.2 g
	Cenizas	2.5 g
	Fibra	6.7 g
	Fósforo	500 mg
Minerales (por cada 100 g)	Calcio	247 g
	Hierro	3.4 mg
	Lisina	0.85 mg
	Riboflavina	0.32 mg
Vitaminas (por cada 100g)	Niacina	1.0 mg
	Tiamina	0.14 mg
	Vitamina C	3.0 mg
Valor Energético		358 kcal

Fuente. Perú Info (2019).

Cuando hablamos de galletas fortificadas nos referimos a que a la harina de trigo convencional le añadiremos un porcentaje de harina de kiwicha con la intención de aumentar su valor nutricional y pasen de ser galletas normales a galletas saludables. Generalmente los productos fortificados suelen mezclar un 80% de harina de trigo con un 20% de harina de kiwicha o de otro tipo de granos andinos, con este porcentaje ya le estamos aumentando el valor proteico al producto, pero en este proyecto considerando los componentes de la harina de kiwicha mencionados en las tabla anteriores, emplearemos un 75% de harina de trigo y el 25% de harina de kiwicha con ello elevamos aún más el valor nutricional lo que nos brinda una mayor ventaja competitiva porque actualmente las personas buscan adquirir productos beneficiosos para su salud.



d) Harina de trigo

La harina de trigo es un polvo homogéneo que se puede clasificar en tres tipos especial, extra o morena, dependiendo del color y componentes que contenga, este tipo de harina es muy empleado de la industria panadera siendo el ingrediente principal en la mayoría de los productos como panes, galletas, tortas, entre otros; esto se debe a que su estructura facilita el uso industrial, además que se puede mezclar fácilmente con otro tipo de harinas para aumentar su valor nutricional. En las siguientes tablas se detallan las características principales de la harina de trigo por cada 100 gramos de producto.

Tabla 34

Propiedades fisicoquímicas de la harina de trigo.

COMPONENTES	VALORES
Humedad (%)	Máximo 15
Proteínas (%)	13
Cenizas (%)	Máximo 1.17
Grasa (%)	Máximo 2
Carbohidratos (%)	73.5
Acidez (%)	0.15

Fuente. INDECOPI (2019).

Tabla 35*Propiedades organolépticas de la harina de trigo.*

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS
Aspecto	Polvo homogéneo, sin grumos y exenta de toda sustancia y cuerpo extraño a su naturaleza.
Aroma	Característico, sin indicios de rancidez o enmohecimiento.
Color	Blanco cremoso
Sabor	Neutro

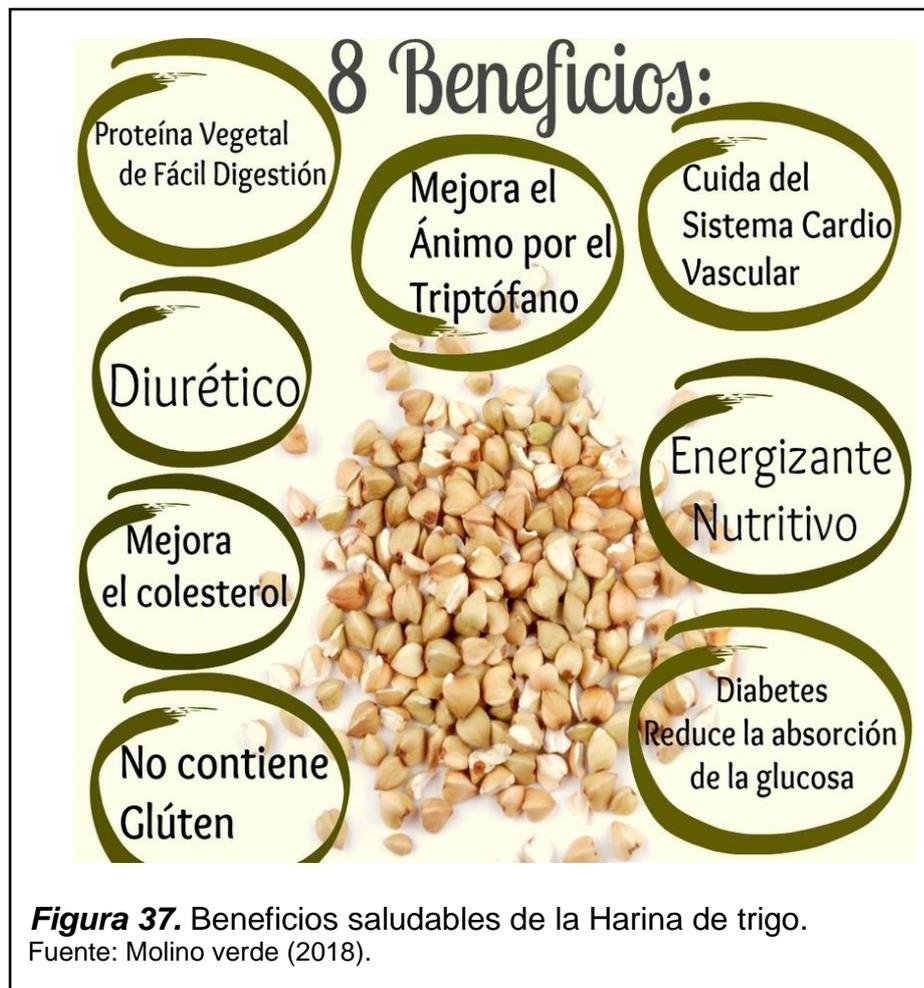
Fuente. INDECOPI (2019)

Tabla 36*Composición de la harina de kiwicha*

	Proteínas	10.33 g
	Carbohidratos	76.31 g
Componentes Principales (por cada 100 g)	Grasa	0.98 g
	Azúcares	0.27 g
	Fibra	2.7 g
	Fósforo	108 mg
Minerales (por cada 100 g)	Magnesio	22 mg
	Hierro	1.17 mg
	Zinc	0.7 mg
	Potasio	107 mg
	Ácido fólico	26 ug
Vitaminas (por cada 100g)	Niacina	1.25 mg
	Tiamina	1.12 mg
	Vitamina B6	0.04 mg
Valor Energético		364 kcal

Fuente. DEHESA El Milagro (2017).

Peter Reinhart autor de “El aprendiz panadero” asegura que el mayor desafío para los panaderos es encontrar la harina correcta ya que de esta dependerá, es sabor, consistencia, aroma y valor nutricional del producto, teniendo es en cuenta para la elaboración de las galletas se empleara harina de trigo especial (color cremoso) ya que si bien tiene menos valor nutricional en comparación con la integral cuanta con mayor vida útil y le brinda las galletas las características organolépticas deseadas.



Disponibilidad de insumos

Los insumos claves de las cuatro formulas saludables como: frambuesa, pitahaya, harina de kiwicha y trigo, son productos que se producen en nuestra región y en las regiones vecinas. Se les encuentra en el mercado mayorista de

Moshoqueque sin ningún problema durante todo el año variando ligeramente los precios.

Potencialidad del recurso en la zona de influencia del proyecto

Como se menciona en el ítem previo, los insumos claves se producen en nuestra región y en las regiones vecinas por lo que los recursos necesarios para cumplir con nuestros objetivos se encuentran en la abundancia suficiente para cumplir con nuestro pequeño plan de producción.

Costos de la materia prima

Tabla 37
Costos de la materia prima

Materia prima	UNIDADES	Costo
Pitahaya	Kilogramo	7.00
Frambuesa	Kilogramo	15.00
Harina de Kiwicha	Kilogramo	3.60
Harina para pan	Kilogramo	1.80
Mantequilla sin sal	Kilogramo	3.50
Polvo para Hornear	gramos	0.22
Vainilla	ml	0.08
Huevos	caja	11.00

Fuente. Elaboración propia.

3.2. Estudio de Ingeniería

3.2.1. Localización de planta

La localización de la planta tiene que ser una buena selección para que los costos de transporte tanto para la producción y comercialización ya sea de producto final o de ingreso de materia prima sean cómodos y de una buena estrategia, ya que una mala decisión de donde se quiera ubicar una empresa puede que no supere sus proyecciones.

Identificación y análisis detallado de los factores de localización

a) Disponibilidad de la Materia Prima

Es importante tener en cuenta la cercanía con la que cuenta la materia prima para ser transportada a la planta ya que dependiendo a ello se minimizaran costos y eso favorece a los costos de producción para realizar el producto.

b) Disponibilidad de Mano de Obra

Los colaboradores con los que va contar la planta de producción deben ser de la zona para evitar el tiempo de espera que puede haber entre el traslado a su centro de trabajo, esto también quiere decir que se debe tener en cuenta la experiencia, criterio, empatía, responsabilidad, para poder desempeñarse en sus funciones de la organización.

c) Servicios básicos

Los servicios básicos son muy importantes en una planta industrial ya que se necesita la energía eléctrica para la maquinaria y equipos, el agua y desagüe es fundamental para el lavado de materiales, maquinaria, equipo y materia prima, ya que el producto que se está elaborando (galletas) es indispensable la higiene por eso se debe tener en cuenta este factor.

d) Disponibilidad de Insumos

La disponibilidad de los insumos es una ventaja para la empresa que estén en una zona cercana ya que gracias a ello en no habrá retrasos de producción y así se quedara bien con los clientes.

e) Cercanía al Mercado

La comercialización que se encuentre cerca al mercado objetivo con la finalidad y asir reduce el costo de transporte para el producto ya que es este caso es importante tener en cuenta el comportamiento del mercado dependiendo al producto que vamos ofreciendo para poder satisfacer las necesidades de la población.

f) Vías de comunicación

Las vías de comunicación es un factor muy importante para estar en comunicación constante con los proveedores, colaboradores y clientes mayoristas, intermediarios y finales.

g) Condiciones Climáticas y Ambientales

Es importante tener en cuenta un clima variado ya sea invierno y variado, en invierno es donde más se consumen porque las personas más consumen, y en verano es más consumido las bebidas.

3.2.2. Ponderaciones de los factores de estudio

Para cada ponderación de los factores de localizaciones se debe tener una gran importancia para ello se utilizará un método de ponderación y en esta calificación se tiene tener en cuenta las siguientes condiciones:

Si F1 es más importante que F2 entonces se le califica con 1

Si F1 es menos importante que F2 entonces se le califica con 0

Si F1 es de igual importancia que F2 entonces se califica con 1

Tabla 38

Factores en estudio para determinar la localización de planta

FACTORES	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	TOTAL	%
F1	1	1	1	1	1	1	1	6	0.22
F2	0	1	1	1	1	1	1	5	0.18
F3	1	1	0	1	0	1	1	4	0.14
F4	0	0	0	1	0	1	1	2	0.07
F5	0	1	1	1	1	1	1	5	0.18
F6	0	0	1	0	1	1	1	3	0.11
F7	0	0	1	0	1	0	1	2	0.01
Total								27	1.00

Fuente. Elaboración propia.

Se asignará la calificación y el puntaje que le corresponde a cada lugar elegido de acuerdo a los análisis de los factores de las localizaciones en cada zona, que se asignaran valores que se mostraran en la siguiente tabla.

Tabla 39
Ponderación según el nivel

Nivel	Ponderación
Excelente	5
Muy bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Deficiente	1

Fuente. Elaboración propia.

Evaluación y selección de Macro Localización

Los departamentos en estudio seleccionados de acuerdo al análisis detallado son 3 departamentos con los que se cuenta con la cercanía la materia prima, servicios básicos, cercanía al mercado e insumos y teniendo en cuenta también las vías de comunicación dentro de ellos tenemos a Lima, Piura y Lambayeque para determinar la macro localización.

Tabla 40
Estudio de factores para determinar la mejor localización.

Factores	Peso	Lambayeque		Piura		Lima	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
F1 Disponibilidad materia prima	22%	5	1.1	5	1.1	1	0.22
F2 Disponibilidad de mano de obra	18%	5	0.9	5	0.9	3	0.54
F3 Servicios básicos	14%	5	0.7	3	0.42	4	0.56
F4 Disponibilidad de insumos	7%	4	0.2	3	0.21	3	0.21
F5 Cercanía de mercado	18%	5	0.9	4	0.72	5	0.9
F6 Vías de comunicación	11%	5	0.55	4	0.44	2	0.22
F7 Condiciones climáticas ambientales	7%	4	0.2	3	0.21	1	0.07
Total	100%	4.55		4		2.72	

Fuente: Elaboración propia (2021)

En la tabla 40 los factores más importantes que determinan el negocio de galletas dulces saludables son los que tienen mayor puntaje en la clasificación, de acuerdo a la tabla analizada la empresa Warm & Cozy estará ubicada en el departamento de Lambayeque ya que cuenta con todos los factores que se necesitan.

Evaluación y selección de Micro Localización

Teniendo los resultados del estudio realizado de la macro localización, se pudo concluir que la mejor alternativa con un más alto puntaje es el departamento de Lambayeque, la cual nos conlleva a tomar una decisión de elegir ente tres ciudades de que pertenecen a dicho departamento que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 41
Ciudades de Lambayeque en estudio.

Departamento de Lambayeque	Chiclayo
	Ferreñafe
	Lambayeque

Fuente. Elaboración propia.

Identificación de factores de localizaciones

Es importante tener en cuenta los siguientes factores para obtener la ubicación específica de nuestra planta, a continuación, se especifican los 7 factores que se deben tener en cuenta.

- F1:** Disponibilidad de la Materia Prima
- F2:** Disponibilidad de Mano de Obra
- F3:** Servicios básicos (agua, desagüe, energía eléctrica)
- F4:** Disponibilidad de Insumos
- F5:** Cercanía al Mercado
- F6:** Vías de comunicación
- F7:** Condiciones Climáticas y Ambientales

Factores de localización utilizando el método de ponderación

La ponderación consiste en adecuar un valor a los factores de acuerdo al grado de importancia que tengan, se realizara con el siguiente método, para esta calificación hay que tener en cuenta las siguientes condiciones:

Si F1 es más importante que F2 entonces se le califica con 1.

Si F1 es menos importante que F2 entonces se le califica con 0.

Si F1 es de igual menos importancia que F2 entonces se califica con 1.

Tabla 42

Cuadro de resultados de la ponderación de factores.

FACTORES	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	TOTAL	%
F1	1	1	1	1	1	1	1	6	0.22
F2	0	1	1	1	1	1	1	5	0.18
F3	1	1	1	0	1	0	1	4	0.14
F4	0	0	0	1	0	1	1	2	0.07
F5	0	1	1	1	1	1	1	5	0.18
F6	0	0	1	0	1	1	1	3	0.11
F7	0	0	1	0	1	0	1	2	0.01
Total								27	1.00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 42 se encuentran los 7 factores en estudio con sus respectivos puntajes para poder determinar la mejor micro localización de sus factores y así el producto sea más rentable y la organización logre su misión.

Tabla 43

Evaluación de alternativas de micro localización

Nivel	Ponderación
Excelente	5
Muy bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Deficiente	1

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 43 se muestra la ponderación y el nivel para poder determinar con claridad donde se va a ubicar el lugar de negocio.

Tabla 44

Evaluación de distritos para una buena localización del departamento de Lambayeque

Factores	Peso	Chiclayo		Ferreñafe		Lambayeque	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
F1 Disponibilidad materia prima	22%	4	0.88	3	0.66	5	1.1
F2 Disponibilidad de mano de obra	18%	5	0.9	3	0.66	5	0.9
F3 Servicios básicos	14%	4	0.56	4	0.56	3	0.42
F4 Disponibilidad de insumos	7%	4	0.28	3	0.21	3	0.21
F5 Cercanía de mercado	18%	5	0.9	5	0.9	4	0.72
F6 Vías de comunicación	11%	4	0.44	2	0.22	4	0.44
F7 Condiciones climáticas ambientales	7%	4	0.28	1	0.07	3	0.21
Total	100 %	4.24		3.28		4	

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 44 nos dice que el análisis de los factores más importantes se determina que el negocio de las galletas de la empresa “Warm & Cozy” se debe instalar en el departamento de Lambayeque, ciudad de Chiclayo para obtener mayor puntaje y cumplir con los factores que se requieren con los más bajos costos.

3.2.3. Tamaño de planta

Relación – Mercado

El tamaño del negocio, corresponde a una micro empresa con una facturación de S/ 350,000 soles por año y nivel de producción de 4,500 paquetes mensuales para satisfacer una pequeña porción de los más o menos 650,000 clientes potenciales de nuestros productos lo que equivale al 0.7 %.

Relación tamaño – recursos productivos

Nuestro proceso es artesanal con innovación tecnológica, para lo cual solo requiere

de una batidora industrial de 15 litros de capacidad, una batidora de pedestal de 1.5 litros de capacidad, un horno eléctrico de panadería de 10 bandejas de capacidad y tecnologías de comunicación.

Selección del tamaño de planta

Por la característica de nuestra producción artesanal, por el número de etapas del proceso (6) y por el número de trabajadores (5) así como, las ofertas de predios se ha seleccionado el tamaño de 120 m² para la planta.

3.2.4. Ingeniería del proyecto

Definición del producto basado en sus características de fabricación

Se presentan cuatro productos alimenticios bajo la denominación de “galletas saludables” que tienen como característica principal el ser de fabricación artesanal con innovación de tecnologías. A continuación, pasamos a describir las características de los productos

Especificaciones técnicas del producto

Por ser alimentos, las especificaciones técnicas esta referidos a las características que dan la denominación de galletas saludables: características organolépticas, características nutritivas y las implicancias en la salud humana.

Tabla 45*Especificaciones técnicas de las galletas Moon saludables.*

Especificación Técnica	Normal 30 gr A	Normal 30 gr B	Mini 50 gr A	Premium 450 gr A - B
Característica organoléptica				
Sabor	Frutados - dulces	Frutados, ligeramente amargo	Frutados dulces	Frutado, dulce y ligeramente amargo
Color	Dorado claro	Dorado oscuro	Dorado claro	Dorado oscuro
Aroma	Fragancia a vainilla	Aroma a kiwicha con ligera fragancia a vainilla	Fragancia a vainilla	Aroma a kiwicha con ligera fragancia a vainilla
Características nutritivas considerando las características de la MP: Harina de kiwicha (HK), Harina de trigo (HT), Pitahaya (P) y Frambuesa (F)				
Proteínas	HK: 12.9 g, HT: 10.33, P: 1.4% y F: 1.2%			
Carbohidratos	HK: 65.1 g, HT: 76.31 g, P: 13.2 g y F: 0.52 g			
Grasas	HK: 7.2 g, HT: 0.98 g, P: 13.2 g y F: 7 g			
Vitaminas y minerales	HK: 247.5 g, HT: 0.24 g, P: 8.03 g y F: 0.4			
Energía	HK: 358 Kcal, HT: 364 Kcal, P: 54 Kcal y F: 37.53 Kcal			
Implicancia sobre la salud humana				
Contenido de azúcar	1.6 g.	0	0.83 g	0.56 g
Libre de grasas trans y triglicéridos				

Fuente: Elaboración propia

Tecnologías existentes y procesos de producción

Nuestra producción es artesanal, pero utiliza innovación tecnológica para algunos procesos como el amasado, horneado y empaque, para ello se utilizan tecnología como las que se detallan a continuación.

a) Tecnologías existentes

Utilizamos tres tipos de tecnología: tecnología alimentaria para las actividades de selección, batido, horneado y empaque de productos compuesta por: balanza electrónica, batidoras, horno semi industrial y empacadora para producción artesanal. Un segundo tipo de tecnología son las TICs o de telecomunicaciones, principalmente para todo el proceso de distribución, marketing, mantenimiento de stocks, pagos a proveedores, pagos de clientes e impuestos. Un tercer tipo de tecnología son las ambientales como filtros, extractores y recipientes para residuos.

b) Proceso de producción

Son cuatro tipos de productos para una misma línea de producción. El proceso industrial tiene las siguientes etapas: selección y limpieza de materia prima, batido de materia prima, amasado, horneado y empaquetado.

c) Naturaleza de la tecnología requerida

El proceso de producción es de naturaleza artesanal que se apoya en tecnología para producción de alimentos como batidora y horno semi industrial, así como de las TICs para el proceso de distribución y marketing.

Procesos de producción

Descripción del proceso

El proceso de producción inicia con la recepción de la materia prima y la verificación de que esta cumpla con todos los estándares establecidos, el material que será recepcionando son los siguientes: pitahaya, frambuesa, harina de kiwicha, harina de trigo, mantequilla sin sal, huevos, esencia de vainilla, polvo para hornear, azúcar rubia, Stevia, azúcar glass, colorantes alimentarios y bicarbonato, una vez recepcionada la materia prima se proceda a medir todo en las cantidades establecidas previamente en la fórmula para dar inicio al proceso de elaboración de las galletas.

Batido

Se agrega los huevos, azúcar rubia o Stevia (dependiendo de la presentación que se está preparando), mantequilla sin sal, bicarbonato y esencia de vainilla en la batidora industrial y se lo deja batiendo por 15 min para que todos los ingredientes se integren.

Mezclado

A la mezcla se le agregan los ingredientes faltantes los cuales son harina de kiwicha, harina de trigo, pitahaya y frambuesa y se las deja mezclar por 20 min hasta que alcance la textura adecuada que requiere la masa.

Moldeado

Una vez mezclado todos los ingredientes se retira la masa y se la traslada a la mesa de trabajo donde se moldea por los operarios para luego cortar la masa, el tiempo de esta actividad puede llegar a tardar de 20 a 30 min dependiendo de la cantidad de masa que se esté trabajando.

Horneado

Las galletas ya cortadas se colocan en las bandejas en las que se colocaron papel manteco previamente para evitar que las galletas se peguen en las bandejas, luego de colocarlas todas las galletas en las bandejas se llevan al horno para su cocción en las se hornean durante 20 min a 180°C. dentro de los 20 min se consideran los 5 min de preparación de horno y del portabandejas.

Enfriado

Al terminar el horneado, se retiran las bandejas y se las transporta al área de enfriamiento para dejarlas reposar por 30 min para evitar que las galletas se quiebren o no alcancen la textura adecuada, de igual manera antes de pasar a la siguiente actividad se debe realizar una verificación para ver que las galletas cumplan con los estándares establecidos.

Empaquetado

Cuando las galletas ya están frías se las transporta al área de empaquetado, en esta área se realiza primero el embolsado de las galletas por medio de la selladora, se embolsará de acuerdo a su presentación (30 g, 50 g o 450 g), posteriormente se rotula la bolsa colocando la fecha de fabricación, la fecha de vencimiento y el lote de

producción, seguidamente se empaquetan las bolsas en paquetes de 6 o 4 unidades de acuerdo a la presentación y se rotula. Es importante que se empaqueten las galletas apenas terminen los 30 min de enfriamiento para evitar que las galletas se ablanden; los paquetes son colocados en las cajas para ser llevados al área de almacén de producto terminado.

Así mismo, considerando el diagrama de flujo de procesos se identificaron las actividades a desarrollar para cada etapa del proceso y sus puntos críticos. Por lo tanto, se identificaron 11 puntos críticos dos de ellos con riesgos altos en seguridad por ser de naturaleza eléctrica tal como se puede ver en el siguiente plan.

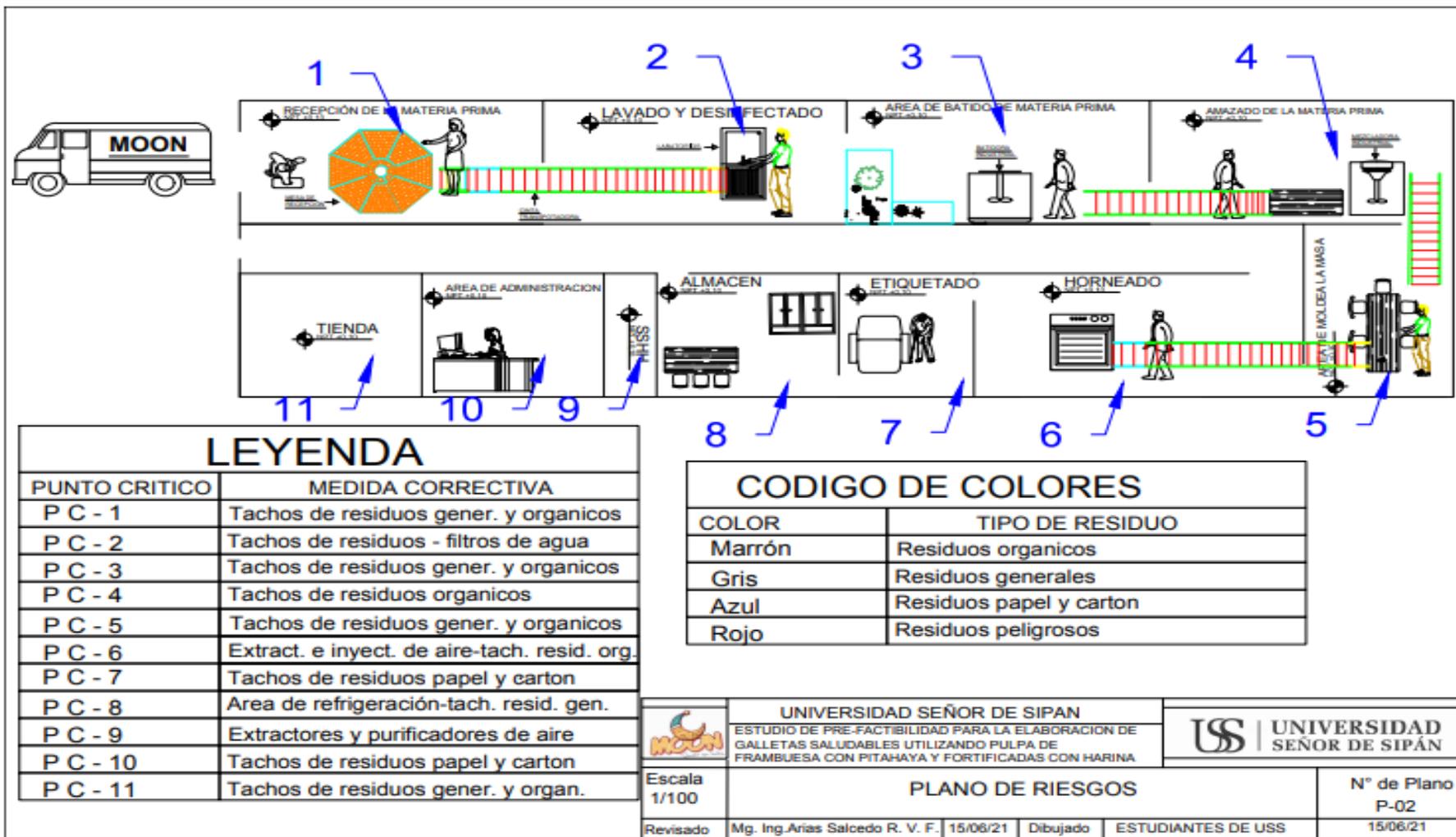
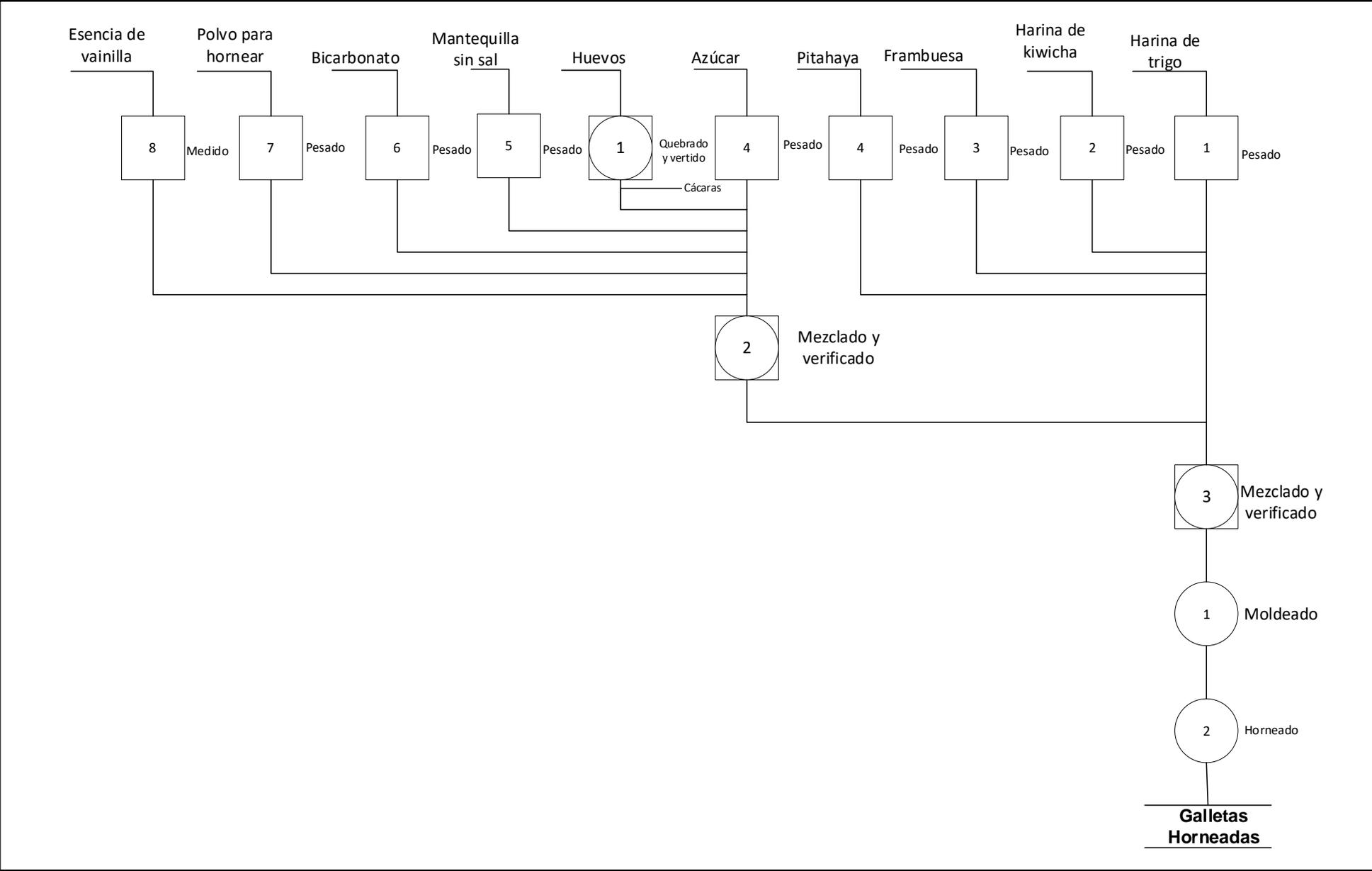


Figura 38. Plano de Riesgos de la empresa Warm & Cozy.

Fuente: Elaboración propia.



Símbolo	Cantidad
	4
	9
	5
Total	18

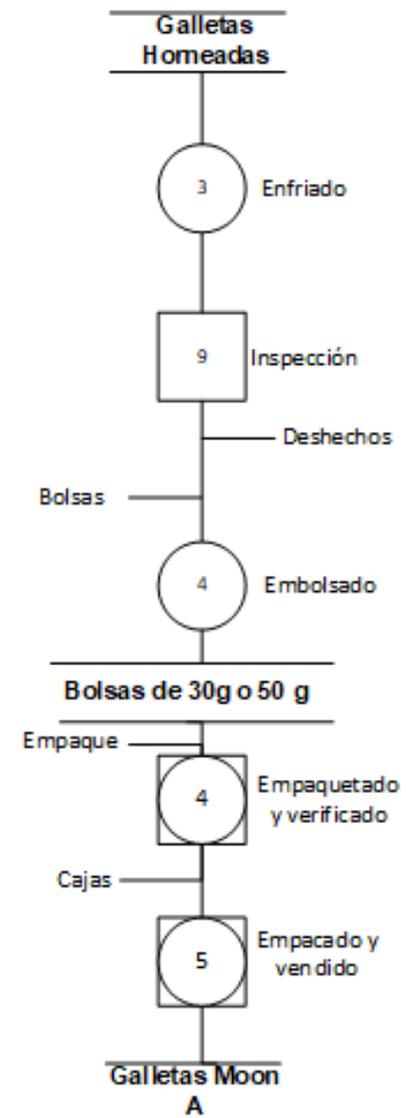
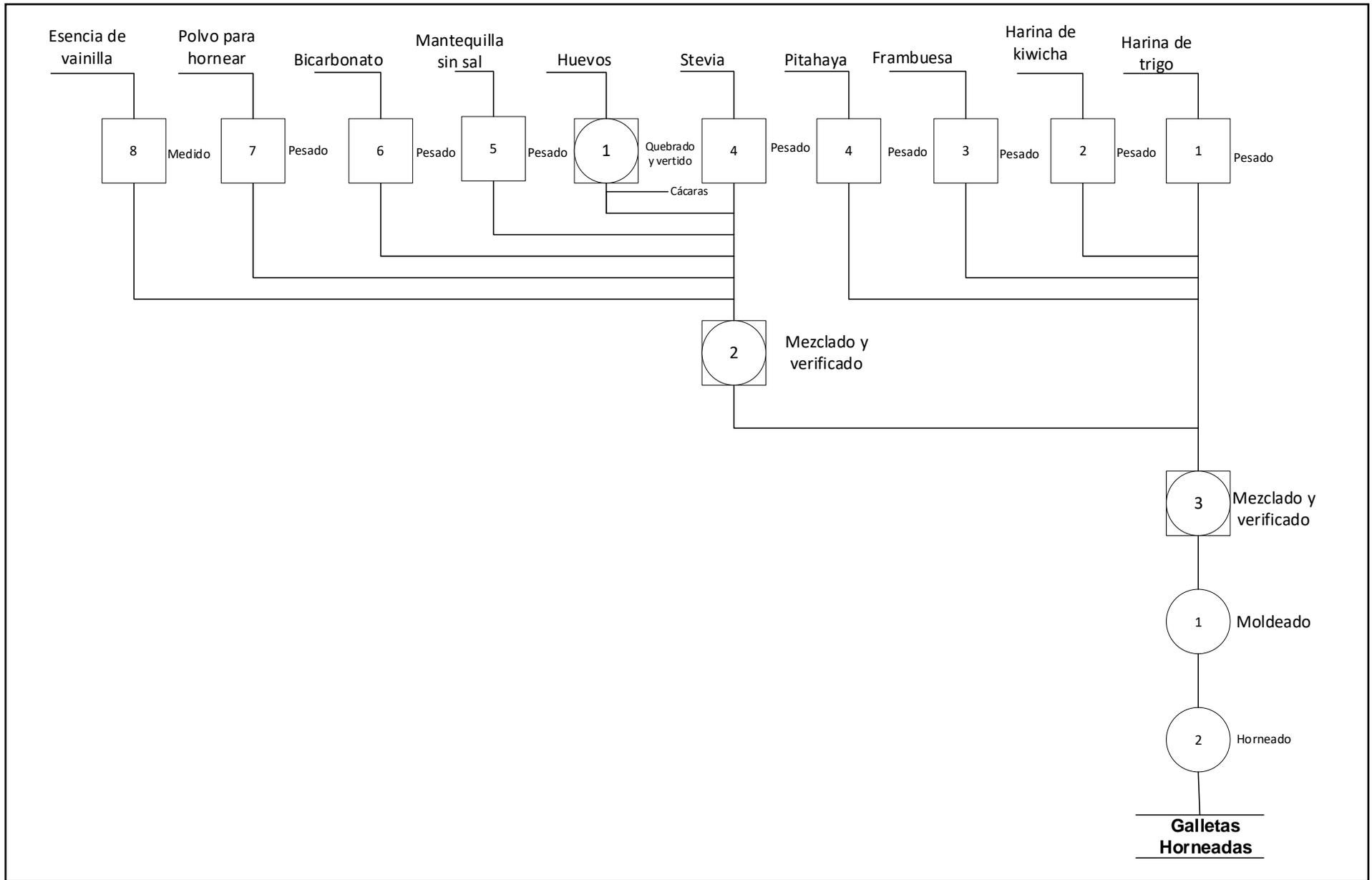


Figura 39. DOP del proceso de elaboración de galletas Moon A

Fuente: Elaboración propia.



Símbolo	Cantidad
	4
	9
	5
Total	18

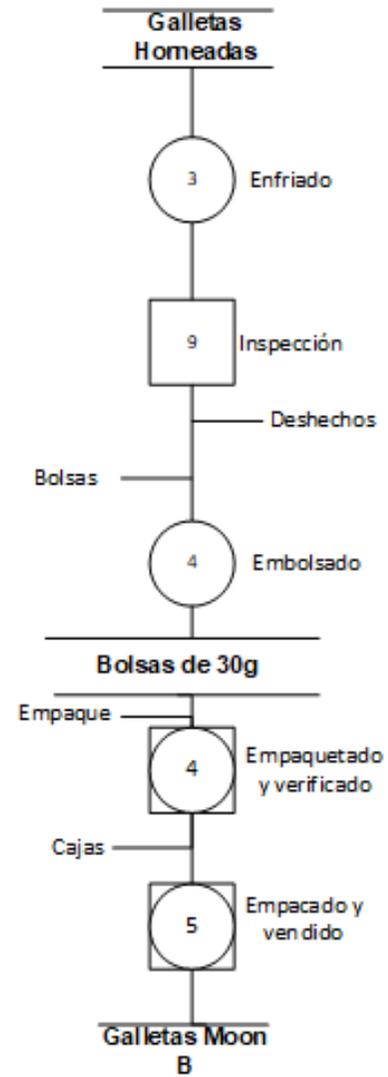
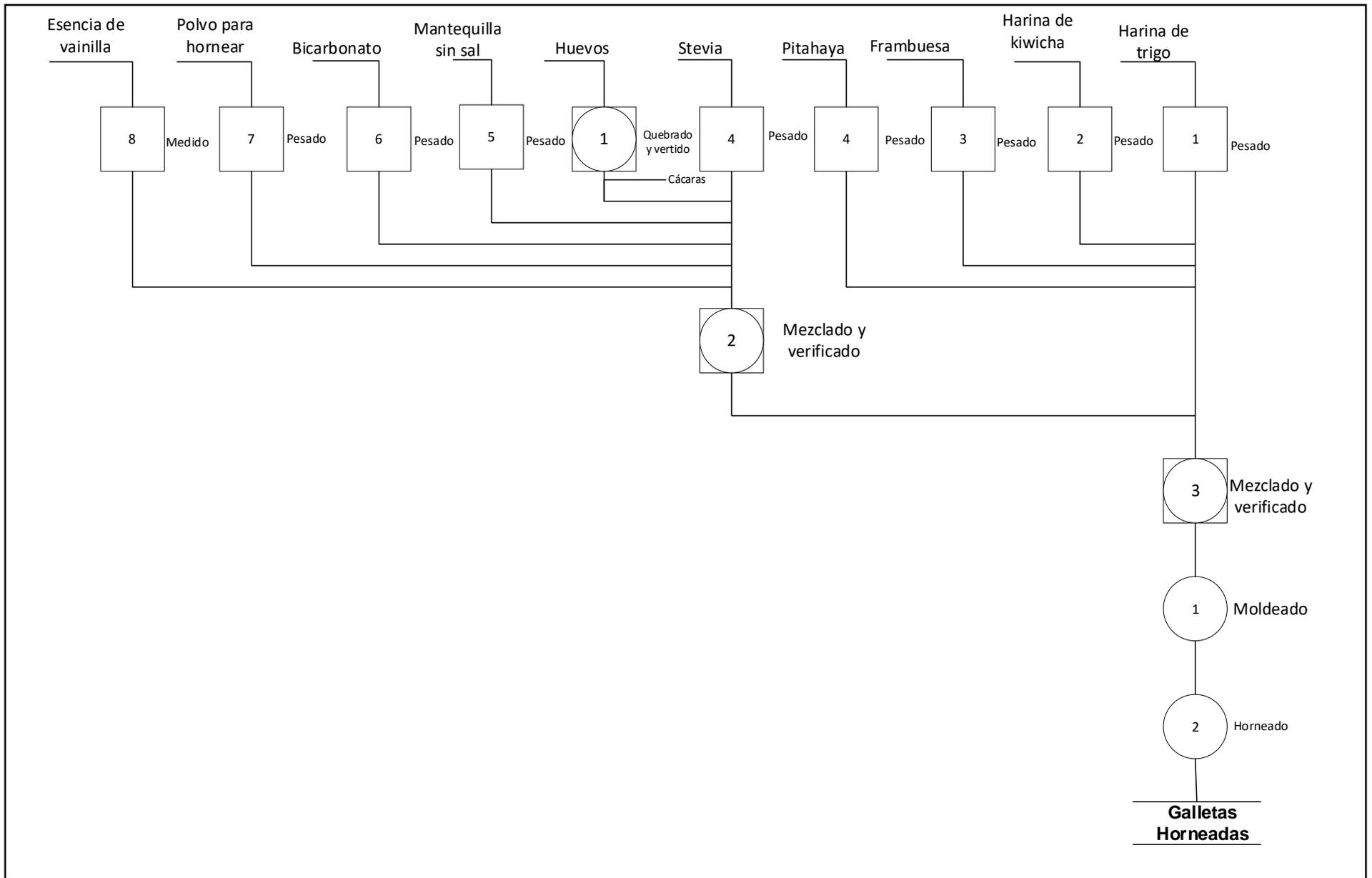


Figura 40. DOP del proceso de elaboración de galletas Moon B

Fuente: Elaboración propia.



Símbolo	Cantidad
	5
	13
	6
Total	24

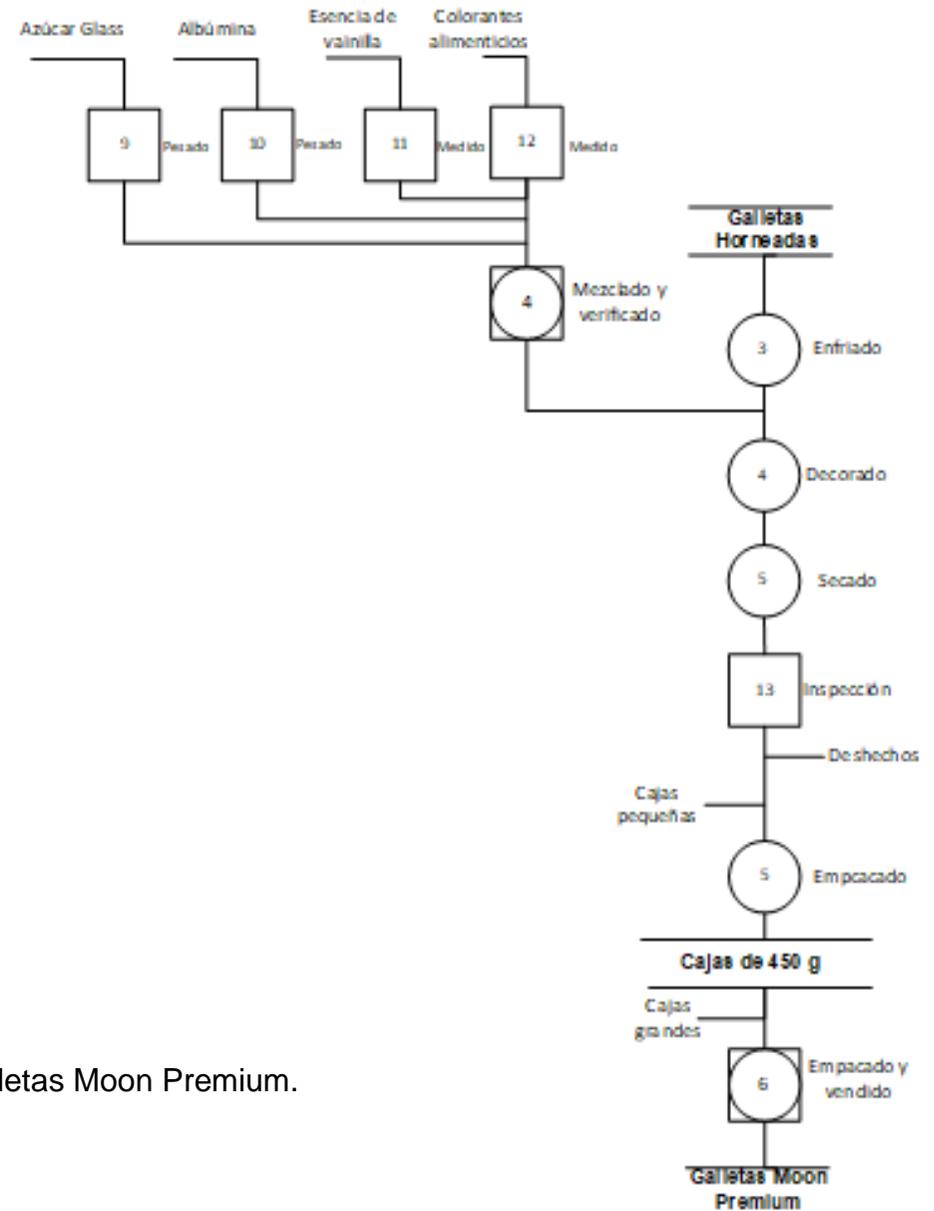


Figura 41. DOP del proceso de elaboración de galletas Moon Premium.

Fuente: Elaboración propia.

Capacidad instalada

Considerando el tamaño de empresa y los requerimientos para cada etapa del proceso de producción se requiere solo dos máquinas industriales (batidora y horno panadero), una balanza, una congeladora y una batidora casera como se ha establecido previamente.

Resguardo de la calidad

La calidad es uno de los factores más solicitados en todo proceso de producción en las industrias manufactureras y en este caso al tratarse de una industria alimenticia garantizar la calidad es fundamental para el éxito de la empresa y cuidado de nuestros clientes.

Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto

El producto que se está ofreciendo son galletas hechas con pitahaya, frambuesa y harina de kiwicha, por lo tanto, para iniciar con el resguardo de la calidad se debe tener en cuenta que se tiene como materia prima principal a la pitahaya, frambuesa, harina de kiwicha y harina de trigo (harina panadera); consiguientemente se realizará una inspección a todos nuestros proveedores de estos ingredientes. Esta inspección consistirá en visitar a las empresas más reconocidas en la región que ofrecen estos productos, con la finalidad de verificar que cumplan con todos los estándares y políticas de calidad y seguridad que se requieren; una vez evaluado tanto sus procesos como maquinarias, equipos e insumos se seleccionaran a los proveedores con los que se trabajará, pero si en el transcurso del tiempo se empieza a recibir materia prima defectuosa o que supere algún límite establecido en hasta tres ocasiones, se procederá inmediatamente a cambiar de proveedor previa homologación.

De igual manera para los otros ingredientes se inspeccionaran cuidadosamente a los proveedores, pero durante la recepción se realizara una inspección extra de control de calidad la cual constará de una verificación visual e inspección de que todos los materiales e insumos se encuentren en óptimas condiciones para que ingresen a la empresa, además como garantía se tomará una muestra de lo que se está recepcionando para realizar las pruebas que aseguren que cumplen con los estándares de calidad establecidos.

En cuanto al proceso de producción se realizará un cuidados control de calidad en

las actividades de mezclado para asegurar que la masa cuente con la textura, consistencia y pH adecuados, además de verificar que la mezcla sea homogénea de esta manera se evitaban futuros problemas en el proceso productivo. Durante el horneado, se va a controlar constantemente la temperatura para que la cocción sea la correcta y el producto terminado no presente defecto alguno.

De igual manera, en el enfriamiento se estará verificando que la textura, color y forma de las galletas cumplan con los estándares de calidad establecidos, como último punto crítico de control será la verificación del producto ya empacado, este control al igual que el de enfriamiento se realizará mediante la verificación visual para revisar que los productos estén en óptimas condiciones para su venta.

Con respecto a los ambientes tanto el almacén como el área de producción contarán con el acondicionamiento adecuado para conservar la materia prima, el producto terminado y que los colaboradores tengan un grato ambiente donde realizar sus labores, además se revisarán periódicamente que las maquinaria y equipos no presenten fallas o defectos que puedan afectar al proceso.

Para finalizar, cabe señalar que para que todos los procesos de verificación, inspección y todos los procesos relacionados con el resguardo de calidad se realicen de manera adecuada, los instrumentos que se utilizarán serán calibrados e inspeccionados periódicamente, para así no obtener datos erróneos.

Medidas de resguardo de la calidad de producción

Previo a iniciar el proceso productivo, uno de los registros a obtener es el registro sanitario que certifica la calidad de la producción. Para obtener el registro sanitario, uno de los compromisos que adquiere toda organización que procesa alimentos es la aplicación del plan HCCP o plan de buenas prácticas de manufactura de la Organización Mundial de la salud. La certificación del registro sanitario lo realiza la Dirección General de Salud de Lambayeque DIGESA.

Para la gestión del plan de buenas prácticas de manufactura se parte por la identificación de los puntos críticos y de riesgos descrito en el plano de riesgos.

Otro compromiso es, para el tema sanitario la aceptación de supervisión periódica de la DIGESA y para el tema ambiental la supervisión de la EFA municipal.

Además, la empresa se compromete a realizar como parte del plan de buenas

prácticas de manufactura dos actividades internas para el resguardo de la calidad de la producción: la primera es la evaluación y monitoreo del proceso operativo de producción de manera cotidiana y como segunda medida una auditoría interna cada seis meses para el proceso productivo, administrativo y gestión empresarial.

3.2.5. Maquinarias y equipos

Se ha determinado que la planta de producción y los equipos requeridos consideren el tamaño de la micro empresa. Por lo tanto, tanto el número de equipos como las características de las instalaciones se han definido en función de ello.

Selección de la maquinaria y equipo

a) Batidora Industrial

Este equipo cumple con la función de batir, amasar y mezclar insumos secos y húmedos, además tiene la capacidad para amasar hasta 15 litros. Entre sus especificaciones técnicas tiene una potencia de 1.1 Kw, 3 velocidades y un peso de 80 Kg.

b) Batidora de pedestal

Al igual que la batidora industrial esta batidora cumple con las mismas funciones, la diferencia es el tamaño y por ende capacidad, esta batidora se utilizará para laboras sencilla como la preparación de la glasa para la cubierta de las galletas premium. Sus especificaciones técnicas contienen 6 velocidades, potencia de 600 W y una capacidad de 4L.

c) Horno Industrial

El horno cuenta con tecnología de cocción vertical, que permitirá que la cocción se realice de arriba hacia abajo, es decir desde la bandeja superior hasta la inferior. Cuenta con una potencia de 1.95 W, capacidad de 12 bandejas, cuenta con un mando control y programación electrónica digital y funciona a corriente.

d) Selladora

La selladora cumple con la función embalaje de los productos terminados. Como especificaciones técnicas tiene una potencia de 600 W, velocidad de 230 bolsas/min y una capacidad de 35 – 130 paquetes por min.

e) Balanza electrónica

Este equipo de medición se emplea para poder medir la materia prima e insumos que ingresan al proceso de producción, está hecho de acero inoxidable, al ser de tipo industrial suelen contar con una interfaz y software que garantiza un peso exacto, además de permitir introducir valores límites que indicaran por medio de una alarma que están siendo sobrepasados.

f) Congeladora

La congeladora se ubicará en el área de almacén para mantener la materia prima (pitahaya y frambuesa) en óptimas condiciones, considerando que se comparan las cantidades suficientes para la producción de una quincena, es necesario que estos frutos se conserven para garantizar la calidad del producto.

Especificaciones de la maquinaria

FICHA TÉCNICA	BATIDORA INDUSTRIAL
Marca: GRONDOY	
Modelo: QJH-B20A Tecnología Alemana	
Potencia: 1.1 Kw / Voltaje: 220 monofásico 50~60Hz	
Velocidades: 130, 190 y 390 Rpm	
Peso: 80 Kg	
Material: Aleación de aluminio, acrílico resistente y acero inoxidable.	
Contiene tres paletas: batido, amasado y mezclado.	

Figura 42. Ficha técnica de la batidora industrial.

Fuente: Babadilla (2019).

FICHA TÉCNICA	BATIDORA DE PEDESTAL	
Marca: RECCO		
Modelo: RBP - BISCOTTO6N		
Potencia: 600 W		
Velocidades: 6		
Capacidad: 4 Lt.		
Material: Acero Inoxidable		
Contiene: Gancho para amasar, mezclador, batidor y tapa para el bowl		

Figura 43. Ficha técnica de la batidora de pedestal.
Fuente: Babadilla (2019).

FICHA TÉCNICA	HORNO INDUSTRIAL
Marca: Industrias Mapan	
Modelo: Max 600 Nova	
Intercambiador: Alta transferencia y durabilidad	
Vaporizador: Bomba de agua incorporada, manteniendo presión constante	
Capacidad: 12 bandejas de 65 x 45 cm	
Sistema Rotor: Motor reductor 0,12 Hp, 220 Voltios, 60 Hz, 1/60	
Potencia: 1.95 W	

Figura 44. Ficha técnica del horno industrial.
Fuente: Bobadilla (2019).

FICHA TÉCNICA	SELLADORA DE BANDA CONTINUA CON IMPRESIÓN
Marca: SAMMI	
Modelo: FR770	
Potencia: 600 W / Voltaje: 220 V / 60 Hz	
Velocidad: 230 bolsas/min	
Capacidad: 35 - 130 paquetes/min	
Material: Acero Inoxidable	
Peso: 30 Kg	

Figura 45. Ficha técnica de la selladora.
Fuente: SIMAG INDUSTRIAL PERÚ S.A.C (2019).

FICHA TÉCNICA	BALANZA ELECTRONICA
Marca: PrimeMatik	
Modelo: 7630	
Precisión: 10 g.	
Plataforma: 560 mm x 460 mm x 76 mm	
Tiempo de respuesta: 2 - 4 seg	
Peso: 16 Kg	
Trabaja a corriente y a batería recargable	

Figura 46. Ficha técnica de la balanza.
Fuente: SUMINCO S.A. (2017).

FICHA TÉCNICA	CONGELADORA
Marca: COLDEX	
Modelo: CH40	
Ancho: 136 cm / Alto: 96 cm / Profundidad: 72 cm	
Peso: 73.21 Kg	
Capacidad Neta: 339 Lt	
Color: Blanco	
Con control de temperatura	

Figura 47. Ficha técnica de la congeladora.

Fuente: Ripley.com (2021).

Seguridad y salud ocupacional

Sistema de seguridad frente a un incendio y salud ocupacional

Claudy Dedios-Córdova (2015) la OIT, define los SGSSO como “conjunto de herramientas lógicas caracterizado por su flexibilidad, que puede adaptarse al tamaño y a la actividad de la organización, y centrarse en los peligros y riesgos generales o específicos asociados a dicha actividad”.

En el Perú, la Ley de 29783 (y sus modificatorias) ley de Seguridad y Salud en el trabajo promueve una cultura de prevención de riesgos laborales. Para ello, decidimos aplicar el ciclo Deming o de mejora continua adaptado al tamaño de la empresa

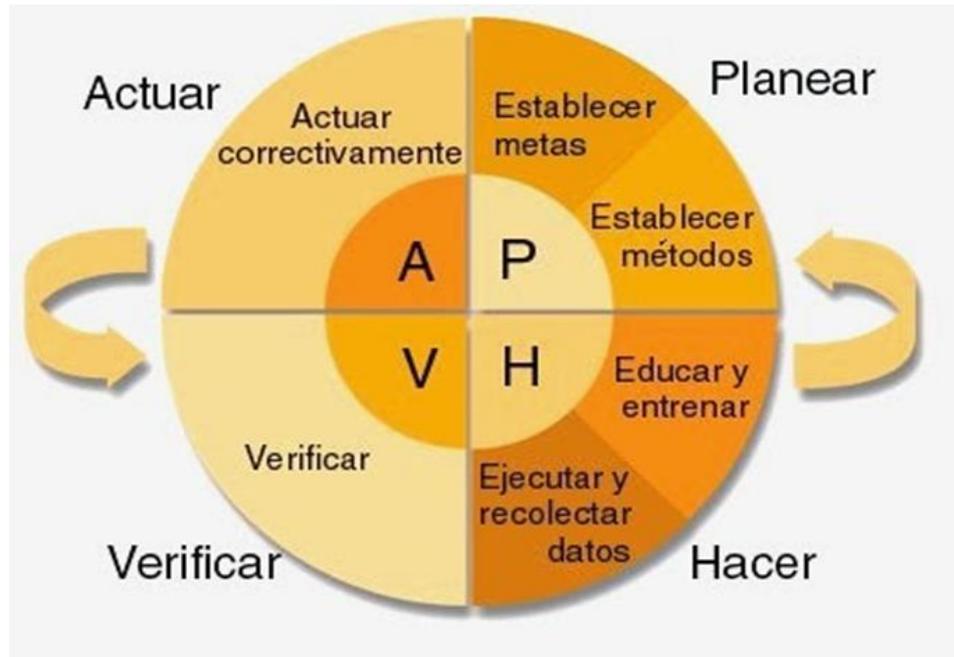


Figura 48. Ciclo de Deming para emplear en seguridad y salud ocupacional en el trabajo

Fuente. Claudy Dedios-Córdova (2019).

P - Planificación del sistema de producción de galletas: metas de control de riesgos laborales en cada etapa del proceso y métodos de control.

H - Producción de galletas: incluye capacitación continua y ejecución de actividades de producción aplicando el control de riesgos.

V - Verificación continua y periódica de los procesos de producción y control de riesgos laborales. Informe de incumplimientos y medidas de corrección

A - El actuar hace referencia al levantamiento de las medidas de corrección y al cumplimiento de los protocolos de trabajo y cumplimiento de las normas laborales, sanitarias y ambientales

Sistema de seguridad frente a un incendio

Nuestro sistema de seguridad contra incendios y otros factores de riesgo establece dos tipos de elementos de protección: elementos de protección individual (EPI) como cascos clase A y zapatos dieléctricos, así como elementos de protección colectiva (EPC) como señalización de ambientes y medidas de prevención, señalización de extintores y tomas de agua, tal como se observa en el plano de riesgos y el ítem seguridad industrial

Sistema de salud ocupacional

Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo es una combinación de la probabilidad que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones

La higiene en el trabajo y la prevención de enfermedades ocupacionales están relacionadas con dos variables directas: el hombre y el ambiente de trabajo.

Para tener el control de las dos variables anteriormente mencionadas, es necesario realizar un plan de higiene y salud ocupacional en el trabajo que tiene los siguientes componentes: el campo general de prevención, el ambiente y entorno físico y las condiciones de salud humanas tanto físicas como psíquicas.

CAMPO GENERAL DE LA PREVENCIÓN		ACCIDENTE DE TRABAJO	ENFERMEDAD PROFESIONAL	DISCONFORT
AMBIENTE Y ENTORNO FÍSICO		SEGURIDAD	HIGIENE INDUSTRIAL	ERGONOMÍA
HOMBRE / MUJER	CONDICIONES FÍSICAS	MEDICINA DEL TRABAJO		
	CONDICIONES PSÍQUICAS	PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA, MOTIVACIÓN, FORMACIÓN, ADIESTRAMIENTO		

Figura 49. Prevención de seguridad y salud ocupacional
Fuente. Claudy Dedios-Córdova (2015).

Sistema de mantenimiento

Para la pequeña empresa, el sistema de mantenimiento está enfocado en dos subsistemas: mantenimiento de planta y mantenimiento de equipos o maquinas.

Mantenimiento de planta

La adecuación, limpieza y el mantenimiento de planta es cotidiano y periódico ya que se debe seguir los protocolos del plan de buenas prácticas de manufactura.

Mantenimiento de máquinas o equipos

La adquisición de las dos máquinas industriales tiene una garantía por cinco años que incluye un mantenimiento anual por parte de las empresas proveedores. La batidora pequeña, cuenta con una garantía de dos años y con un mantenimiento anual. Así mismo, como parte de los protocolos del plan de buenas prácticas de manufactura la limpieza de los equipos es diaria.

Programa de producción para la vida útil del proyecto

Consideraciones sobre la vida útil del proyecto

El proyecto se plantea para productos nutritivos procesados con una vida útil de cinco años

Programa de producción para la vida útil del proyecto

Tabla 46

Programa de producción diaria, mensual y anual

Producto	Producción Diaria de paquetes	Producción mensual de paquetes	Producción Anual de paquetes
Normal 30 gr A	50	1500	18000
Normal 30 gr B	50	1500	18000
Mini 50 gr	40	1200	14400
Premium 450 gr	10	300	3600
Total	150	4500	54000
Total, proyecto			270000

Fuente. Elaboración propia

Requerimientos de insumos, personal y servicios (todo el 3.4)

Materia prima, insumos y otros materiales

La empresa ofertará cuatro tipos de productos que tienen como insumos principales a productos nativos como pitahaya y kiwicha, así como producción local de frambuesa y de harina de trigo de la zona andina de Lambayeque. La descripción de fórmulas saludables y nutritivas se presentan en las tablas siguientes:

Tabla 47*Para el producto Sector A presentación "mini" peso neto 50 g.*

CONCEPTO	CANT. PARA 1 kg de masa	UNIDADES
Pitahaya	500	gramos
Frambuesa	150	gramos
Harina de Kiwicha	250	gramos
Harina para pan	750	gramos
Mantequilla sin sal	500	gramos
Polvo para Hornear	20	gramos
Vainilla	15	ml
Huevos	4	unidad
Bicarbonato	16	gramos
Azúcar Rubia	500	gramos
Bolsitas	20	unidad

Fuente. Elaboración propia**Tabla 48***Para el producto sector B presentación "normal" peso neto 30 g.*

CONCEPTO	CANT. PARA 1 kg de masa	UNIDADES
Pitahaya	500	gramos
Frambuesa	150	gramos
Harina de Kiwicha	250	gramos
Harina para pan	750	gramos
Mantequilla sin sal	500	gramos
Polvo para Hornear	20	gramos
Vainilla	15	ml
Huevos	4	unidad
Bicarbonato	16	gramos
Stevia	46.15	gramos
Bolsitas	33.33	unidad

Fuente. Elaboración propia

Tabla 49*Para el producto sector A presentación "normal" peso neto 30 g.*

CONCEPTO	CANT. PARA 1 kg de masa	UNIDADES
Pitahaya	500	gramos
Frambuesa	150	gramos
Harina de Kiwicha	250	gramos
Harina para pan	750	gramos
Mantequilla sin sal	500	gramos
Polvo para Hornear	20	gramos
Vainilla	15	ml
Huevos	4	unidad
Bicarbonato	16	gramos
Azúcar Rubia	500	gramos
Bolsitas	34	unidad

Fuente. Elaboración propia**Tabla 50***Para el producto sector B presentación "premium" peso neto 450 g*

CONCEPTO	CANT. PARA 1 kg de masa	UNIDADES
Pitahaya	500	gramos
Frambuesa	150	Gramos
Harina de Kiwicha	250	Gramos
Harina para pan	750	Gramos
Mantequilla sin sal	500	Gramos
Polvo para Hornear	20	Gramos
Vainilla	15	MI
Huevos	4	Unidad
Bicarbonato	16	Gramos
Stevia	46.15	Gramos
Glasa	200	Gramos
Bolsitas	2	unidad

Fuente. Elaboración Propia***Servicios: Energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.***

Micro empresa con una producción de naturaleza artesanal, con bajo consumo de agua y de electricidad. Para disminuir costos de electricidad, se ha de utilizar el sistema trifásico para todo el sistema de producción. Para el control del consumo del agua, se utilizará mangueras reductoras y filtros atracadores de restos orgánicos.

Determinación del número de operarios y trabajadores indirectos

Los trabajadores en planta, está compuesto por dos maestras galleteras y dos asistentes operarios. Un tercer asistente para la distribución de los productos bajo la modalidad de pedido y delivery.

Servicios de terceros

Para el llevado de la contabilidad, se cuenta con un contador externo colegiado. Así mismo, publicidad radial y en redes, así como nuestra página web de la empresa. También se cuenta con el servicio de impresión y venta de envases.

Características físicas del proyecto

Factor edificio

Diseño de materiales

Considerando que el lugar donde se ubicará la planta será rentado, se deberán tomar en cuenta que materiales se emplearan para el acondicionamiento de la planta para que esta cumpla con los requisitos de instalaciones que se demandan para el funcionamiento de una industria alimentaria.

Número de pisos

Se determino que para un mejor transporte de materiales y adecuada supervisión de la producción la planta debe ser de un nivel.

Forma de la planta

La planta será de forma rectangular porque es la forma que más se adecuan al flujo de materiales y personas y por ende contribuyen de manera positiva a la productividad.

Vías de acceso y salida

Se señalarán las vías de entradas y salidas como medida de regulación para el orden y seguridad en la planta de producción, además las ventanas y puertas deben estar ubicadas estratégicamente para que todos los colaboradores puedan cumplir con sus labores de manera óptima.

Techos

Los techos estarán diseñados de manera que los procesos que no se encuentren a la intemperie, otorgando seguridad y comodidad a las personas que se encuentran realizando sus labores. Estos deben estar por lo menos a 3 metros del piso.

Desagües y alcantarillado

Deben estar ubicados lo más lejos de los puntos críticos de producción para evitar que se produzca algún tipo de contaminación.

Áreas para almacenamiento

Al momento de diseñar la distribución de la planta se debe asignar un área para el almacenamiento separada del área de producción, ya que esta área debe contar con las características de temperatura, humedad e iluminación necesarios para el que tanto la materia prima como el producto terminado se encuentren bien preservados.

Ubicación de fuentes luminarias

Se toman en cuenta tanto fuentes de iluminación natural como artificial las segundas no deberán superar los 300 luxes para evitar accidentes laborales, además las paredes se pintarán de blanco para potenciar la iluminación y se realizará un control periódico de las fuentes eléctricas.

Accesibilidad

Los pisos deben ser antideslizantes, con superficies uniformes y fijas, las gradas deben tener dimensiones uniformes, las vías de ingresos deben ser accesibles por las veredas y si existiera algún desnivel se colocará una rampa o escalera.

Pasadizos

Los pasadizos deben tener las dimensiones que mínimamente permitan el giro de una silla de ruedas.

Puertas

Las puertas principales deben tener de ancho un 1.20 m como mínimo, las de

garaje 3 m y las otras 0.9 m.

Baños

Se considerarán dos baños, uno para dama y otro para caballeros los cuales deben estar adaptados para personas con discapacidad tal como se indica en la norma.

Factor servicio

Los servicios que se brindará al personal son:

Vías de acceso

Se adecuará las instalaciones de la planta para que esta cuente con el espacio suficiente para que todas las personas que laboren en ella puedan movilizarse sin problema dentro de la planta.

Protección contra incendios

Como se trabajará con fuentes de calor como el horno, se debe contar con extintores y señalizaciones para las vías de evacuación adecuada.

Calefacción y ventilación

La ventilación de las instalaciones debe ser las adecuadas para que el personal no se vea afectado.

Botiquines de emergencia

Se colocarán estos botiquines tanto en las zonas administrativas como en el área de producción como preventiva en caso de accidentes laborales.

Disposición de planta

La planta se encuentra ubicada en zona urbanizada colindante a zonas rurales y al mismo tiempo cerca a nuestro mercado destino. En el mapa siguiente podemos observar la localización de planta en el área metropolitana de Chiclayo colindante al parque industrial.

Determinación de las zonas físicas requeridas

La planta de producción, cuenta con un predio que posee un área de 120 m² suficiente para la micro empresa. Las zonas físicas requeridas se han determinado

de la siguiente manera:

- Zona de recepción de la materia prima
- Habitación para la selección y limpieza de la fruta
- Área de batido de la materia prima
- Área de amasado de la materia prima
- Zona de moldeo y preparación de la masa
- Área de horneado
- Zona de etiquetado
- Zona de almacén
- Área de servicios higiénicos
- Área de administración y atención al público

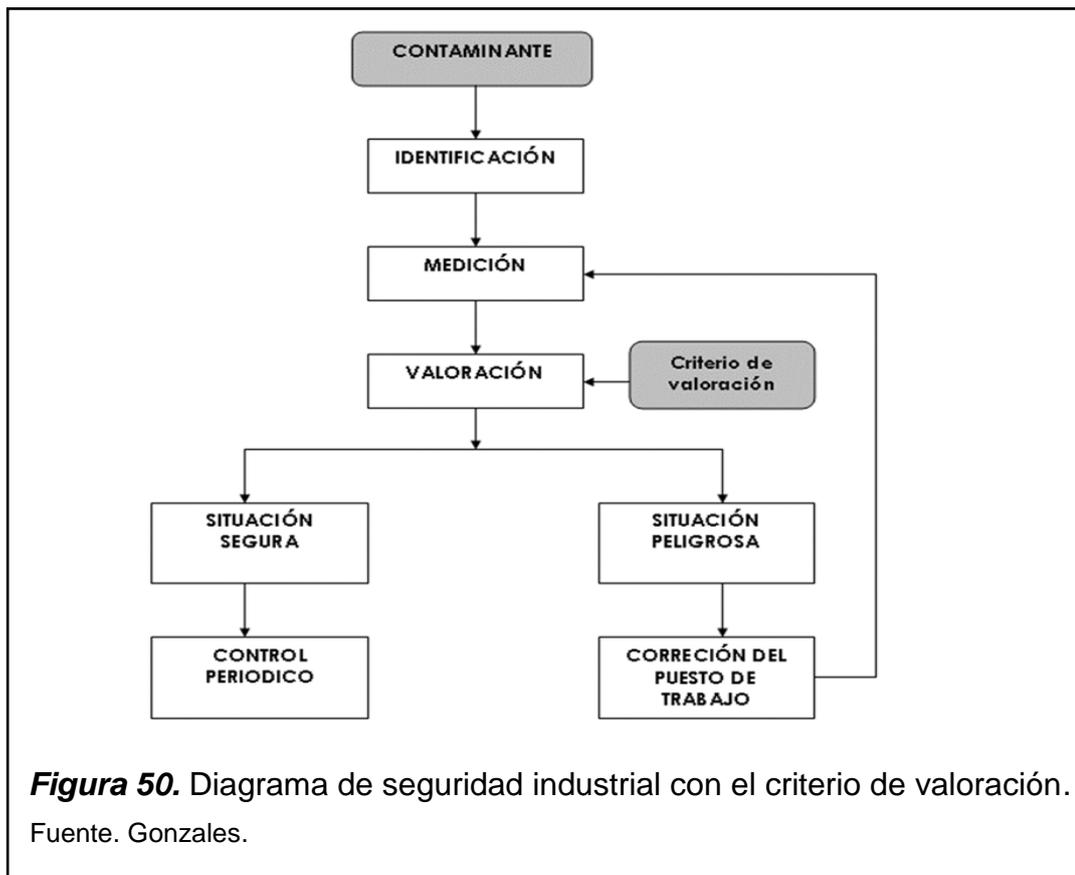
Cálculo de áreas para cada zona

En función a los procesos que requiere la pequeña industria, las áreas de trabajo han quedado distribuidas de la siguiente manera, lo que se puede observar en el plano de planta y distribución física:

- Zona de recepción de la materia prima: 12.5 m²
- Habitación para la selección y limpieza de la fruta: 12.5 m²
- Área de batido de la materia prima: 12.5 m²
- Área de amasado de la materia prima: 12.5 m²
- Zona de moldeo y preparación de la masa: 7.5 m²
- Área de horneado: 14 m²
- Zona de etiquetado y almacén: 15 m²
- Área de servicios higiénicos: 2.5 m²
- Área de administración y atención al público: 15 m²
- Pasaje común a todas las áreas: 16 m²

Dispositivos de seguridad industrial y señalización

La naturaleza de nuestra industria es artesanal con innovación tecnológica. La seguridad industrial la analizamos siguiendo el criterio de la valoración de la situación del puesto de trabajo como se observa en el siguiente diagrama. (Gonzales, 2018)



Además, se analiza la criticidad del riesgo, utilizando para ello la matriz de tolerancia. En nuestro caso, se identifican dos actividades que tienen riesgo alto y nivel de tolerancia 3: la primera de ellas es el en el batido de la materia prima y la segunda es en el horneado. Los riesgos son de naturaleza eléctrica por el tipo de equipo que se van a emplear para el proceso industrial. El resto de actividades, tienen riesgo bajo y nivel de tolerancia 1.

CRITICIDAD DEL RIESGO	CRITERIO DE TOLERABILIDAD	
Bajo	1	No se necesita moderar la acción correctiva. Se requieren hacer comprobaciones periódicas para asegurar que se mantenga la eficacia de las medidas de control
Mediano	2	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas en un momento determinado
Alto	3	No debe comensarse el trabajo, hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se este realizando debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Extremamente alto	4	No debe conzarse ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, debe prohibirse el trabajo

Figura 51. Nivel de riesgos con su respectiva tolerancia.
Fuente: Gonzales.

Se utilizarán equipos de protección individual (EPI) destinados a proteger la cabeza de posibles impactos horizontales y verticales, así como derrame de ácidos y descarga eléctrica. Por el tipo de industria, casco clase A (trabajos en general), calzado de seguridad aislante o dieléctrico.

Señalización

Así mismo, como parte de la seguridad industrial se han de utilizar equipos de protección colectica (EPC) como señalización para minimizar la posibilidad de accidentes de trabajo.

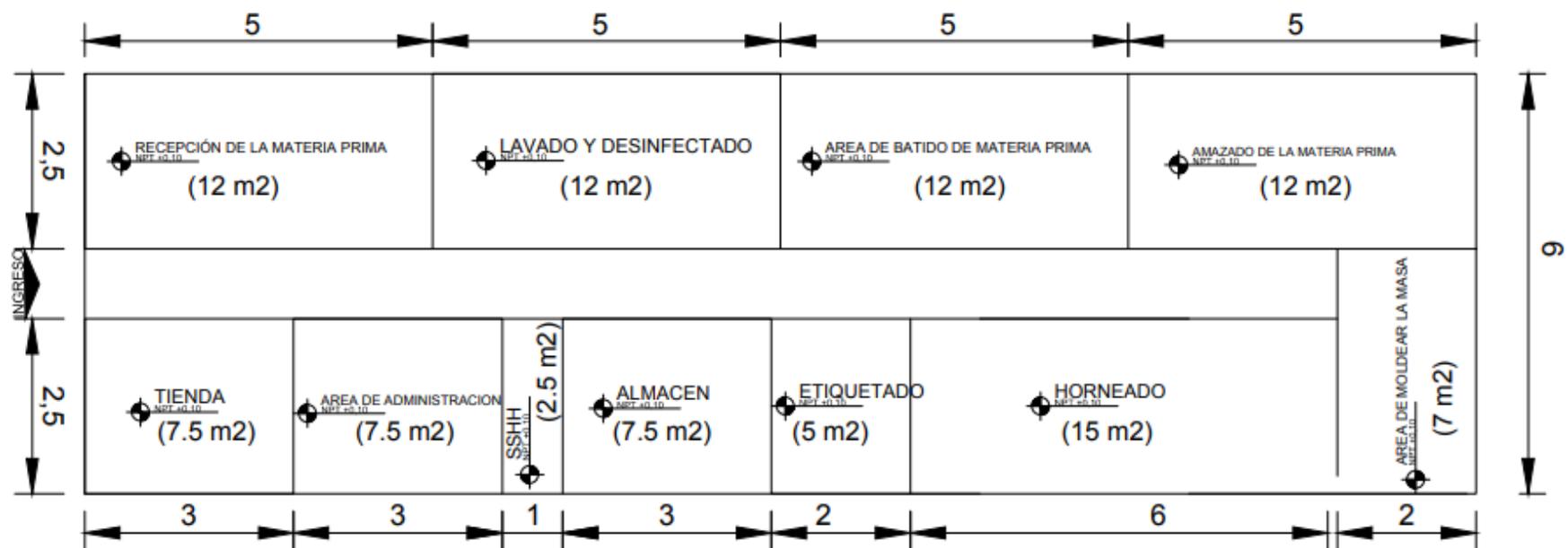


Señal de Dispositivos contraincendios que dan la información sobre este tipo de dispositivos que si deben estar presentes.



Disposición general

La disposición general la industria se presenta en el plano de planta con una disposición a dos alas con un área común intermedia a ambas. El ala superior del plano o de ingreso de materia prima y el ala inferior o de salida de productos y atención al público, cada una de ellas tienen un frente de 2.5 m lineales y un fondo de 20 m lineales. Entre las dos alas, se tiene un área común con un frente de 1 m lineal y un fondo de 16 m lineales. A continuación, presentamos el plano de planta y su disposición general.



	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACION DE GALLETAS SALUDABLES UTILIZANDO PULPA DE FRAMBUESA CON PITAHAYA Y FORTIFICADAS CON HARINA			 UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN	
	Escala 1/100	PLANO DE PLANTA Y PROCESOS			N° de Plano P-01
Revisado	Mg. Ing. Arias Salcedo R. V. F.	15/06/21	Dibujado	ESTUDIANTES DE USS	15/06/21

Figura 54. Diagrama de distribución de la planta

Fuente. Elaboración propia

3.2.6. Organización administrativa

Organización empresarial

El proyecto de investigación estudiado se precisará a una estructura organizacional de la parte funcional para que como empresarios nos facilite llegar a cumplir las siguientes ventajas.

Tener una mejor comunicación entre los colaboradores ya sea de la misma área o de áreas distintas que faciliten los procesos de las galletas Moon.

Desarrollar las actividades de manera eficiente con los profesionales requeridos, todas las áreas de la empresa Warm & Cozy.

Requerimiento de personal directivo, administrativo y de servicio

Cuando se está empezando una organización se tendrá en cuenta un equipo de trabajo completo para cada área de la empresa Warm & Cozy, contara con un gerente general, que se encargara de representar a la empresa, un administrador, que velara por la documentación que se necesita en la organización, el contador interno, el cual estará evaluando las finanzas para analizar el estado en la que se encuentra la organización seguidamente se contara con 2 asistentes para el área de producción, que se encargaran de producir las galletas saludables Moon con la mejor calidad, también se contara con un colaborador encargado en distribución el cual será encargado de trasladar y satisfacer las necesidades de los clientes en diferentes zonas del Perú, también estará una persona encargada del área de marketing, que ara reconocida nuestra marca a nivel nacional, utilizando redes sociales, página web, volates, radio, etc.

A continuación, se detalla los colaboradores con los que contara la empresa Warm & Cozy y sus respectivas funciones.

Gerente general

El gerente general es la persona que representa a una organización, es el máximo responsable de que el funcionamiento de una empresa sea el mejor, tomando las mejores decisiones que favorezcan a la empresa ya sea en planificar nuevos proyectos para la organización.

Administrador

Este encargado de supervisar las organizaciones, gestionar operaciones que se realizan dentro de la empresa, desde los recursos hasta un producto final.

Contador

Es el encargado de ver las finanzas de la organización el cual da el visto bueno o malo, es decir los problemas financieros son vistos primero por el contador.

Asistentes

Los asistentes son los encargados de ver los procesos de las galletas moon, para sí ofrecer un producto de calidad y satisfacer las necesidades de los clientes.

Distribuidor

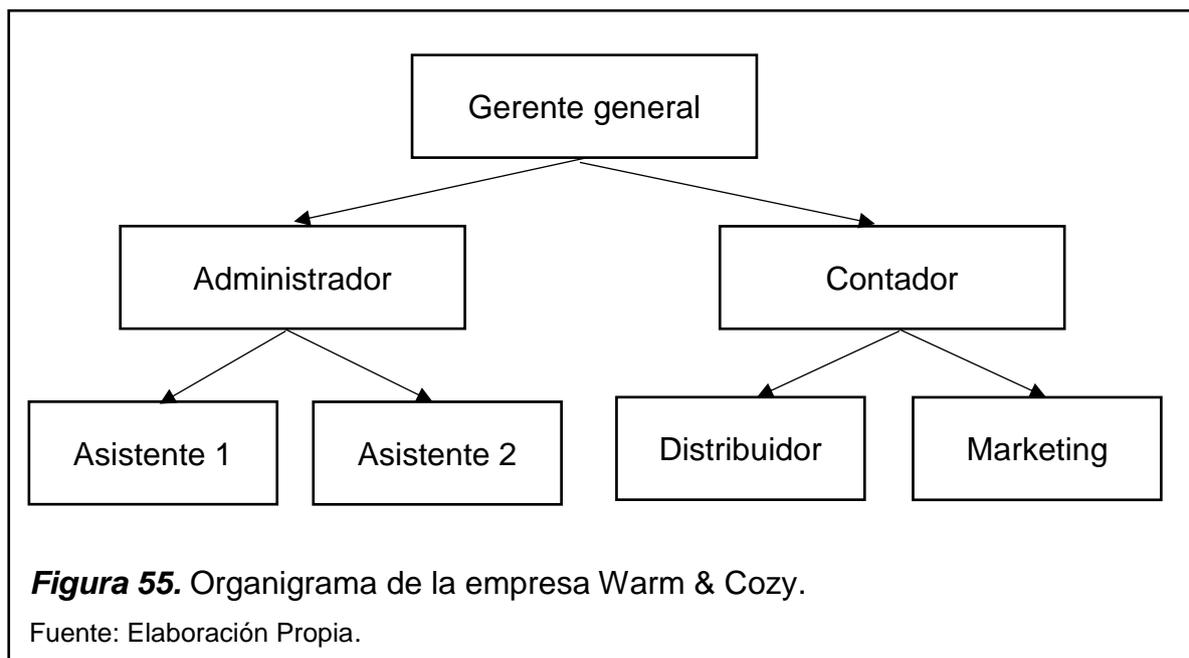
Es la persona encargada del almacén de los productos terminados y de la materia prima utilizada para los procesos y realizar los inventarios todos los días.

Marketing

Es la persona encargada de promocionar las galletas para ser reconocidas en el mercado con la finalidad de aumentar la producción y así generar más utilidad para la empresa.

Estructura organizacional

Cuando se habla de estructura organizacional se es donde graficamos el organigrama dependiendo a la jerarquía e importancia con las que se cuentan.



3.3. Aspectos económicos y financieros

3.3.1. Inversiones

Se estima realizar dos tipos de inversiones: adquisición de equipos semi industriales y materiales para una producción semi artesanal de galletas saludables, tal como se puede observar en el cuadro siguiente.

Tabla 51
Costos de equipos y materiales

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO S/
Horno	1	7000
Batidora semi industrial	1	2249
Selladora	1	1590
Batidora pequeña	1	500
Balanza electrónica	2	180
Mesa de trabajo	1	3500
Nevera	1	2000
Lavatorios	1	500
Moldes	2	50
Rodillos	2	20
Mostradores	1	1000
Computadoras	2	3000
Impresoras	1	600
Escritorios	1	500
Sillas	5	150
Estantes	2	300
Subtotal		23639

Fuente. Elaboración propia

Capital de trabajo

Para el inicio de operaciones se cuenta con dos líneas de financiamiento: Capital de trabajo propio equivalente a S/ 15,000 aporten de las socias que contribuirá a la constitución de la empresa, registros y licencias, adecuación del local y materia prima inicial

Una segunda línea de financiamiento equivalente a S/ 20,000 soles para la adquisición de los equipos y materiales previstos.

Tabla 52
Capital de inversión

Ingresos	Soles
1. Capital propio	15000
2. Prestamos	20000
Total	35,000

Fuente. Elaboración propia.

3.3.2. Costos de producción

Costos de materias primas, insumos y otros materiales

Como se menciona se ofertará cuatro tipos de productos, de acuerdo a cada formula de producción se presentan los costos estimados de las materias primas, insumos y otros materiales en los cuadros siguientes.

Tabla 53*Sector A presentación "mini" peso neto 50 gr.*

CONCEPTO	CANT. PARA 1 kg de masa	UNIDADES	COSTO	COSTO UNITARIO
Pitahaya	500	gramos	3.5	0.18
Frambuesa	150	gramos	4	0.2
Harina de Kiwicha	250	gramos	0.9	0.05
Harina para pan	750	gramos	1.35	0.07
Mantequilla sin sal	500	gramos	1.75	0.09
Polvo para Hornear	20	gramos	0.22	0.01
Vainilla	15	ml	0.08	0
Huevos	4	unidad	1.04	0.05
Bicarbonato	16	gramos	0.08	0
Azúcar Rubia	500	gramos	0.94	0.05
Bolsitas	20	unidad	2.7	0.14
TOTAL			16.56	0.83
Costo paquete 200 gr			3.311	

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 54*Sector B presentación "normal" peso neto 30 gr.*

CONCEPTO	CANT. PARA 1 kg de masa	UNIDADES	COSTO	COSTO UNITARIO
Pitahaya	500	gramos	3.5	0.11
Frambuesa	150	gramos	4	0.12
Harina de Kiwicha	250	gramos	0.9	0.03
Harina para pan	750	gramos	1.35	0.04
Mantequilla sin sal	500	gramos	1.75	0.05
Polvo para Hornear	20	gramos	0.22	0.01
Vainilla	15	ml	0.08	0
Huevos	4	unidad	1.04	0.03
Bicarbonato	16	gramos	0.08	0
Stevia	46.15	gramos	1.846	0.06
Bolsitas	33.33	unidad	4.49955	0.1
TOTAL			19.26	0.58
Costo paquete 180 gr			3.2	

Fuente. Elaboración propia.

Costos de planta

Los costos de planta, tienen dos momentos: antes del inicio de operaciones donde se espera realizar algunas adecuaciones valorizadas en el año 0 y posteriormente los gastos están referidos al alquiler de local, los servicios eléctricos, agua y desagüe y el mantenimiento de local por mes.

Tabla 55
Costos de planta

Rubro	Unidad / mes
Alquiler de local	500
Adecuación de local Año 0	2500
Servicios eléctricos	180
Servicios de agua	40
Mantenimiento de local	50
Total, costos de planta	1770

Fuente. Elaboración propia.

Gastos administrativos

Los gastos administrativos están referidos a los gastos de propios de la contabilidad externa y de la administración del negocio a cargo de las socias. Se cuenta para el área operativa dos tipos de asistentes principalmente practicantes pre profesionales provenientes de convenios interinstitucionales: asistentes para el área de producción y asistente para el área de distribución, en todos los casos remunerados. Como se puede observar en la tabla siguiente

Tabla 56
Gastos administrativos

Rubro	Unidad / mes
Contabilidad y administración	1300
Personal asistente 2	2000
Distribución	1000
Marketing	250
Total, gastos administrativos	4550

Fuente. Elaboración propia.

3.3.4. Flujo de ingresos y egresos

Los ingresos y egresos se establecen a partir del plan de producción para los cuatro tipos de productos. Por ser una micro empresa, los egresos se determinan

con los costos de equipos y materiales, flujo de costos de producción, el flujo de costos de planta y el flujo de gastos administrativos. Los ingresos se determinan considerando en plan de producción, la estrategia de definición de precios, el flujo de ventas y el capital de trabajo constituido por el aporte propio y el préstamo bancario.

Plan de producción

Con el capital inicial con el que cuenta nuestra empresa, proponemos un plan de producción conservador de nuestros cuatro productos de bandera. Nuestra meta, es una producción sostenida de 4500 paquetes mensuales durante los cinco años en el que se espera habernos posesionados sólidamente en el mercado. Nuestro plan de producción se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 57

Plan de producción por paquetes, diaria, mensual y anual

Producto	Producción Diaria de paquetes	Producción mensual de paquetes	Producción Anual de paquetes
Normal 30 gr A	50	1500	18000
Normal 30 gr B	50	1500	18000
Mini 50 gr	40	1200	14400
Premium 450 gr	10	300	3600
Total	150	4500	54000
Total, proyecto			270000

Fuente. Elaboración propia.

Flujo de costos de producción

Para establecer nuestro flujo de costos de producción, consideramos dos criterios: nuestro plan de producción conservador definido en la tabla 49 y los costos de producción para cada tipo de producto establecidos en las tablas 46 y 45. La relación de estos dos criterios nos permite construir el flujo de costos de producción para los cinco años, que se puede observar en la tabla siguiente.

Tabla 58*Flujo de producción de los productos*

Producto	Costo / Unidad	Producción paquetes anual	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Normal 30 gr A	3.21	18000	0	57781.7	57781.7	57781.7	57781.7	57781.7
Normal 30 gr B	3.07	18000	0	55335	55335	55335	55335	55335
Mini 50 gr Premium	3.31	14400	0	47678.4	47678.4	47678.4	47678.4	47678.4
450 gr	8.7	3600	0	31321.8	31321.8	31321.8	31321.8	31321.8
Flujo de costos producción			0	192116.9	192116.9	192116.9	192116.9	192116.9

Fuente: Elaboración propia

Flujo de costos de planta

Constituido principalmente por el alquiler del local, los servicios y el mantenimiento mensual del local. Previo al inicio del proyecto se observa la necesidad de realizar algunas adecuaciones menores para la implementación de la planta tal como se observa en la tabla 51.

Tabla 59*Implementación de la planta para la producción de las galletas*

Rubro	Unidad / mes	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Alquiler de local	500	0	6000	6000	6000	6000	6000
Adecuación de local	2500	2500	0	0	0	0	0
Servicios eléctricos	180	0	2160	2160	2160	2160	2160
Servicios de agua	40	0	480	480	480	480	480
Mantenimiento de local	50	0	600	600	600	600	600
Flujo de costos de planta	3270	2500	9240	9240	9240	9240	9240

Fuente: Elaboración propia.

Flujo de gastos administrativos

Los gastos administrativos descritos previamente nos permiten construir nuestro flujo de gastos muy conservador para los cinco años, con una participación decidida de las socias y un número pequeño de asistentes, así como los gastos de constitución de la micro empresa, lo que se observa en la tabla continua.

Tabla 60
Flujo de gastos administrativos

Rubro	Unidad / mes	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Contabilidad y administración	1300	0	15600	15600	15600	15600	15600
Personal asistente 2	2000	0	24000	24000	24000	24000	24000
Distribución	1000	0	12000	12000	12000	12000	12000
Marketing	250	0	3000	3000	3000	3000	3000
Constitución	0	2500	0	0	0	0	0
F. gastos administrativos	4550	2500	54600	54600	54600	54600	54600

Fuente. Elaboración propia.

Definición de precios de ventas

Los precios los hemos definido luego de relacionar nuestro plan de producción con todos los costos, gastos y nuestra propuesta de utilidad por producto o paquete equivalente a S/ 0.5 soles bastante austera. Es así, que incluido el IGV nuestros precios son muy accesibles ya que en general los precios por paquete son menores a S/ 6.00 soles y en general una bolsita de galletas varía entre S/ 1.00 sol a S/ 1.50 soles para peso entre 30 a 50 gramos. Las galletas Premium que tienen un peso de 450 gramos son la excepción y se ofertan por unidad como se observa en la tabla siguiente.

Tabla 61*Precios de venta en el mercado.*

Presentación	Peso total gr	CP por Paquete S/	GA	C. Planta	C. Equipos	CF	Sub total	Utilidad	Sub total	PV por paquete inc. IGV S/	PV por Unid. S/
Normal 30 gr A	180	3.21	0.8	0.39	0.09	0.1	4.92	0.5	5.42	5.99	1
Normal 30 gr B	180	3.07	0.8	0.39	0.08	0.1	4.44	0.5	4.94	5.83	1
Mini 50 gr	200	3.31	0.8	0.39	0.08	0.1	4.68	0.5	5.18	6.11	1.5
Premium 450 gr	450	8.7	0.8	0.39	0.08	0.1	10.07	0.5	10.57	12.47	12.5

Fuente. Elaboración propia.

Es así que, los precios de venta inc. IGV quedan definidos de la siguiente manera para cada uno de nuestros productos. Tabla 54.

Tabla 62*Precios de los productos incluyendo el IGV*

Producto	Presentación / paquete	Precio venta paquete inc. IGV S/	Precio venta unidad inc. IGV S/
Bolsitas normales de 30 gr A	180 gr	S/. 5.99	1
Bolsitas normales de 30 gr B	180 gr	S/. 5.83	1
Bolsita Mini de 50 gr	200 gr	S/. 6.11	1.5
Bolsita premium 450 gr	450 gr	S/. 12.47	12.5

Fuente. Elaboración propia.

Flujo de ventas

Para construir el flujo de ventas, relacionamos el plan de producción para los cinco años con los precios identificados para cada uno de los productos. Nuestra estrategia de ventas es mantener nuestros precios durante todo el periodo de evaluación, los resultados se pueden observar en la tabla siguiente.

Tabla 63*Flujo de ventas en los 5 primeros años*

Producto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Normal 30 gr A	0	107896.35	107896.35	107896.35	107896.35	107896.35
Normal 30 gr B	0	105014.1	105014.1	105014.1	105014.1	105014.1
Mini 50 gr	0	88035.55	88035.55	88035.55	88035.55	88035.55
Premium 30 gr	0	44903.48	44903.48	44903.48	44903.48	44903.48
Total, ventas	0	345849.48	345849.48	345849.48	345849.48	345849.48

Fuente. Elaboración propia.

3.3.5. Flujo de fondos netos

A partir de una visión conservadora, para la evaluación económica y luego la evaluación financiera procedemos a construir primero los respectivos flujos de caja, tanto el económico como el financiero y en segundo término los indicadores de rentabilidad tanto económicos y financieros.

Flujo de caja económica (FCE)

La construcción del flujo de caja económico pasa por la relación entre los ingresos totales y egresos totales a lo largo de los cinco en evaluación. Los ingresos se constituyen en primer término por el capital propio y un préstamo bancario ambos al inicio del primer año y en segundo término por el flujo de ventas propuesto.

Por otro lado, los egresos totales están constituidos por los gastos de constitución y adecuación de planta en el año 0; así mismo, los costos de producción para los cinco años en concordancia con el plan de producción, los costos de planta y gastos administrativos para los cinco años. El resultado, es un flujo de caja económico conservador y accesible para una micro empresa y se puede observar en la tabla 56.

Tabla 64*Flujo de caja económico*

Ingresos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capital propio	0	15000	0	0	0	0
Prestamos	0	20000	0	0	0	0
Venta producto						
Normal 30 gr A	0	108061.5	108061.5	108061.5	108061.5	108061.5
Normal 30 gr B	0	105014.1	105014.1	105014.1	105014.1	105014.1
Mini 50 gr	0	88035.6	88035.6	88035.6	88035.6	88035.6
Premium 30 gr	0	44903.5	44903.5	44903.5	44903.5	44903.5
Total, ingresos	0	381014.7	346014.7	346014.7	346014.7	346014.7
Egresos						
Costos producción	0	192116.85	192116.85	192116.85	192116.85	192116.85
Costos de equipos	0	23639	0	0	0	0
Costo de planta	2500	9240	9240	9240	9240	9240
Gastos administ.	2500	54600	54600	54600	54600	54600
Subtotal	5000	279595.85	255956.85	255956.85	255956.85	255956.85
IGV	0	50327.3	46072.2	46072.2	46072.2	46072.2
Total, egresos	5000	329923.1	302029.1	302029.1	302029.1	302029.1
Flujo de caja económico	-5000	51092	43986	43986	43986	43986

Fuente. Elaboración propia.

Flujo de caja financiero (FCF)

El flujo de caja financiero, los obtenemos al relacionar el flujo de caja económico con los gastos financieros producto de la devolución de los aportes propios y del préstamo bancario. Para la construcción del flujo de caja financiero nuestra estrategia es la siguiente: para la devolución del aporte propio se realiza en cuotas anuales equivalentes a S/ 3000 soles y un interés del 5 %; asimismo, para la devolución del préstamo bancario cuotas anuales equivalentes a S/ 4000 soles y una tasa de interés del 25 % anual. El flujo de caja financiero resultante, se puede observar en la tabla siguiente.

Tabla 65
Flujo de caja financiero

Flujo de caja económico	-5000	51091.6	43985.6	43985.6	43985.6	43985.6
Devolución aporte propio	0	3000	3000	3000	3000	3000
interés 5 % anual	0	250	250	250	250	250
Devolución préstamo	0	4000	4000	4000	4000	4000
interés 25 % anual	0	5000	4000	3000	2000	1000
Total, egresos financieros	0	12250	11250	10250	9250	8250
Flujo de caja financiero	-5000	38841.6	32735.6	33735.6	34735.6	35735.6

Fuente. Elaboración propia.

3.4. Evaluación económica y financiera del proyecto

El análisis previo, nos muestra flujos de caja tanto económico como financiero conservadores y positivos. Los flujos resultantes nos permiten determinar los indicadores de rentabilidad económica y financiera tanto el valor actual neto (VAN) como la tasa interna de retorno (TIR).

3.4.1. Evaluación económica

Los resultados de la evaluación económica arrojan resultados muy positivos para la VANE y equivalente a S/ 222,033.99 soles para el periodo de evaluación. Así mismo, la rentabilidad medida por la tasa interna de retorno muestra un rango alto de rentabilidad lo que fortalece el plan de negocio como se observa en la tabla siguiente.

Tabla 66
Evaluación económica del proyecto

VANE	S/. 222,033.99
TIRE	1009%

Fuente. Elaboración propia.

Evaluación financiera

Para nuestro planteamiento de rasgo conservador, la evaluación luego de la devolución de los capitales tanto del propio como del préstamo bancario, presentan resultados positivos para el valor actual neto financiero equivalente a S/ 170,783.99 soles y una tasa interna de retorno financiera (TIRF) muy acogedora para nuestra inversión como se observa en la tabla 67.

Tabla 67

Evaluación financiera del proyecto

VANF	S/. 170,783.99
TIRF	763%

Fuente. Elaboración propia.

3.4.2. Análisis de resultados económicos y financieros del proyecto

Teniendo como estrategia de negocio, un plan de producción conservador para una micro empresa que oferta cuatro tipos de productos de galletas saludables apoyado por un régimen de lucro muy austero, obtención de la materia prima en chacra y trabajo eficiente de las socias ha permitido obtener indicadores muy aceptables tanto para la evaluación económica como la evaluación financiera.

Con estos resultados, procedemos a realizar una nueva evaluación que permita ajustar aún más nuestro negocio como es el análisis de sensibilidad.

Análisis de sensibilidad del proyecto

Para esta nueva evaluación, se asume como criterio pesimista la reducción en el plan de producción en 20 % manteniendo la estrategia precios. El nuevo plan, considera una producción diaria de 120 paquetes para los cuatro tipos de productos.

Tabla 68*Producción de criterio pesimista con una pérdida de 20%*

Producto	Producción Diaria de paquetes	Producción mensual	Producción Anual de paquetes	Precio del paquete inc. IGV
Normal 30 gr A	40	1200	14400	6
Normal 30 gr B	40	1200	14400	5.8
Mini 50 gr	32	960	11520	6.1
Premium 450 gr	8	240	2880	12.5
Total	120	3600	43200	
Total, proyecto			216000	

Fuente. Elaboración propia.

Flujo de costos de producción pesimista

El plan de producción pesimista, afecta directamente el flujo de costos de producción. El nuevo flujo se observa en la tabla siguiente.

Tabla 69*Flujo de costos de la producción pesimista*

Producto	Costo / Unidad	Producción paquetes anual	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Normal 30 gr A	3.2	14400	0	46225.3	46225.3	46225.3	46225.3	46225.3
Normal 30 gr B	3.1	14400	0	44268	44268	44268	44268	44268
Mini 50 gr	3.3	11520	0	38142.7	38142.7	38142.7	38142.7	38142.7
Premium 450 gr	8.7	2880	0	25057.4	25057.4	25057.4	25057.4	25057.4
Flujo de costos producción			0	153693.5	153693.5	153693.5	153693.5	153693.5

Fuente. Elaboración propia.

Flujo de ventas pesimista

El plan de producción pesimista, también afecta el flujo de ventas y por ende los ingresos futuros. El nuevo flujo de ventas se observa en la tabla.

Tabla 70*Flujo de ventas pesimista*

Producto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Normal 30 gr A	0	86317.1	86317.1	86317.1	86317.1	86317.1
Normal 30 gr B	0	84011.3	84011.3	84011.3	84011.3	84011.3
Mini 50 gr	0	70428.4	70428.4	70428.4	70428.4	70428.4
Premium 450 gr	0	35922.8	35922.8	35922.8	35922.8	35922.8
Total, ventas	0	276679.6	276680	276679.6	276679.6	276679.6

Fuente. Elaboración propia.

Flujo de caja económico pesimista

Para la construcción del flujo de caja económico pesimista, relacionamos los ingresos pesimistas con los egresos pesimistas. Los ingresos pesimistas los constituyen el aporte propio, préstamo bancario y el nuevo flujo de ventas pesimista. Los egresos pesimistas, los constituyen los costos de producción pesimistas más los demás costos. Los resultados muestran un flujo de caja económico muy aceptable tal como se puede observar en la tabla 71.

Tabla 71*Flujo de caja pesimista*

Ingresos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capital propio	0	15000	0	0	0	0
Prestamos	0	20000	0	0	0	0
Venta producto	0	0	0	0	0	0
Normal 30 gr A	0	86317.1	86317.1	86317.1	86317.1	86317.1
Normal 30 gr B	0	84011.3	84011.3	84011.3	84011.3	84011.3
Mini 50 gr	0	70428.4	70428.4	70428.4	70428.4	70428.4
Premium 450 gr	0	35922.8	35922.8	35922.8	35922.8	35922.8
Total, ingresos	0	311679.6	276679.6	276679.6	276679.6	276679.6
Egresos						
Costos producción	0	153693.5	153693.5	153693.5	153693.5	153693.5
Costos de equipos	0	23639	0	0	0	0
Costo de planta	2500	9240	9240	9240	9240	9240
Gastos administrativos	2500	54600	54600	54600	54600	54600
Subtotal	5000	241172.5	217533.5	217533.5	217533.5	217533.5
IGV	0	49802.3	49802.3	49802.3	49802.3	49802.3
Total, egresos	5000	290974.8	267335.8	267335.8	267335.8	267335.8
Flujo de caja económico	-5000	20704.8	9343.8	9343.8	9343.8	9343.8

Fuente. Elaboración propia.

Flujo de caja financiero pesimista

Manteniendo los mismos gastos financieros que en la evaluación conservadora se obtienen resultados alentadores para el flujo de caja financiero como se puede ver en la tabla siguiente.

Tabla 72*Flujo de caja financiero pesimista*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja económico	-5000	20704.8	9343.8	9343.8	9343.8	9343.8
Devolución aporte propio	0	3000	3000	3000	3000	3000
interés 5 % anual	0	250	250	250	250	250
Devolución préstamo	0	4000	4000	4000	4000	4000
interés 25 % anual	0	5000	4000	3000	2000	1000
Total, egresos financieros	0	12250	11250	10250	9250	8250
Flujo de caja financiero	-5000	8454.8	-1906.2	-906.2	93.8	1093.8

Fuente. Elaboración propia.

Evaluación económica pesimista

El plan de producción pesimista, apoyado por un régimen de lucro austero y un trabajo muy eficiente de las socias permite lograr indicadores económicos muy aceptables tanto para el valor actual neto (VANE) como de la tasa interna de retorno (TIRE) como se observa en la tabla siguiente.

Tabla 73*Vane del proyecto pesimista*

VANE S/. 53,079.91

TIRE 365%

Fuente. Elaboración propia.

Evaluación financiera pesimista

Por último, los resultados obtenidos por la evaluación financiera pesimista si bien muestran indicadores de rentabilidad menores que los del plan de producción conservador son positivos y alentadores para el negocio haciendo factible nuestra inversión, tal como se puede observar en la tabla 66.

Tabla 74
TIRF del proyecto pesimista

VANF	S/.	1,829.9
TIRF		38.80%

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación social del proyecto

Identificación de las zonas y comunidades de influencia del proyecto

Nuestra zona de trabajo, es el área metropolitana de la ciudad de Chiclayo. Una de nuestras estrategias es la vinculación interinstitucional con Universidades locales para que alumnos que deseen hacer sus prácticas profesionales remuneradas formen parte de nuestra empresa. Por lo tanto, la comunidad beneficiada es la universitaria.

Impacto de la zona de influencia del proyecto

Presentamos productos alimenticios, saludables y nutritivos a precios menores a la competencia en todo el mercado regional de la ciudad de Chiclayo.

Impacto social del proyecto

Asumiendo que un estudiante requiere 6 meses de prácticas, al año nuestra empresa aceptara hasta 6 estudiantes. Por lo tanto, al final de la evaluación del proyecto al menos 30 futuros profesionales habrán pasado por nuestras instalaciones, ganando capacidades y competencias, así como su primera remuneración formal.

Por la calidad del producto al ser un alimento sano y nutritivo, se van a beneficiar un número de 216,000 personas que consuman al menos un paquete de galletas saludables.

A pesar de ser una micro empresa, tiene un gran impacto en el mercado laboral para jóvenes con escasa experiencia.

3.4.3. Evaluación ambiental

Política ambiental

Conjunto de normas que una persona, una empresa o una organización acoge para realizar una determinada acción sobre el medio ambiente.

Es así, que la ley N^o 28611, Ley General del Ambiente, dice que el objetivo de la Política Nacional del Ambiente es mejorar la calidad de vida de las personas, ecosistemas saludables, viables y funcionales; desarrollo sostenible con prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes. Por lo tanto, es nuestro deber adoptar una política ambiental saludable en concordancia con la política nacional ambiental y la ley general del ambiente.

Evaluación de impactos ambientales y medidas de mitigación

La evaluación ambiental, se realiza considerando que el tamaño de la empresa es micro y es así que se han evaluado todas las actividades que contienen riesgo de probables impactos ambientales y construyendo nuestra matriz de aspectos ambientales, impactos y medidas preventivas tal como se puede observar en la tabla 75 y en el plano de riesgos.

Tabla 75*Medidas para los impactos ambientales*

Etapa proceso	Actividad	Aspecto ambiental	Probable impacto ambiental	Medidas de mitigación
Ingreso de productos	Recepción de materia prima	Generación de residuos orgánicos y residuos biodegradables	Contaminación del suelo	Limpieza y disposición de tachos para residuos orgánicos y residuos biodegradables
Selección y limpieza	Descarte y lavado de materia prima	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo y aguas	Limpieza, disposición de filtros y tachos para residuos orgánicos y biodegradables
Batido	Batido de materia prima seleccionada y lavada	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo y agua	Limpieza y disposición de filtros para agua y tachos para residuos orgánicos
Amasado	Preparación de masa para moldeado	Generación de residuos orgánicos y biodegradables	Contaminación de suelo y agua	Limpieza y disposición de filtros para agua y tachos para residuos orgánicos y biodegradables
Moldeado	Moldeado de galletas y preparación para	Generación de residuos orgánicos y	Contaminación de	Limpieza y disposición de filtros para agua y tachos para residuos

	horneado	biodegradables	suelo y agua	orgánicos y biodegradables
Horneado	Horneado de galletas	Generación de gases y calor. Generación de residuos orgánicos	Contaminación del aire, suelos y agua	Extractores de gases y calor. Limpieza y disposición de filtros para agua y tachos para residuos orgánicos
Envasado	Envasado y etiquetado de galletas	Generación de residuos orgánicos e inorgánicos	Contaminación de suelo	Limpieza y tachos para residuos orgánicos e inorgánicos
Almacenado	Almacén para productos terminados, materiales y refrigeración de materia prima	Generación de residuos orgánicos e inorgánicos	Contaminación de suelo	Limpieza y tachos para residuos orgánicos e inorgánicos
Servicios higiénicos	Limpieza y servicios personales	Generación de aguas servidas y residuos inorgánicos	Contaminación de agua	Limpieza y disposición de filtros para agua y tachos de residuos inorgánicos

Administración

Administración y
atención al público

Generación de residuos
inorgánicos y
biodegradables

Contaminación de
suelo

Limpieza y tachos para residuos
biodegradables e inorgánicos

Fuente. Elaboración propia.

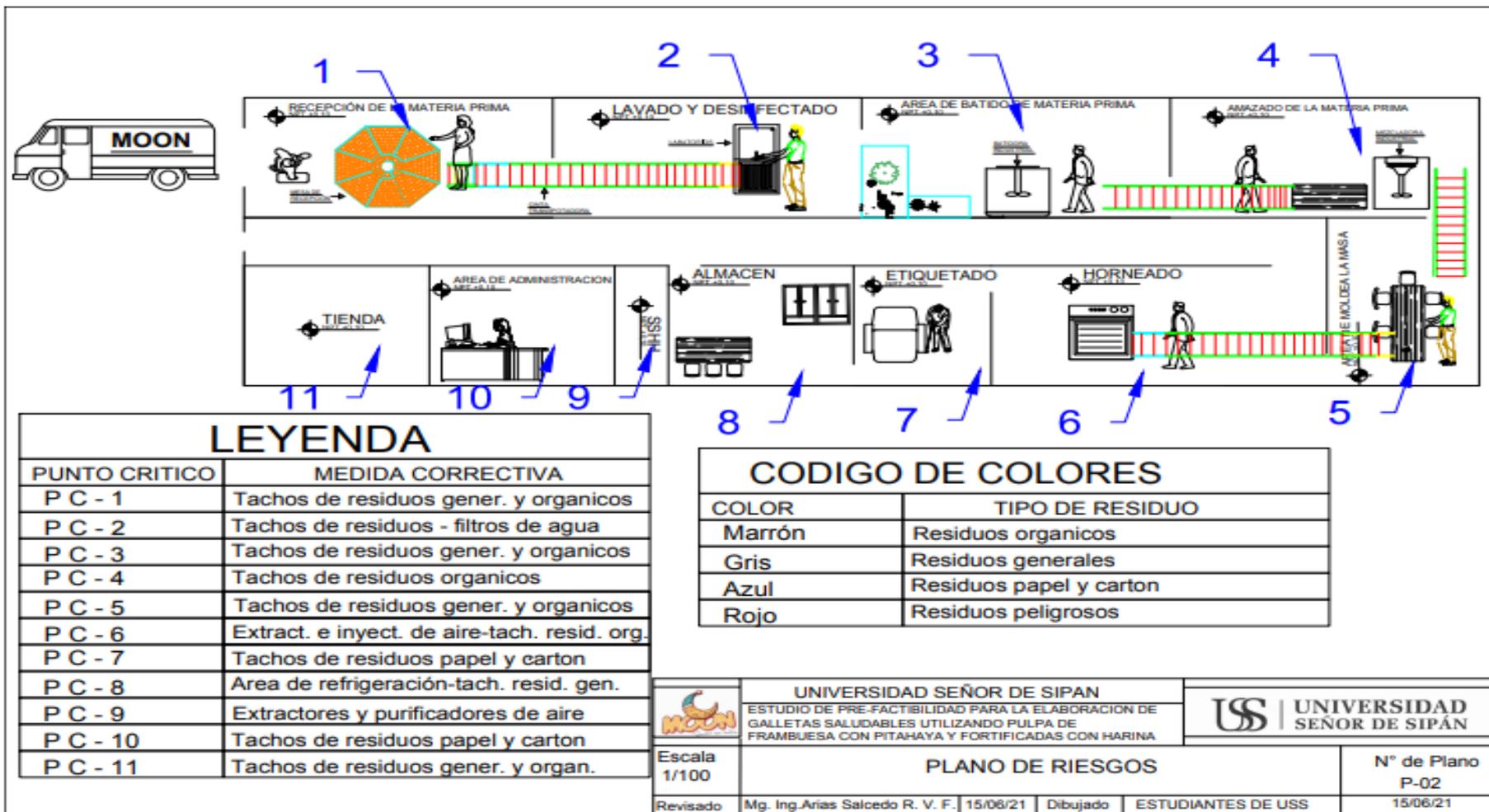


Figura 56. Plano de riesgos.

Fuente. Elaboración propia.

3.5. Discusión de resultados

En la investigación realizada, se llegó a los siguientes resultados, se logró tener una capacidad de producción de 150 paquetes de galletas saludables diarios, para los cuales se hacen seis procesos y se necesitan cinco personas para realizar cumplir todas las actividades. La empresa Warm & Cozy procesadora y comercializadora de galletas Moon estará ofreciendo galletas saludables fortificadas para dos sectores, sector A y sector B, dependiendo a los estudios realizados y a las encuestas la localización de planta será en la ciudad de Chiclayo (la Pradera) con un área total de 120 m². Y se ha realizado una evaluación económica financiera de las cuales si es rentable comparando con el artículo de Suárez, Robayo y Pinilla (2018) en su proyecto titulado “Análisis de pre factibilidad para la construcción de una central de café cereza en el municipio de la Palma, Cundinamarca, Colombia”, lo cual llegaron a la conclusión del TIRF de un 75 % mientras que el proyecto en estudio tiene un resultado de TIRF optimista de 763% y el pesimista con una proyección menor del 20% a lo planteado de 365%.

También comparando los resultados con el proyecto de investigación de Moreno Vaillant y Medrano (2019) en su estudio realizado de pre factibilidad para aumentar la energía eólica, obtuvieron los siguientes beneficios como empresa aumentar la producción de energía bruta de 2623, 7 MWh (millones de vatio-hora) y también una producción de energía real de 2438.9 MWh que esto equivale a un factor de capacidad de un 30% a favor de la empresa, mientras para este proyecto de galletas saludables hechas a base de frutas y fortificadas con harina de kiwicha los resultados del VANE e S/. 222.033,99 y el TIRF es de 763%, lo cual se puede también decir que se tiene una mejor rentabilidad que Valarezo, Victore y Vérez (2016) en su estudio de factibilidad en inversión de proyectos donde obtuvieron como resultados de su investigación los siguientes datos una factibilidad de 7 191.40 y un porcentaje de rentabilidad del 30% para la empresa.

Por otro lado, se tiene en cuenta los resultados de otros artículos como de Tezotto et al. (2018). Que hicieron un estudio para ver la factibilidad que existe en la cosecha de las frambuesas, lo cual llegaron a obtener los resultados rentables a favor de su estudio realizado es decir que nos sirvió para determinar la humedad, el valor nutricional que contiene la frambuesa que lo estamos utilizando como

materia prima principal para la elaboración de las galletas Moon. La frambuesa tiene una duración de 12 sin ningún conservante químico solo si se tiene que mantener en un ambiente fresco de 10 a 15 °C el cual nos ayudó a determinar que con la mezcla de los más productos las galletas pueden durar hasta 15 días sin conservantes y que se utilizara un bajo porcentaje de químicos para mantener el producto en buen estado y consumible. Para Godefroy y Briceño (2019) en su proyecto de instalación de una productora de complemento nutricional para niños llego a tener buenos resultados, el VANE está en S/1 930 917 mientras que el TIRF llega a un 38% llegando a una producción máxima mientras que en este proyecto el VANE está en S/ 222,033.09 produciendo un total de 150 paquetes de galletas diarias y un TIRF de 763%. Pero también se ha estudiado una situación pesimista para la empresa con una caída del 20% donde se tiene un VANE de S/. 53,079.91 y un TIRF 38.80% de esto quiere decir que el proyecto aun con pérdidas sigue siendo rentable.

Valarezo, Victore y Vérez (2015) en su investigación de pre factibilidad para la infraestructura vial obtienen como resultados la reducción de costos donde obtuvieron un TIRF de 72% mientras que a la empresa Warm & Cozy como TIRF tiene 763%. También se ha tenido como referencia el artículo de Declercq (2017) en su estudio industrialización del algodón nativo peruano a color que resulto ser rentable dependiendo a su estudio llego a obtener lo siguiente a producir más de 2000 Kg/ ha esto da una señalización que los productos peruanos son fáciles de poder ofrecer al mercado. Y también se tiene en cuenta el proyecto de Auquiñivin y Castro (2015) titulado Elaboración de galletas enriquecidas a partir de una mezcla de cereales, leguminosas y tubérculos. Chachapoyas, región Amazonas, el cual sería una competencia en el mercado con las galletas fortificadas "Moon" y tiene sus resultados económicos son los siguientes TIRF es de 97% mientras que el de Warm & Cozy es de 763% como se viene comparando los trabajos realizados los más altos VANE Y TIRF que se tiene son los del estudio de este proyecto.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Luego de haber realizado el respectivo estudio de mercado para analizar la oferta y demanda para el proyecto se puede concluir que, si existe competencia para las galletas saludables en la ciudad de Chiclayo, ya que se encontró que la empresa “Sanisimo” es la única empresa que ofrece una marca de galletas bajo la denominación saludable. Además, los resultados de las encuestas realizadas para el análisis de la demandan demuestran que si existe demanda para el proyecto.

Según las encuestas y estudios in situ que se realizaron para esta investigación se puede concluir que las mejores vías de comercialización para las galletas saludables “Moon” son los supermercados de la ciudad de Chiclayo porque son los lugares donde las personas de los estratos A, B y C suelen comprar con más frecuencias sus productos. Por lo tanto, al ser ellos nuestro público objetivo se comercializarán por medio de supermercados además se contará con una página web y redes sociales por las que se podrán realizar los pedidos para entregas a domicilio.

El plan de producción propuesto se caracteriza por ser un proceso artesanal, que se ubica en la ciudad de Chiclayo principal centro comercial del Perú, nuestro plan de producción tiene como objetivo producir entre 120 y 150 paquetes de galletas de galletas saludables por día, bajo el modelo de ingeniería conservador. Por ser artesanal no se empleará tecnología costosa, pero si hacemos una innovación tecnológica.

El proyecto concluye en una evaluación económica y financiera positiva en el modelo conservador VANE de S/. 222 033.99, TIRE 1009%, VANF S/. 170 783.99 y TIRF 763%. Asimismo, en el escenario pesimista se obtiene que los indicadores VANF y TIRF (S/. 1 829.9 y 38.80%) continúan siendo positivos, lo que hace prever una rentabilidad económica y financiera prometedora para el proyecto.

La producción es artesanal, ambientalmente amigable, sin ningún riesgo para generar impactos ambientales y eso debido a que los impactos ambientales serán mitigados desde el inicio con la adecuación del local de planta, finalmente cabe resaltar que el presente proyecto tendrá un impacto social positivo porque

generará nuevos puestos de trabajo para los pobladores de la zona además de que estaríamos forjando nuestro propio puesto de trabajo como ingenieras.

4.2. Recomendaciones

Recomendamos el consumo de nuestras galletas saludables acompañando su bebida preferida ya sean fría o calientes para toda edad, las mismas que no contienen octógonos.

Para mejorar la comercialización se recomienda potenciar el marketing digital y televisivo para que la población en general opte por consumir alimentos saludables como nuestras galletas.

Invocamos a los emprendedores a innovar y formalizar sus planes de producción artesanales con alimentos saludables, libres de azucara y grasas trans, para así poder ofrecer mayor variedad de alimentos saludables al mercado y contribuir con el cambio en los hábitos alimenticios de la población.

Se recomienda la implementación del plan de negocio de las galletas “Moon” por ser factible tanto económica como financieramente.

Finalmente recomendamos a todos los productores artesanales que implementen políticas ambientales a su plan de producción teniendo en cuenta los protocolos exigidos por la política nacional del ambiente.

REFERENCIAS

- Agencia Peruana de Noticias. (2016 de abril de 2016). *Tiendecita Andina llegó a Chiclayo con productos innovadores, orgánicos y saludables*. Obtenido de andina: <https://andina.pe/agencia/noticia-tiendecita-andina-llego-a-chiclayo-productos-innovadores-organicos-y-saludables-608340.aspx>
- Agro Negocios Perú. (07 de noviembre de 2016). *Productores de Lambayeque apuestan por siembra de variedades de berries*. Obtenido de AgroNegociosPerú: <https://agronegociosperu.org/2016/11/07/633/>
- Alarcón, M., Cordente, M., Gómez, M., Blázquez, J., Millán, A., Díaz, E. y Consuegra, D. (2014). *Investigación de Mercados*. Madrid: ESIC EDITORIAL.
- Allemandi, Castronuovo, Tiscornia, Gutkowski, Gijena & Nessier. (18 de setiembre de 2020). *Nutritional quality, child-oriented marketing and health/nutrition claims on sweet biscuit, breakfast cereal and dairy-based dessert packs in argentina*. Obtenido de Scielo: <https://scielosp.org/article/csp/2020.v36n9/e00196619/>
- Alvarado, F. (20 de marzo de 2018). *Riesgos de comer galletas diario*. Obtenido de EL UNIVERSAL: <https://www.eluniversal.com.mx/menu/los-riesgos-de-comer-galletas-diario>
- AndinoIndustrias. (16 de julio de 2015). Harina de Kiwicha. *AndinoIndustrias*. Obtenido de <https://www.andinoindustrias.com/harina-kiwicha.php>
- APEIM. (Octubre de 2020). Niveles socioeconomicos 2020. *NSE Metodología*. Obtenido de <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
- Arias, L y Zapata, F. (2017). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta para la elaboración de galletas enriquecidas con harina de algarroba (Prosopis padilla)*. Lima. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/4266/Arias_Mes%c3%ada_Luz_Natalia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bazzani, C., & Cruz, E. (2008). ANALISIS DE RIESGO EN PROYECTOS DE INVERSION. *Universidad Tecnológica de Pereira*. ISSN 0122-1701,

file:///C:/Users/Administrador/Downloads/3771-

Texto%20del%20art%C3%ADculo-2547-1-10-20120321.pdf.

Bencomo, G. (2019). Gastos de Venta: ¿Qué son?, Características, Ejemplos y más. *Tu Mundo Economía*. Obtenido de <https://tumundoeconomia.com/contabilidad/gastos-de-venta/>

Berckholtz, P. (2017). Guía Legal de Negocios en el Perú. Perú: Estudio Echicopar. Obtenido de <http://inperu.pe/boletin/2017/octubre/Estudio-Echecopar-Guia-Legal-de-Negocios-en-el-Peru-2017.pdf>

Brealey, C., Myers, S., & Allen, F. (2020). Valor Actual Neto (VAN). ENCICLOPEDIA ECONOMICA. Obtenido de <https://enciclopediaeconomica.com/van/>

Bobadilla, J. (febrero de 23 de 2020). Somos Fabricantes de Maquinas Industriales según la necesidad y exigencias del cliente. *K21*. Obtenido de <https://inversionesk21sac.wixsite.com/maquinas>

Gonzales, C. (junio de 23 de 2018). Seguridad y prevencion de riesgos. *CIBERTEC*. Obtenido de https://www.cibertec.edu.pe/carreras-profesionales/seguridad-y-prevencion-de-riesgos/?gclid=EAlaIqobChMI9ILi7MbH8QIVchatBh0Clw04EAAYASAAEglRIPD_BwE

Cajamarca, A. y Criollo, A. (enero de 2012). *PROYECTO DE MICROEMPRESA, ANALISIS Y FACTIBILIDAD DE PRODUCIR Y DISTRIBUIR GALLETAS ARTESANALES A 3 COLEGIOS DE CUENCA*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1559/1/tgas23.pdf>

Cárdenas, R. (2014). *Análisis del consumidor*. México D.F.: México: Editorial Digital. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibsipan/41181?page=1>.

Castro, H. (2018). *Proyectos de inversión 1, 2, 3: de la teoría a la práctica: Una guía para los no expertos*. Medellín: Hermes Castro Fajardo. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=NZdPDwAAQBAJ&pg=PA127&dq=estudio+administrativo+legal&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj_wcPikbbsAhUPILkGHSagAIUQ6AEwBXoECAEQAg#v=onepage&q=estudio%20administrativo%20legal&f=false

- Castro, J. (2014). TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN. *Facultad de Ingeniería*. Obtenido de <https://www.fing.edu.uy/iq/cursos/proyectoindustrial/Tama%F1o+Localizacion.pdf>
- Conamed. (2017). *Palabras y Términos Legales y de las Ciencias Sociales: de Mexico, España, Argentina, Colombia, Perú, Venezuela, Ecuador, Chile y de otras Jurisdicciones*. Diccionario Social | Enciclopedia Jurídica Online.
- Cañar, D., Caetano, C., & Bonilla, M. (22 de Agosto de 2014). CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA Y PROXIMAL DEL FRUTO DE PITAHAYA AMARILLA [Selenicereus megalanthus (K. SCHUM. EX VAUPEL) MORAN] CULTIVADA EN COLOMBIA. ISSN. Obtenido de [http://vip.ucaldas.edu.co/agronomia/downloads/Agronomia22\(1\)_8.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/agronomia/downloads/Agronomia22(1)_8.pdf)
- Castro, Odeh & Dalke. (17 de abril de 2020). *Marcadores de consumo alimentar em mulheres da zona rural de Rio Grande, Rio Grande do Sul, 2017*. Obtenido de Scielo: <https://scielosp.org/article/ress/2020.v29n1/e2018381/>
- DEHESA. (26 de Mayo de 2019). Blog El Milagro. *DEHESA EL MILAGRO*. Obtenido de <https://dehesaelmilagro.com/blogs/blog-el-milagro/harina-refinada-o-harina-integral-en-que-se-diferencian>
- DGSE-MIDIS. (21 de Mayo de 2021). REPORTE REGIONAL DE INDICADORES SOCIALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQU. *Ministerio de Desarrollo e Inclusion Social*. Obtenido de <https://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Upload/regional/Lambayeque.pdf>
- Díaz, P. (21 de marzo de 2018). *Distribución de planta SLP y SHA*. Obtenido de *BLOG FORMULACIÓN DE PROYECTOS*: <http://formulacion2018g2.blogspot.com/2018/03/distribucion-de-planta-plp-y-sha.html>
- Echeverría, M. (10 de julio de 2017). *Las galletas orgánicas que combaten la obesidad*. Obtenido de *É Alimentación*: <http://www.alimentacion.enfasis.com/notas/86832-las-galletas-organicas-que-combaten-la-obesidad>
- Enciso, M. (2019). *ELABORACIÓN DE PULPA DE PITAHAYA FORTIFICADA CON*

- HIERRO Y USOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA*. Peru. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/287371946.pdf>
- EROSKI CONSUMER. (28 de octubre de 2018). *LA RADIOGRAFÍA DE LA GALLETA*. (M. Rodríguez, Ed.) *CONSUMER*, 84. Obtenido de <https://revista.consumer.es/portadas/2018/10/edicion-impres/ressources/revista-entera.pdf>
- Ferré, J y Ferré, J. (1997). *Los estudios de mercado - Cómo hacer un estudio de mercado de forma práctica. Todo lo que conviene saber para hacer estudios con escasos recursos*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=bljzSIL6o0kC&oi=fnd&pg=PR9&dq=libros+de+estudio+de+mercado+&ots=hchweJgvA4&sig=-X_lm-EVAvm9yo-xEqKVIR1MyOg#v=onepage&q&f=false
- García, J., Gonzáles, G., & Ciordia, M. (2014). *El cultivo del frambueso*. España: M^a del Pilar Oro García. Obtenido de <http://www.serida.org/pdfs/6085.pdf>
- García, V. (2015). *Análisis Financiero un Enfoque Integral*. México: PATRIA, S.A. DE. C.V. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zNBUCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=libros+de+estudio+financiero&ots=syXYJ3Lgko&sig=zaUrLzFwXTRGeyECC6i6u7YaEhk#v=onepage&q&f=false>
- Gob.pe. (7 de Mayo de 2021). Inacal aprueba normas técnicas para impulsar estándares de calidad en la comercialización de la kiwicha y derivados. *Instituto Nacional de la Calidad*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/inacal/noticias/491743-inacal-aprueba-normas-tecnicas-para-impulsar-estandares-de-calidad-en-la-comercializacion-de-la-kiwicha-y-derivados>
- Gomez, D. (2003). *Evaluación del Impacto Ambiental*. México: Ediciones Mundi - Prensa. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=f2yWYo2IWooC&oi=fnd&pg=PA15&dq=estudio+del+impacto+ambiental+libros&ots=gASLmbLdwn&sig=I-2BK_DkRaUrGhAAloWRnW8r8mc#v=onepage&q&f=false
- González, W. (2018). *Estudio de factibilidad a nivel planta piloto para la elaboración de productos enriquecidos con harinas nativas*. La Paz - Bolivia. Obtenido de

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/20928/TES-1054.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

INACAL. (2016). *Norma Técnica Peruana 206.001:2016. PANADERÍA, PASTELERÍA Y GALLETERÍA*. Obtenido de <https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/6/jer/resoluciones-directorales/files/2016-RD40.pdf>

IPERU. (20 de abril de 2018). La Kiwicha. *Conociendo el Peru*. Obtenido de <https://iperu.pe/superalimentos/kiwicha/>

ISSUU. (17 de Agosto de 2017). Ficha técnica Harina de Kiwicha Gelatinizada. *ISSUU*.

Jileana. (11 de junio de 2020). *¿Qué es el Dap y el Dop? Web y empresas*. Obtenido de <https://www.webyempresas.com/dap-y-dop/>

Koo, W. (2 de Octubre de 2019). Galletas Dulces Perú Importación 2019 Agosto. *AGRODATA*. Obtenido de <https://www.agrodataperu.com/2019/10/galletas-dulces-peru-importacion-2019-agosto.html>

Koo, W. (9 de Mayo de 2020). Galletas Dulces Perú Importación 2020 Abril. *ADRODATAPERU*. Obtenido de <https://www.agrodataperu.com/2020/05/galletas-dulces-peru-importacion-2020-abril.html>

Kotler y Armstrong. (2012). *Marketing*. Nacalpan de Juárez: Educación Superior Latiniamericana: Marisa de Anta.

Lledo, P. (2003). *Análisis de sensibilidad*. México: Grijalbo. Obtenido de <http://pablolledo.com/content/articulos/03-03-06-Sensibilidad-Lledo.PDF>

Lopez, P. (2004). *POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO*. Scielo. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

López, K. (abril de 2013). *ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE CAPRINA EN ELMUNICIPIO DE JUTIAPA*. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/01/01/Lopez-Karen.pdf>

Mamani, Y., & Quispe, M. (2017). *“EFECTO DE LA CALIDAD PROTEICA DE LA*

MEZCLA DE HARINAS DEKIWICHA GERMINADA Y GARBANZO (2:1) EN LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL Y EN LOS DIVERSOS ÓRGANOS EN RATAS ALBINAS INDUCIDOS A DESNUTRICIÓN, AREQUIPA 2016”.

Arequipa- Peru. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/2445/Numaquyr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Medianero, V., Sánchez, S., Vigo, M. y Vigil, D. (2018). *MANUAL DE DISEÑO DE PROYECTOS de Desarrollo Sostenible (2da Edición ed.)*. Cajamarca, Perú: Asociación Los Andes de Cajamarca. Obtenido de <https://www.losandes.org.pe/libros/LIBRO-DISENO-DE-PROYECTOS-ALAC.pdf>

Meza, J. (2016). *Evaluación financiera de proyectos* (3ra Edición ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CK9JDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=definicion+de+proyectos+en+un+libro+&ots=78wgTzCME4&sig=28AU4IAQ5xCuAQU2WCscgtvmcNs#v=onepage&q&f=false>

Miñarcaja, X. (2018). *MÉTODO DE LANGE*. Obtenido de BLOG DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS: <http://formulacion2018g2.blogspot.com/2018/03/metodo-de-lange.html>

Misky, M. (18 de Junio de 2021). *HARINA-DE-KIWICHA*. CCA. *CAMARA DE COMERCIO AYACUCHO*. Obtenido de <https://camaraayacucho.org.pe/producto/harina-de-kiwicha/>

Muñoz, J. (febrero de 2019). *Estudio de Factibilidad para la Aceptación de Galletas a Base de Pitahaya en la Ciudad de Guayaquil*. Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/38760/1/Estudio%20de%20factibilidad%20para%20la%20aceptacion%20de%20galletas%20a%20base%20de%20pitahaya%20en%20la%20ciudad%20de%20Guayaquil.pdf>

Nava, M. (14 de junio de 2009). *Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente*. Obtenido de Scielo: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842009000400009

- Núñez, W. y Yajahuanca, L. (junio de 2016). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA EXPORTACION DE GALLETAS DE QUINUA AL MERCADO DE EE. UU DE LA EMPRESA T&C PROCESADORA DE ALIMENTOS S.C.R.L, CHICLAYO 2016.* Obtenido de http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/3146/NU_EZ_BENAVIDES_WINNIE_BEATRIZ%20turnitin.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Nutriyachay. (3 de Mayo de 2017). Propiedades nutricionales de la Harina de Kiwicha. *Nutriyachay.* Obtenido de <http://www.nutriyachay.com/blog/propiedades-nutricionales-de-la-harina-de-kiwicha/>
- Ochoa, C., García, V., Luna, J., Luna, M., Hernández, P., Guerrero, & J. (2012). *Características antioxidantes, fisicoquímicas y microbiológicas de jugo fermentado y sin fermentar de tres variedades de pitahaya (Hylocereus spp).* Scientia Agropecuaria. Obtenido de <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop/article/view/89/23>
- Peru Retail. (16 de setiembre de 2019). *Peruanos reducen consumo de gaseosas, galletas y cereales por los octógonos.* Obtenido de PerúRetail: <https://www.peru-retail.com/peru-frecuencia-de-compra-de-yogur-cae-27-por-octogonos/>
- Prieto, J. (2009). *Investigación de mercados.* Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibsipan/69104?page=119>
- PromPeru. (18 de Abril de 2020). Super Kiwicha. *Super Foods Peru.* Obtenido de <https://peru.info/es-pe/superfoods/detalle/super-kiwicha>
- Publimetro. (28 de mayo de 2020). *Pitahaya ¿cuáles son los beneficios de esta fruta?* Obtenido de [publimetro.pe: https://www.publimetro.pe/gastronomia/2020/05/28/pitahaya-cuales-son-los-beneficios-de-esta-fruta-noticia/](https://www.publimetro.pe/gastronomia/2020/05/28/pitahaya-cuales-son-los-beneficios-de-esta-fruta-noticia/)
- Ramiírez, R. (06 de febrero de 2012). *La frambuesa peruana: Una oportunidad prometedora. Proyectos empresariales industriales.* Obtenido de [file:///C:/Users/Family/Downloads/616-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1896-1-10-20160427%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Family/Downloads/616-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1896-1-10-20160427%20(2).pdf)

- Ramirez, J. (2011). *Evaluacion Financiera de Proyectos Con Aplicaciones en Excel*. Colombia: Hipertexto Ltda. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-TKjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=libros+de+estudio+financiero&ots=Q7QygcpbAV&sig=Pf5a0j0VksdbGROo_RY5ThVH8-c#v=onepage&q&f=false
- Reyes, P. (2018). *ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA DEL ALMIDÓN DE KIWI*. Peru. Obtenido de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/1633/Q04-R4a-T-parte2.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Rojas, M. (2015). *EVALUACIÓN DE PROYECTOS PARA INGENIEROS* (2da Edición ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=bNzDDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=definicion+de+proyectos+en+un+libro+a+partir+del+a%C3%B1o+2015&ots=MflwhL0pYX&sig=V8-gf8PQvwqxDOoYKUSvnEUPiXk#v=onepage&q&f=false>
- Rojas, R. (2007). *Sistemas de Costos un Proceso para su Implementación*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/6824/5/97895882800907.pdf>
- Roldán, P. (26 de marzo de 2019). *Ingreso nacional*. *Enconomipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/ingreso-nacional.html>
- Romo, M. & Ortiz L. (6 de diciembre de 2019). *Contribution of Nova food groups to energy and nutrient supply in Mexican households*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342019000200155&lang=es
- Sáenz, R. y Zubiarte, A. (julio de 2017). *ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE GALLETAS A BASE DE HARINA DE PLÁTANO (Musa balbisiana)*. Obtenido de file:///C:/Users/Family/Downloads/S%C3%A1enz_Hern%C3%A1ndez_Ricardo_Manuel.pdf
- Salazar, B. (30 de agosto de 2018). *¿Qué es el diseño y distribución en planta?* *INGENIERIA INDUSTRIAL*.
- SanJorge. (12 de Febrero de 2012). Panaderia San Jorge S.A. *UNIVERSIDAD*

PERU. Obtenido de <https://www.universidadperu.com/empresas/panaderia-san-jorge.php>

ScientiaAgropecuaria. (3 de Julio de 2020). Pitahaya (Hylocereus spp.): Cultivo, características fisicoquímicas, composición nutricional y compuestos bioactivos. *Scielo Peru*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2077-99172020000300439&script=sci_arttext

Soto, J., Valvina, R., & Solano, C. (14 de Abril de 2020). ESTANDARIZANDO LA CALIDAD DE LOS GRANOS ANDINOS NORMAS TECNICAS PERUANAS PARA CAÑIHUA (Chenopodium pallidicaule Aellen) Y KIWICHA (Amaranthus caudatus L.). *POMPERU*. Obtenido de <http://www.indap.gob.cl/docs/default-source/vii-congreso-quinua/ejes-tematicos/comercializaci%C3%B3n/normas-t%C3%A9cnicas-peruanas-para-ca%C3%B1ihua-y-kiwicha-per%C3%BA.pdf?sfvrsn=2>

Sucasaire, A. (13 de Julio de 2013). Estudio de mercado de galletas de quinua. *Slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/armidasucasaire/estudio-de-mercado-galletas-de-quinua>

Sy Corvo, H. (2020). *Análisis de la Oferta: En Qué Consiste y Cómo Se Hace*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/analisis-oferta/>

Tarradellas, J. (2020). *Elementos clave en la ingeniería de proyectos. Project Management*. Obtenido de <https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/ingenieria/elementos-clave-en-la-ingenieria-de-proyectos#:~:text=La%20ingenier%C3%ADa%20de%20proyectos%20es,de%20protecci%C3%B3n%20ambiental%2C%20entre%20otros>.

Trade, M. (16 de Junio de 2021). Trade Map . *Exportaciones e importaciones* . Obtenido de <https://www.trademap.org/Index.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>

Trujano, D., Trinidad, A., Lopez, R., Velasco, c., Becerril, A., & Cortez, C. (30 de Noviembre de 2017). CARACTERÍSTICAS POMOLÓGICAS, CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y ÁCIDO ELÁGICO EN FRAMBUESA (Rubus idaeus L.). *Fitotec. Mex*. Obtenido de revistafitotecniamexicana.org/documentos/40-

3/3a.pdf

VivaNaturalis. (19 de diciembre de 2019). *Propiedades y beneficios de la Harina de Kiwicha*. Obtenido de <https://vivanaturalis.com/hello-world/>

Zapatana, F. (2019). *ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS Y NUTRICIONALES DE INSUFLADOS DE QUINUA (Chenopodium quinoa Willd.), ROJA INIA*. Chile. Obtenido de http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/699/1/Tesis_estudio_de_las_propiedades_Fisicas.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Validación de instrumentos (Encuestas)



Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Armas Zavaleta Jose Manuel

Grado Académico: Maestro en Supply Chain Management
Maestro en Gestión Pública

Cargo e Institución: DTC/Coordinador de Investigación y RSU, Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad Señor de Sipán

Nombre del instrumento a validar: Encuestas

Autores del instrumento: Avellaneda Pérez Seyli Erlita y De la cruz Olano Yaritza Massiel

Título del Proyecto de Tesis: ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE GALLETAS SALUDABLES UTILIZANDO PULPA DE FRAMBUESA CON PITAHAYA Y FORTIFICADAS CON HARINA DE KIWICHA.

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			X	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			X	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			X	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			X	
Viabilidad	Es viable su aplicación			X	

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20): 14

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno): bueno

Observaciones

.....
.....

Fecha: 02/05/2021

Firma:


.....
José Manuel Armas Zavaleta
ING. INDUSTRIAL
R. C.I.P. N° 221101

Universidad Señor de Sipán
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Rodríguez Girón Marco

Grado Académico: Ingeniero Industrial

Cargo e Institución: Independiente

Nombre del instrumento a validar: Encuestas

Autores del instrumento: Avellaneda Pérez Seyli Erlita y De la cruz Olano Yaritza Massiel

Título del Proyecto de Tesis: Estudio de pre-factibilidad para la elaboración de galletas saludables utilizando pulpa de frambuesa con pitahaya y fortificadas con harina de kiwicha.

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			X	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				X
Viabilidad	Es viable su aplicación				X

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20): 17

Calificación: Muy bueno

Observaciones

.....
.....

Fecha: 02/05/2021

Firma:


 Marco A. Rodríguez Girón
 Ingeniero Industrial

Universidad Señor de Sipán
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial
FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Arias Salcedo Ricardo Víctor Felipe

Grado Académico: Máster en Diseño, gestión y Dirección de proyectos

Cargo e Institución: Empresario, consultor y docente principal en la universidad Peruana Unión

Nombre del instrumento a validar: Encuestas

Autores del instrumento: Avellaneda Pérez Seyli Erlita y De la cruz Olano Yaritza Massiel

Título del Proyecto de Tesis: Estudio de Pre-factibilidad para la elaboración de galletas saludables utilizando pulpa de frambuesa con pitahaya y fortificadas con harina de kiwicha.

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				X
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				X
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				X
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				X
Viabilidad	Es viable su aplicación				X

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20): 18

Calificación: Muy bueno

Observaciones sin observaciones

Fecha: 02/05/2021

Firma:


 RICARDO VÍCTOR FELIPE
 ARIAS SALCEDO
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP N° 54861

Anexo 2. Estudio de mercado, análisis de la competencia



Figura 57. Empresa “Unión” galletas de harina de kiwicha.
Fuente: Elaboración propia (2021)



Figura 58. Empresa “Artesanos DEL PARAISO” galletas de kiwicha
Fuente: Elaboración propia (2021).

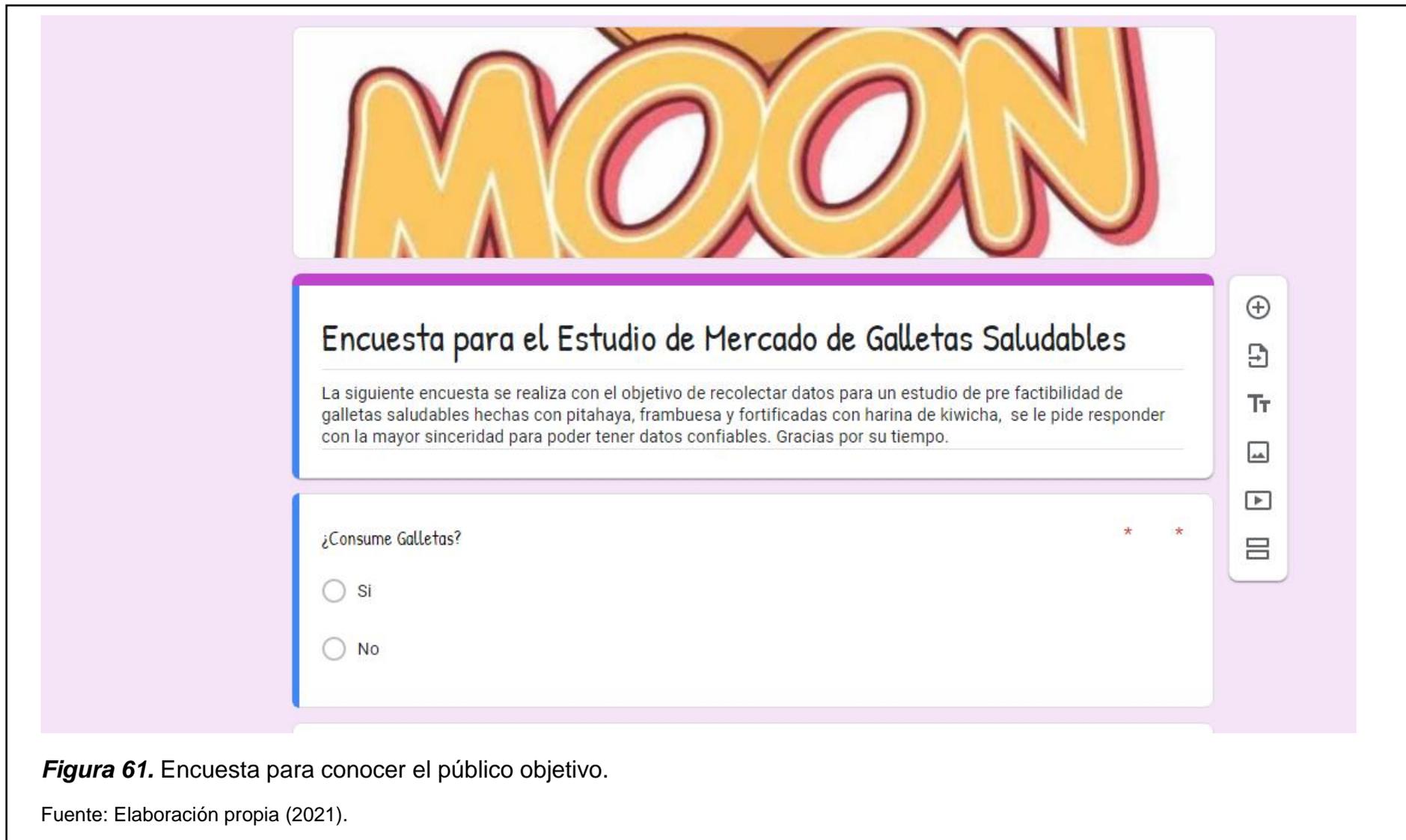


Figura 59. “Quinoa Cookies” galletas de quinoa.
 Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 60. Galle saludables “Salmas” principal competencia.
 Fuente: Elaboración propia (2021).

Anexo 3. Estudio de mercado, análisis de la demanda



MOON

Encuesta para el Estudio de Mercado de Galletas Saludables

La siguiente encuesta se realiza con el objetivo de recolectar datos para un estudio de pre factibilidad de galletas saludables hechas con pitahaya, frambuesa y fortificadas con harina de kiwicha, se le pide responder con la mayor sinceridad para poder tener datos confiables. Gracias por su tiempo.

¿Consume Galletas? * *

Si

No

Figura 61. Encuesta para conocer el público objetivo.

Fuente: Elaboración propia (2021).

MOON

Encuesta de Satisfacción

Luego de haber probado las galletas saludables elaboradas con pitahaya, frambuesa y fortificadas con harina de kiwicha responda las siguientes preguntas, lo mas objetivamente posible.

¿Cómo considera la presentación de la galleta? * *

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Deficiente
- Muy Deficiente

Figura 62. Encuesta para conocer el grado de aceptación de las galletas “Moon”.

Fuente. Elaboración propia (2021).

Anexo 4. Cuestionarios de encuestas

Encuesta para Estudio de Mercado

1. ¿Consume galletas?

- a) Si
- b) No

2. ¿Qué tipo de galletas consume?

- a) Industriales
- b) Orgánicas
- c) Saludables
- d) Otro

3. ¿Con que frecuencia Consume galletas?

- a) 1 – 2 veces por semana
- b) 3 – 4 veces por semana
- c) Todos los días

4. ¿Qué analiza primero a la hora de consumir galletas?

- a) Calorías
- b) Nutrientes
- c) Cantidad
- d) El estado del empaque

5. ¿Cómo prefiere las galletas?

- a) Pequeñas, pero en mayor cantidad
- b) Grandes (4 por sobre)

6. Le gustaría probar galletas...

- a) Cubiertas por un baño de determinado sabor
- b) Sin cubierta, pero con determinado sabor

7. ¿De qué sabor prefiere sus galletas?

- a) Chocolate
- b) Vainilla
- c) Sabores frutales
- d) Sin sabor característico

8. ¿Qué factor decide su compra?

- a) Presentación

- b) Valor nutricional
- c) Precio

9. ¿Cómo prefiere sus galletas?

- a) Suaves
- b) Crocantes

10. ¿Prefiere alguna forma de galleta?

- a) Estrella
- b) Media luna
- c) Cuadrado
- d) Redondo
- e) Me es indiferente

11. ¿Dónde compra sus galletas generalmente?

- a) Supermercados
- b) Minimarkets
- c) Bodegas
- d) Plataforma del mercado

12. Con respecto a la pregunta anterior ¿Por qué prefiere comprar en este lugar?

- a) Menor precio
- b) Hay mayor variedad
- c) Me resulta más cómodo

13. ¿Qué publicidad influye más en su compra?

- a) Anuncios televisivos
- b) Anuncios por internet (redes sociales u otros)
- c) Radio

14. ¿Qué presentación prefiere?

- a) Paquetes de 4 bolsitas
- b) Paquetes de 6 bolsitas
- c) Individuales
- d) Otros

15. ¿Influye en su compra el color de empaque?

- a) Si
- b) No

16. ¿Estaría dispuesto a comprar una nueva marca de galletas saludables hechas con pitahaya, frambuesa y fortificadas con harina de kiwicha?

- a) Si
- b) No

17. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un paquete que contenga 6 bolsitas de galletas?

- a) S/. 5.00
- b) S/.5.60
- c) S/. 5.90
- d) S/. 8.90

Encuesta de Satisfacción (luego de probar el producto)

1. ¿Cómo considera la presentación de la galleta?

- a) Muy buena
- b) Buena
- c) Regular
- d) Deficiente
- e) Muy deficiente

2. ¿Qué te parece el color de la galleta?

- a) Claro
- b) Oscuro
- c) Pardo
- d) Dorado

3. ¿Cuál es su opinión sobre el aroma de la galleta?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Muy malo

4. El sabor de la galleta le pareció ...

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Muy malo

5. ¿Qué le parece la contextura de la galleta?

- a) Crocante
- b) Suave
- c) Dura
- d) Ligera

6. ¿Qué tipo de presentación le agradaría?

- a) Paquete que contengan de 4 – 6 bolsitas

- b) Cajitas que contengan de 4 – 6 bolsitas
- c) Cajitas de 30 – 50 gramos
- d) Cajitas de 450 gramos

7. ¿Qué le parece nuestras galletas en comparación con otras galletas saludables?

- a) Mas agradables
- b) Similares
- c) Menos agradables
- d) Es la primera vez que consumo galletas saludables

8. ¿Estaría dispuesto a comprar nuestras galletas?

- a) Si
- b) No
- c) Tal vez

9. ¿Cuál de los siguientes precios considera más accesibles?

- a) 4 – 7 soles para presentaciones de 180 gramos
- b) 7 – 10 soles para presentaciones mayores a 200 gramos
- c) 10 -15 soles para presentaciones premium de 450 gramos
- d) Mayor a 15 soles para presentaciones especiales

10. ¿Cuál de los siguientes sabores le gustaría que resaltara más?

- a) Pitahaya
- b) Frambuesa
- c) Kiwicha
- d) Una mezcla de estos sabores

Anexo 5. Galletas saludables “Moon”





Figura 65. Amasado de la mezcla para su posterior corte.
Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 66. Moldeado de las galletas dependiendo de la presentación.
Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 67. Horneado de las galletas saludables “Moon”.

Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 68. Galletas horneadas “Moon” presentación normal y mini.

Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 69. Prototipo de las galletas saludables Moon “Mini”.
Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 70. Prototipo de las galletas saludables Moon “Normal” sector A y B.
Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 71. Bolsitas de galletas Moon Mini peso neto 50 gramos.
Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 72. Empaque para las galletas Moon Mini.
Fuente: Elaboración propia (2021).