

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE
PRODUCCIÓN DE HELADOS ARTESANALES A
BASE DE FRUTAS EN LA CIUDAD DE
AREQUIPA, 2017**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

NICK NEIL ZEGARRA ROMERO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO INDUSTRIAL

AREQUIPA – PERÚ

2018

A mi familia, que está junto a mí en cada momento de mi vida

Agradezco a cada persona que tuvo influencia sobre mi formación personal y profesional a través de los años de mi vida

Un reconocimiento a las personas que impulsaron a la realización del presente proyecto de forma directa e indirecta

RESUMEN

La presente investigación se enfocó en determinar la factibilidad para la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa. Se presenta a continuación un estudio descriptivo, explicativo y predictivo con un diseño no experimental. Se aplicó un modelo de encuesta de preguntas cerradas para tabulación a 384 personas elegidas de forma aleatoria entre la población. Así mismo, a través del método de la observación, se levantó información en fichas sobre la oferta y demanda actual de productos con la denominación “artesanal” en el mercado. Como resultados se obtuvo que en Arequipa se ofrecen dos marcas de helados artesanales en presentaciones de 1 litro y estos no cubren la demanda total del mercado. De acuerdo a los indicadores analizados, la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa es factible y la mejor ubicación según nuestro estudio es en el distrito de Cerro Colorado.

La instalación de la planta de producción requiere una inversión de S/ 280 290.41 (doscientos ochenta mil doscientos noventa con 41/100 Soles).

Palabras clave: Fábrica de helados en Arequipa, helado artesanal, producción de helado, helado de fruta, productos saludables

ABSTRACT

The present investigation focused on determining the feasibility for the installation of a production plant of artisanal ice cream based on fruits in the city of Arequipa. A descriptive, explanatory and predictive study with a non-experimental design is presented below. A survey model of closed questions for tabulation was applied to 384 people randomly chosen among the population. Also through the method of observation information was collected in cards on the current supply and demand of products with the name "artisanal" in the market. As results, it was obtained that in Arequipa two brands of artisanal ice cream are offered in 1 liter presentations and these do not cover the total market demand. According to the indicators analyzed, the installation of a fruit-based artisan ice cream production plant in the city of Arequipa is feasible and the best location according to our study is in the Cerro Colorado district.

The installation of the production plant requires an investment of S / 280 290.41 (two hundred and eighty thousand two hundred and ninety with 41/100 Soles).

Keywords: Ice cream factory in Arequipa, artisan ice cream, ice cream production, fruit ice cream, healthy products

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el consumo de helado se ha incrementado lo que significa una gran oportunidad para poder ofrecer al mercado un producto que no es una golosina; sino más bien un alimento con carácter nutricional que fácilmente puede formar parte de una merienda o del consumo diario.

El helado es una mezcla de alimentos de calidad (leche, pulpa de frutas, frutos secos, azúcar, dextrosa, etc.). Son refrescantes, sabrosos y de fácil digestión, así su consumo se incrementa en verano. Según el ámbito geográfico, en lugares donde el clima es cálido o por área de residencia, el área urbana tiene el mayor consumo que el área rural; pero cualquiera que sea la localización siempre será bienvenido un rico helado.

La presente tesis tiene como objetivo determinar la factibilidad para la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

El problema es la demanda insatisfecha existente en el mercado arequipeño de contar con un helado natural, nutritivo, bajo en grasas y sin preservantes que debe ser comercializado en esta ciudad y de esta manera aprovechar la oportunidad que brinda este mercado.

Par ello, se realizó un estudio de microlocalización para determinar la mejor ubicación de la fábrica que permita estar cerca del mercado así como de nuestros proveedores de la materia prima que es la fruta y sus demás insumos.

Además, se llevó a cabo un estudio económico y financiero mediante el cual se determinó que el monto total de la inversión para el proyecto asciende a S/ 280

290.41 (Doscientos ochenta mil doscientos noventa con 41/100 soles). Posteriormente, se realizó la proyección del flujo de fondos operativos por un periodo de 5 años para garantizar la rentabilidad del proyecto.

La fuente de financiamiento que utilizaría el presente proyecto es la Caja Municipal Cusco, la cual aportaría un 60% de la inversión total de acuerdo a una tasa de interés previamente pactada.

Se realizó la evaluación económica y financiera por la cual se determinó la viabilidad del mismo a través de indicadores financieros como el COK, VAN, B/C, TIR, PRI, etc.

La investigación encierra cuatro capítulos importantes:

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Comprende la descripción del problema de investigación, antecedentes teóricos, formulación del problema, delimitación, alcances, objetivos, justificación y limitaciones de la investigación

CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Alcanzamos el marco teórico que implica el marco histórico, bases teóricas, marco conceptual y definiciones de términos básicos.

CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Los fundamentos metodológicos se basan en la hipótesis general y clasificación de las variables, operacionalización de Variables, tipo y nivel de investigación, método y diseño de la investigación, técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos, y técnicas de recolección de datos, y técnicas de procesamiento y análisis de los datos recolectados.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Comprende el análisis e interpretación de los resultados, es decir, el diseño del Proyecto Propuesto.

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN.....	vi
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.1.2. Antecedentes teóricos relacionados con la investigación	2
1.1.3. Formulación del problema	3
A. Problema general	3
B. Problemas específicos.....	3
1.1.4. Delimitación de la investigación.....	4
A. Delimitación espacial.....	4
B. Delimitación temporal	4
C. Delimitación social.....	5
1.1.5. Alcances de la investigación	5
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.2.1. Objetivo general	5
1.2.2. Objetivos específicos.....	5
1.3. JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.3.1. Justificación de la investigación.....	6
A. Aspecto general.....	6
B. Aspecto social	7
C. Aspecto económico – empresarial.....	7
D. Aspecto ambiental.....	7
1.4.1. Importancia de la investigación.....	7
1.5.1. Limitaciones de la investigación	8
CAPÍTULO II	9
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.1. MARCO TEÓRICO	9

2.1.1.	Marco histórico	9
2.1.2.	Marco Teórico	10
A.	Helado	10
B.	Materia prima	11
C.	Insumos	34
D.	Diseño	41
E.	Fábrica de producción de helados	42
F.	Viabilidad	42
G.	Diseño de una fábrica de producción de helados	42
H.	Mercado	43
I.	Tamaño	45
J.	Localización	46
K.	Ingeniería	47
L.	Evaluación Ambiental	50
M.	Organización y Administración	50
N.	Inversiones	51
O.	Financiamiento	52
P.	Presupuesto	53
Q.	Evaluación Privada	54
R.	Marketing	57
CAPÍTULO III		58
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO		58
3.1.	METODOLOGÍA	58
3.1.1.	Hipótesis general	58
3.1.2.	Identificación y clasificación de las variables	58
A.	Variable Independiente	58
B.	Variable Dependiente	58
3.1.3.	Operacionalización de Variables	59
3.1.4.	Tipo y nivel de la Investigación	60
A.	Tipo de investigación	60
B.	Nivel de la investigación	60
3.1.5.	Método y diseño de la investigación	60
A.	Método de la investigación	60
B.	Diseño de la investigación	60

C.	Unidad de estudio, población y muestra	60
3.1.6.	Técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos	62
A.	Técnica.....	62
B.	Instrumentos.....	62
C.	Fuentes	62
3.1.7.	Técnicas de procesamiento y análisis de los datos recolectados.....	62
A.	Técnicas de procesamiento de datos	62
B.	Análisis de datos	62
CAPÍTULO IV.....		63
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		63
4.1.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS (TRABAJO DE CAMPO)	63
4.1.1.	Análisis de los resultados de la encuesta	63
A.	Consumo de helado	63
B.	Preferencia del tipo de helado	64
C.	Frecuencia de consumo de helados	65
D.	Preferencia de presentación del helado.....	66
E.	Fijación para compra del helado.....	67
F.	Preferencia de consumo por marca de helados.....	68
G.	Motivos de la preferencia de marcas	69
H.	Disposición a probar nuevo producto.....	70
I.	Agregados para el helado.....	71
4.2.	MERCADO DE LA MATERIA PRIMA	72
4.2.1.	Proveedores.....	72
4.2.2.	Destino de la materia prima.....	73
4.2.3.	Precio	73
4.3.	MERCADO DEL PRODUCTO TERMINADO.....	74
4.3.1.	Oferta	74
A.	La Fragola	75
B.	Helados Tottus, de venta en TOTTUS.....	75
4.3.2.	Demanda	76
4.3.3.	Producto.....	77
A.	Helados artesanales.....	78
B.	Especificaciones del producto	78

4.3.4.	Precio	79
4.3.5.	Comercialización	79
	Barreras de entrada.....	79
	Canales de comercialización	80
	A. Producto	80
	B. Precio	81
	C. Plaza	82
	D. Promoción	82
	E. Publicidad.....	83
4.4.	TAMAÑO DEL PROYECTO	84
	4.4.1. Tamaño de la tecnología.....	84
	4.4.2. Tamaño de la inversión	85
4.5.	LOCALIZACIÓN.....	86
	4.5.1. Microlocalización	86
4.6.	INGENIERÍA DEL PROYECTO	92
	4.6.1. Análisis del proceso productivo.....	92
	A. Pasteurización	93
	B. Homogeneización.....	96
	C. Mantecación	96
	D. Congelado	98
	E. Conservación	99
4.7.	Estudio técnico.....	103
	4.7.1. Requerimientos.....	103
	A. Distribución de la Planta	103
4.8.	Especificaciones técnicas	106
	4.8.1. Maquinaria para helado duro Big Hard Ice Cream	106
	4.8.2. Licuadora industrial.....	107
	4.8.3. Pasteurizadora.....	108
4.9.	Control de calidad	109
	4.9.1. Control de entrada de materias primas y embalajes	110
	4.9.2. Control de procesado y comprobación de etapas intermedias.....	110
	4.9.3. Control de los productos terminados.....	111
4.10.	Evaluación social	111

4.11.	Evaluación de impacto ambiental.....	112
4.12.	Organización y administración.....	119
4.12.1.	Nombre de la empresa.....	119
4.12.2.	Organigrama de la empresa.....	119
4.12.3.	Personal necesario para la planta de producción de helados	120
4.13.	Inversiones.....	121
4.13.1.	Inversiones fijas.....	121
4.13.2.	Inversiones Intangibles.....	121
4.13.3.	Capital de trabajo	122
4.13.4.	Inversión total del proyecto.....	122
4.14.	Financiamiento.....	123
4.14.1.	Fuente de financiamiento externa	123
4.15.	Presupuesto	124
4.15.1.	Punto de equilibrio.....	127
4.15.2.	Flujo de fondos operativos.....	128
4.16.	Evaluación privada	128
4.16.1.	Evaluación económica.....	129
A.	Cálculo de indicadores económicos.....	129
B.	Calculo del periodo de recuperación de la inversión	130
CAPÍTULO V.....		131
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		131
CONCLUSIONES.....		131
RECOMENDACIONES		133
BIBLIOGRAFÍA.....		134
ANEXOS.....		136
ANEXO 1		137
ANEXO 2		138
ANEXO 3		139
ANEXO 4		140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Composición por 100 gramos de porción comestible de mango.....	13
Tabla 02. Composición por 100 gramos de porción comestible de fresa.....	15
Tabla 03. Composición por 100 gramos de porción comestible de lúcuma.....	18
Tabla 04. Composición por 100 gramos de porción comestible de aguaymanto.....	20
Tabla 05. Composición por 100 gramos de porción comestible de chirimoya.....	21
Tabla 06. Composición por 100 gramos de porción comestible de guayaba.....	23
Tabla 07. Composición por 100 gramos de porción comestible de coco.....	25
Tabla 08. Composición por 100 gramos de porción comestible de maracuyá.....	27
Tabla 09. Composición por 100 gramos de porción comestible de sauco.....	29
Tabla 10. Composición por 100 gramos de porción comestible de tumbo.....	31
Tabla 11. Composición por 100 gramos de porción comestible de chocolate.....	33
Tabla 12. Operacionalización de variables.....	59
Tabla 13. Consumo de helado.....	64
Tabla 14. Preferencia del tipo de helado.....	65
Tabla 15. Frecuencia de consumo.....	65
Tabla 16. Preferencia de presentación del helado.....	66
Tabla 17. Fijación para la compra del helado.....	67
Tabla 18. Marca de mayor consumo.....	68
Tabla 19. Motivos de preferencia de marcas.....	69
Tabla 20. Disposición a consumir nuevo producto.....	70
Tabla 21. Agregado a tu helado.....	71
Tabla 22. Ingreso de materia prima al mercado arequipeño por mes.....	72
Tabla 23. Destino de la materia prima.....	73
Tabla 24. Precio promedio de la materia prima.....	73
Tabla 25. Cantidad ofertada en Arequipa.....	76
Tabla 26. Precio de competencia directa.....	79
Tabla 27. Precio de nuestro helado artesanal.....	82
Tabla 28. Maquinaria y equipo.....	85
Tabla 29. Herramientas / utensilios.....	85
Tabla 30. Cálculo del valor relativo de los FO i.....	88
Tabla 31. Valor relativo de los FO i.....	88
Tabla 32. Cálculo del valor relativo de los FSi.....	89
Tabla 33. Cálculo del índice de importancia relativa y orden jerárquico.....	90
Tabla 34. Valor relativo de los FO i.....	90
Tabla 35. Valor de medida de preferencia de localización.....	91
Tabla 36. Especificaciones técnicas de la máquina para helado duro.....	106
Tabla 37. Especificaciones técnicas de la licuadora industrial.....	107

Tabla 38. Especificaciones técnicas de la pasteurizadora	108
Tabla 39. Beneficios sociales.....	111
Tabla 40. Resumen de características biofísicas y socioeconómicas del área donde se ubica el proyecto de helados artesanales a base de frutas	113
Tabla 41. Significado de los símbolos utilizados en el análisis matricial del impacto ambiental.....	114
Tabla 42. Matriz de identificación de impactos ambientales	115
Tabla 43. Clasificación de impactos ambientales	115
Tabla 44. Repercusiones ambientales y medidas de mitigación de impactos	118
Tabla 45. Personal necesario y sus funciones	120
Tabla 46. Inversión fija del proyecto	121
Tabla 47. Inversión intangible del proyecto	121
Tabla 48. Capital de trabajo	122
Tabla 49. Inversión total del proyecto	123
Tabla 50. Fuentes de financiamiento	123
Tabla 51. Servicio a la deuda del proyecto.....	124
Tabla 52. Proyección de ingresos por ventas totales	125
Tabla 53. Sueldos	125
Tabla 54. Costo de la materia prima e insumos	125
Tabla 55. Otros gastos de producción	126
Tabla 56. Otros gastos de administración y ventas	126
Tabla 57. Costos fijos y variables para el año uno	126
Tabla 58. Datos para el punto de equilibrio	127
Tabla 59. Punto de equilibrio	127
Tabla 60. Flujo del fondo operativo proyectado.....	128
Tabla 61. Indicadores Económicos.....	129
Tabla 62. Cálculo del costo de oportunidad de capital	129
Tabla 63. Flujo de fondos.....	129
Tabla 64. Evaluación económica	129
Tabla 65. Periodo de recuperación de la inversión	130
Tabla 66. Periodo de recuperación de la inversión	130

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01. Consumo de helado	63
Gráfico 02. Preferencia del tipo de helado.....	64
Gráfico 03. Frecuencia de consumo	65
Gráfico 04. Preferencia de presentación del helado.....	66
Gráfico 05. Fijación para compra del helado	67
Gráfico 06. Preferencia de consumo por marca de helados	68
Gráfico 07. Motivos de la preferencia de marcas	69
Gráfico 08. Disposición a probar nuevo producto.....	70
Gráfico 09. Agregados para el helado	71
Gráfico 10. Proyección de la demanda de helados	77
Gráfico 11. Diagrama de análisis de procesos	100
Gráfico 12. Propuesta de plan de trabajo en Planta.....	101
Gráfico 13. Punto de equilibrio económico	127

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. Descripción de la realidad problemática

Debido al clima de la ciudad de Arequipa en la actualidad el consumo de helados se ha incrementado. La tendencia al crecimiento en el consumo de productos naturales con valor nutricional y la competitividad de estos días, exige altos estándares de calidad en los productos para mantenerse en el mercado; a la vez, para obtener márgenes de ganancia atractivos y sostenibles en el tiempo, es necesario la constante innovación tanto de los procesos productivos así como de los negocios tradicionales.

Los helados ofertados en la ciudad de Arequipa en su mayoría son helados industriales y muchos de los que se atribuyen la denominación de naturales o artesanales no lo son, esto porque muchos productores intentan reducir sus costos de producción y optan por emplear saborizantes, colorantes, conservantes u otros agregados.

La utilización de la tecnología, materia prima e insumos de calidad y los procesos adecuados permite un control óptimo de las variables que influyen en el rendimiento de la planta, lo cual se traduce en márgenes de utilidad más altos con un producto diferenciado.

Así mismo, motiva a realizar el presente trabajo de investigación para producir un helado artesanal a base de frutas ya que posee mejores

características para el consumo humano, al no poseer componentes químicos.

1.1.2. Antecedentes teóricos relacionados con la investigación

Zamora Vilema Alan Segundo y Zuñiga Kanki Wendy Roxana (2012): *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE HELADOS ARTESANALES DEL CANTÓN MILAGRO*. Este estudio nos llevó a la conclusión que las personas siempre buscan los mejores productos en cuanto a calidad se refiere, el mercado de los helados es muy solicitado para todo tipo de personas de cualquier edad, sexo o condición económica con la finalidad de alcanzar a completar los niveles de satisfacción en ellos.

La incursión en la elaboración de helados artesanales no ha sido explotada en su totalidad, no se lo ha considerado como un negocio verdaderamente rentable donde inversionistas no desean exponer su capital en un negocio incierto para muchos.

Pero se ha demostrado mediante las encuestas y proyecciones financieras que sí existe un alto número de demandantes de este producto, a la vez los costos de producción son mínimos; solo es cuestión de establecer nuevas formas de pensamiento de emprendimiento en los microempresarios.

María José Neira Vela (2012): *INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y PROPUESTA PARA LA INTRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HELADOS DE QUINUA EN RIOBAMBA URBANO*. La presente propuesta orientada a la comercialización de helados de quinua en Riobamba urbano, tiene como objetivos principales el invertir en la ciudad para fomentar fuentes de trabajo y evitar la migración interna, y satisfacer la demanda insatisfecha determinada en la investigación de mercados.

Además, se desarrolla un estudio de tamaño y localización, ya que se considera como una parte esencial dentro de la investigación; en este tema se analizan factores como macro y micro localización, determinando lo esencial para la puesta en marcha y desarrollo del proyecto, teniendo siempre en cuenta al consumidor que es nuestra meta a satisfacer.

La disponibilidad con que se cuenta dentro del desarrollo de la propuesta como recursos humanos, infraestructura, entre otros; son elementos que junto con el estudio técnico muestran un despliegue de opciones en donde se podrá encontrar el desarrollo de diferentes estrategias que son la base del desarrollo de la propuesta.

Teniendo en cuenta, además, que la distribución física es no solo un costo; sino una poderosa herramienta de creación de demanda. Las compañías pueden atraer más clientes otorgándoles mejores servicios o precios más bajos por medio de una mejor distribución física. En cambio, pierden clientes cuando no logran suministrarles los bienes a tiempo.

Por otro lado, encontraremos el estudio económico que contiene los resultados de las proyecciones de todos los flujos de caja y el análisis exhaustivo de los índices e indicadores financieros; los mismos que nos proporcionan un criterio para el análisis del proyecto de inversión, determinando el valor actual de los flujos de caja que se esperan en el transcurso de la inversión, tanto de los flujos positivos como de las salidas de capital.

1.1.3. Formulación del problema

A. Problema general

¿Es factible la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

B. Problemas específicos

¿Cuál es la demanda real y potencial de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

¿Cuál sería la ubicación óptima para la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

¿Cuál sería la capacidad de producción al instalar la planta de helados artesanales a base de frutas para la población de la ciudad de Arequipa?

¿Es viable desde el punto de vista de ingeniería del proyecto, la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

¿Cuál sería el monto de inversión para la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

¿Existen líneas de financiamiento que posibiliten la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

¿Cuál será el presupuesto de ingresos y egresos que viabilice la instalación y puesta en funcionamiento de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

¿Es viable desde el punto de vista de la evaluación privada la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

Desde el punto de vista social, ¿qué beneficios traerá para la ciudad de Arequipa la instalación de la Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

¿Cuál será la estructura orgánica y el tipo de administración que permita un manejo gerencial eficiente de la Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa?

1.1.4. Delimitación de la investigación

A. Delimitación espacial

La ubicación espacial corresponde al ámbito de la localidad de la ciudad de Arequipa, Departamento de Arequipa.

B. Delimitación temporal

El estudio se realizó de mayo a octubre de 2016, siendo un estudio longitudinal.

C. Delimitación social

Se abarca a toda la población de Arequipa que desee y necesite consumir un helado artesanal a base de frutas ya que es un alimento nutritivo y de fácil consumo.

1.1.5. Alcances de la investigación

Esta investigación solo tomará en cuenta el análisis de la información para evaluar la factibilidad de instalar una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa, considerando aquellos elementos que aporten criterios con los cuales se pueda tomar las decisiones adecuadas. Contempla la idealización y planificación, llevando el control en su totalidad.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo general

Determinar la factibilidad para la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad Arequipa.

1.2.2. Objetivos específicos

Definir cuantitativamente, la demanda real y potencial de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

Definir la zona estratégica para la instalación de la Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

Establecer la capacidad de la Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

Establecer las bases técnicas sobre las cuales deberá estructurarse el proyecto para la instalación de la Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

Especificar los recursos monetarios necesarios para instalación de la Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

Identificar la línea y forma de financiamiento para la instalación de la Planta productora de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

Elaborar el presupuesto de ingresos y egresos por cada año de operación de la Planta productora de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

Evaluar desde el punto de vista privado la viabilidad de la instalación de la Planta productora de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

Determinar, desde el punto de vista Social, los beneficios que traerá la instalación de la Planta productora de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa.

Establecer la estructura orgánica y la estrategia de administración de la empresa.

1.3. JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Justificación de la investigación

A. Aspecto general

El consumo de helados en la ciudad de Arequipa se ha incrementado. Es por eso que la población necesita contar con un helado natural con un nivel de calidad alto, que cumpla con requisitos como sabor, textura y valor nutricional.

B. Aspecto social

La producción de helados artesanales a base de frutas contribuirá a la generación de puestos laborales tanto en mano de obra especializada como no especializada.

C. Aspecto económico – empresarial

El diseño y aspecto tecnológico de la Planta permitirá producir mayores volúmenes a un costo menor, generando un precio unitario más competitivo en el mercado.

D. Aspecto ambiental

Se establece como ventaja el clima de la ciudad de Arequipa porque es predominantemente seco en invierno, otoño y primavera debido a la humedad atmosférica; es también semiárido a causa de la precipitación efectiva y templada por la condición térmica.

1.4.1. Importancia de la investigación

La idea de crear una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas surge de la necesidad de contar con un producto natural y nutritivo que cubra las necesidades del mercado en la ciudad de Arequipa.

La información obtenida de esta investigación es importante porque permite conocer con un buen margen de seguridad el mercado potencial y las tendencias del cliente arequipeño, dicha información es de gran utilidad a la hora de diseñar el producto y dimensionar el volumen de producción de la Planta.

Otro aporte resaltante de esta investigación radica en el análisis de las características del entorno que se ha tomado en cuenta para el diseño de la Planta de producción de helados artesanales que se pueda mantener en el medio y que se adecue a los cambios del mercado de manera estratégica así como a los gustos y preferencias de nuestro mercado meta al cual le ofreceremos; además de presentar una nueva alternativa de consumo de frutas que aportan un gran conjunto de propiedades y nutrientes necesarios

para mantener la salud de las personas de todas las generaciones en el mercado arequipeño.

1.5.1.Limitaciones de la investigación

La presente investigación tiene las siguientes limitaciones:

- El proceso productivo consta de una serie de máquinas y equipos los cuales son de un costo elevado dependiendo de la capacidad de producción para elaborar el producto con estándares de calidad según lo que exige el mercado.
- El financiamiento para la inversión necesaria, ya que este proyecto es realizable porque se pudo comprobar que existe demanda insatisfecha en el mercado arequipeño.
- Debido a las variaciones en el mercado, no se puede llevar un seguimiento preciso de costos de las diferentes materias primas, insumos y agregados que utilizaremos dentro de las diferentes presentaciones de nuestro producto para poder ofrecer variedad a un mejor precio.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Marco histórico

Aunque el consumidor peruano es considerado como conservador; cada vez se observa inclinaciones por nuevas tendencias que permite que el mercado de helados no solo presente un mayor crecimiento sino que continúe su tendencia los próximos años.

Así, los nuevos gustos y sabores han permitido que en los últimos cinco años, que el número de heladerías en el Perú haya pasado de 470 en el 2007 a 811 al cierre del 2012, lo que representó un crecimiento de 72.6%, de acuerdo a un estudio realizado por Euromonitor International. En términos de valorización, Euromonitor señaló que mientras el mercado de helados en el Perú movía US\$ 39.7 millones en el 2007, logró incrementarse a US\$ 83.7 millones al cierre del 2012. Ello demostró un alza de 110.8%. En sus proyecciones al 2017, la firma espera que el sector se valore en US\$ 129.4 millones, lo que significaría un crecimiento de 54.6%.

Si bien nuestras proyecciones reflejan que el crecimiento orgánico de la demanda debería tender a disminuir levemente, esto significa que a mayor penetración del producto en la región su demanda debería tender a caer. Sin embargo, el potencial de crecimiento todavía es alto”, explicó Alfonso de los Reyes, analista en Euromonitor International, ante las menores cifras de crecimiento que se esperan para los próximos años.

De los Reyes agregó que el positivo entorno macroeconómico del país, así como la creciente inversión en término de la oferta de heladerías y helados, y la evolución de los canales de distribución, han empujado positivamente la penetración de este sector.

Sin embargo, el especialista agregó que en el mercado peruano aún hace falta una mayor competencia y promoción, así como la introducción de helados artesanales.

El estudio de Euromonitor también reflejó que el gasto per cápita de helados en el Perú se encuentra en US\$ 2.8, mientras que en la región Latinoamericana está en US\$ 4.

En Latinoamérica crecería 11.1% Regional. En el 2012 había 15,447 heladerías en la región latinoamericana, con lo que registró un crecimiento de 13.9% con respecto al año 2007, en el cual existían 13,564 locales. Para el 2017, se espera que el número llegue a 17,166, creciendo 11.1%.¹

¹ ALBÁN, C. (03 de Febrero de 2014). *Diario Gestión*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2016, de *Diario Gestión*: <https://gestion.pe/tendencias/2017-habra-1-133-heladerias-mercado-peruano-3044>

2.1.2. Marco Teórico

A. Helado

En el sentido del italiano Gelato, también llamado crema helada (del inglés ice cream); es cualquier postre congelado con 10 % o más de grasa láctea. Este porcentaje de materia grasa puede variar en cada país.

1) Clasificación de los helados

a) Helados artesanales

Son helados que se consiguen únicamente en heladerías artesanales o restaurantes de primera categoría.

Se elaboran en los obradores de dichas heladerías de forma artesanal; son helados de alta calidad y muy personalizados. En su elaboración, se emplean únicamente productos frescos y no se utilizan saborizantes, colorantes ni conservantes. Tienen mucho menos aire incorporado y un aspecto muy cremoso. Su precio es considerablemente mayor que el del helado industrial, debido a la calidad y cantidad de los productos empleados. Hay países donde han desarrollado mucho la elaboración del helado artesanal, como Italia, Argentina y Alemania.

b) Helados industriales

Son los helados que podemos conseguir en los supermercados, quioscos o restaurantes económicos.

Estos helados son elaborados en forma automática empleando saborizantes y colorantes para realzar su aspecto y sabor; es un helado con una gran cantidad de aire incorporado es decir, muy liviano. Por estas razones, se puede ofrecer a un precio muy bajo.

c) Helado Soft

Es el helado que podemos conseguir en los restaurantes de comida rápida. La mezcla base se coloca en una pequeña mantecadora y accionando un grifo se extrae el helado en el momento.

B. Materia prima

Es el producto no elaborado que se incorpora a la primera fase del proceso de producción para su posterior transformación.

Es el bien o la sustancia básica que la industria transforma en su proceso productivo.

La materia prima puede provenir de la agricultura, la explotación forestal, la ganadería, la minería o de la propia industria en un grado inferior de elaboración.

En estricto sentido, la materia prima es la que surge de las actividades económicas primarias; son los productos brutos de las actividades extractivas, pero por extensión el concepto se ha ampliado a los bienes semielaborados o intermedios, que tienen, por eso, la doble calidad de productos industriales y materias primas.

1) Disponibilidad

Es el grado de accesibilidad que se tiene a la materia prima disponible. Debe tomarse en cuenta la cantidad o volumen de materia prima producida por un año en el lugar donde se desarrolla la investigación.

Además, existen aspectos importantes como el periodo de obtención de la materia prima y el efecto que ocasionará su almacenamiento y preservación.

2) Área de producción

Es la localización, dimensión, dispersión e infraestructura de las zonas de producción de la materia prima teniendo en cuenta específicamente las

condiciones, así como al entorno y el medio ambiente en el que se produce el cultivo de las frutas a utilizar en el proceso productivo que nos garantice que estas sean de calidad; adecuada para lograr un producto final de calidad y que cubra las expectativas del cliente.

3) Destino de producción

Se refiere básicamente al destino actual que se le da a la materia prima según su comercialización, canales y transporte; así como a su aprovechamiento y uso en los diferentes tipos de consumo ya sea directa o indirectamente para la fabricación de diferentes productos o destinos a los que esté orientada.

4) Materia prima para helados artesanales

Para la producción se emplean frutas naturales, es por eso que a continuación se da un mayor alcance sobre algunas de ellas.

a) MANGO

Imagen 01
MANGO



Fuente: <http://www.naturallycurly.com/curlreading/ingredients/diy-mango-mask-and-butter-for-dry-hair/>

Propiedades nutricionales

Su composición es distinta según la variedad que se trate, pero todos ellos tienen en común su elevado contenido de agua.

Aporta una cantidad importante de hidratos de carbono por lo que su valor calórico es elevado. Es rico en magnesio y en lo que a vitaminas se refiere, en provitamina A y C (200 gramos de pulpa cubren las necesidades de una persona de dichas vitaminas).

La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. El beta-caroteno se transforma en vitamina A en nuestro organismo conforme éste lo necesita. La vitamina A es esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico. Ambas vitaminas cumplen además una función antioxidante. El potasio es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal, interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. El magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante. Asimismo aporta fibra que mejora el tránsito intestinal.

Tabla 01
Composición por 100 gramos de porción comestible de mango

Calorías	60,3
Hidratos de carbono (g)	15,3
Fibra (g)	1,5
Potasio (mg)	190
Magnesio (mg)	18
Provitamina A (mcg)	478
Vitamina C (mg)	30
Ácido fólico (mcg)	31
mcg = microgramos	

Propiedades para la salud

Es una fruta dulce, refrescante y de fácil consumo, rica en sustancias de acción antioxidante, motivo por el cual su consumo es adecuado, teniendo en cuenta además sus propiedades nutritivas, para toda la población: niños y jóvenes, adultos, deportistas, mujeres embarazadas o madres lactantes y personas mayores.

Por su aporte de provitamina A y vitamina C, se recomienda especialmente a quienes tienen un mayor riesgo de sufrir carencias de dichas vitaminas: personas que no toleran los cítricos, el pimiento u otros vegetales, que son fuente casi exclusiva de vitamina C en nuestra alimentación; para quienes deben llevar a cabo una dieta baja en grasa y por tanto con un contenido escaso

de vitamina A o para personas cuyas necesidades nutritivas están aumentadas. Algunas de estas situaciones son: periodos de crecimiento, embarazo y lactancia materna. Así mismo, el tabaco, el abuso del alcohol, el empleo de ciertos medicamentos, el estrés y las defensas disminuidas, la actividad física intensa, el cáncer y el Sida, y las enfermedades inflamatorias crónicas disminuyen el aprovechamiento y producen mala absorción de nutrientes.

Las vitaminas A y C, como antioxidantes, contribuyen a reducir el riesgo de múltiples enfermedades, entre ellas, las cardiovasculares, las degenerativas e incluso el cáncer. Además, debido a que la vitamina C aumenta la absorción del hierro de los alimentos, se aconseja en caso de anemia ferropénica, acompañando a los alimentos ricos en hierro o a los suplementos de este mineral ya que esto acelera la recuperación.

Su contenido de fibra le confiere propiedades laxantes. La fibra previene o mejora el estreñimiento, contribuye a reducir las tasas de colesterol en sangre, al buen control de la glucemia y tiene un efecto saciante, beneficioso en caso de diabetes y exceso de peso, eso sí, en cantidades adecuadas.

Su contenido de potasio deberán tenerlo en cuenta las personas que padecen de insuficiencia renal y que requieren de dietas controladas en este mineral. Sin embargo, quienes toman diuréticos que eliminan potasio y padecen bulimia se beneficiarán de su consumo ya que en el mango abunda dicho mineral.²

b) FRESA

Imagen 02
Fresa



Fuente: <http://institutomedicodracerrolaza.com/propiedades-medicinales-de-la-frutilla-fresa/>

Propiedades Nutricionales

² Fundación EROSKI. (s.f.). *EROSKI CONSUMER*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de EROSKI CONSUMER: <http://frutas.consumer.es/mango/>

Las fresas y los fresones son frutas que aportan pocas calorías y cuyo componente más abundante, después del agua, son los hidratos de carbono (fructosa, glucosa y xilitol). Destaca su aporte de fibra, que mejora el tránsito intestinal. En lo que se refiere a otros nutrientes y compuestos orgánicos, las fresas y los fresones son muy buena fuente de vitamina C y ácido cítrico (de acción desinfectante y alcalinizadora de la orina, potencia la acción de la vitamina C), ácido salicílico (de acción antiinflamatoria y anticoagulante), ácido málico y oxálico, potasio y en menor proporción contienen vitamina E, que interviene en la estabilidad de las células sanguíneas y en la fertilidad. La vitamina C tiene acción antioxidante, al igual que la vitamina E y los flavonoides (antocianos), pigmentos vegetales que le confieren a estas frutas su color característico. La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. El ácido fólico interviene en la producción de glóbulos rojos y blancos, en la síntesis material genético y la formación anticuerpos del sistema inmunológico. El potasio es necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula.

Tabla 02
Composición por 100 gramos de porción comestible de fresa

Calorías	34,5
Hidratos de carbono (g)	7
Fibra (g)	2,2
Potasio (mg)	150
Magnesio (mg)	13
Calcio (mg)	30
Vitamina C (mg)	60
Vitamina E (mg)	0,2
Folatos (mcg)	62
mcg = microgramos	

Propiedades para la salud

A estas frutas se les atribuye diversas propiedades, sobre todo por su abundancia de vitamina C, presente en mayor cantidad que los cítricos. Una persona adulta sana necesita 60 miligramos al día de vitamina C y 100 gramos de fresas o fresones satisfacen la totalidad de las recomendaciones. Este nutriente posee una comprobada acción antioxidante, al igual que los antocianos y la vitamina E presentes en las fresas y fresones. Los antioxidantes

bloquean el efecto dañino de los denominados "radicales libres". La respiración en presencia de oxígeno es esencial en la vida celular de nuestro organismo, pero como consecuencia de la misma se producen unas moléculas, los radicales libres, que ocasionan a lo largo de la vida efectos negativos para la salud a través de su capacidad de alterar el ADN (los genes), las proteínas y los lípidos o grasas ("oxidación"). En nuestro cuerpo existen células que se renuevan continuamente (de la piel, del intestino) y otras que no (células del hígado...). Con los años, los radicales libres aumentan el riesgo de que se produzcan alteraciones genéticas sobre las primeras, favoreciendo el desarrollo de cáncer o bien, reducen la funcionalidad de las segundas, lo que es característico del proceso de envejecimiento.

- Existen determinadas situaciones que aumentan la producción de radicales libres, entre ellos: el ejercicio físico intenso, la contaminación ambiental, el tabaquismo, las infecciones, situaciones de estrés, dietas ricas en grasas y la sobre exposición a las radiaciones solares. La relación entre antioxidantes y enfermedades cardiovasculares, es hoy una afirmación bien sustentada. Se sabe que es la modificación del llamado "mal colesterol" (LDL-c), la que desempeña un papel fundamental tanto en la iniciación como en el desarrollo de la aterosclerosis (enfermedad que consiste en un engrosamiento y dureza anormal de las cubiertas internas de los vasos sanguíneos, debido a un depósito de material graso y células, que impide o dificulta el paso de la sangre). Los antioxidantes pueden bloquear los radicales libres que modifican el llamado mal colesterol, contribuyendo a reducir el riesgo cardiovascular y cerebrovascular. Por otro lado, los bajos niveles de antioxidantes constituyen un factor de riesgo para ciertos tipos de cáncer y de enfermedades degenerativas.

- **Vitaminas**

La vitamina C tiene además la capacidad de favorecer la absorción del hierro de los alimentos, por lo que mejora o previene la anemia ferropénica y mejora la resistencia a las infecciones. Existen ciertas situaciones vitales en las que las necesidades orgánicas de vitamina C están aumentadas, tales como: embarazo, lactancia, tabaquismo, empleo de ciertos medicamentos, estrés y defensas disminuidas, práctica deportiva intensa, cáncer, Sida y enfermedades inflamatorias crónicas. En estos casos, el consumo de fresas y fresas u otras frutas ricas en vitamina C está especialmente indicado.

Por su abundancia de ácido fólico o folatos, vitamina imprescindible en los procesos de división y multiplicación celular que tienen lugar en los primeros meses de gestación, su consumo resulta adecuado o interesante para las mujeres embarazadas para prevenir la espina bífida, alteración en el desarrollo del sistema nervioso (tubo neural) del feto.

- **Minerales**

Debido a su elevado contenido de potasio y bajo en sodio, resultan muy recomendables para aquellas personas que sufren de hipertensión arterial o afecciones de vasos sanguíneos y corazón. No obstante, su consumo deberán tenerlo en cuenta las personas

que padecen de insuficiencia renal y que requieren de dietas especiales controladas en este mineral. Sin embargo, a quienes toman diuréticos que eliminan potasio y a las personas con bulimia; debido a los episodios de vómitos autoinducidos que provocan grandes pérdidas de este mineral, les conviene el consumo de estas frutas.

Debido a su particular composición, estas frutas poseen un efecto diurético beneficioso en caso de hiperuricemia o gota y litiasis renal (favorece la eliminación de ácido úrico y sus sales), hipertensión arterial u otras enfermedades asociadas a retención de líquidos.

Sin embargo, en caso de litiasis renal por cálculos de oxalato, dado su contenido de ácido oxálico, están desaconsejadas.

Fresas y fresones son una buena fuente de fibra. A este nutriente se le atribuye un destacado efecto protector del organismo, debido a un mecanismo de secuestro de sustancias potencialmente nocivas. La fibra "atrapa" determinados compuestos (ácidos biliares, colesterol...) que son excretados junto con las heces, lo que beneficia a las personas con hipercolesterolemia o litiasis biliar. También acelera el tránsito intestinal, reduciendo el tiempo de contacto de algunas de estas sustancias nocivas con el tejido intestinal, lo que previene o mejora el estreñimiento y reduce el riesgo de cáncer de colon.

El contenido en salicilatos de las fresas y fresones es el responsable de las reacciones cutáneas (urticaria) que provoca, principalmente a las personas que tienen alergia a la aspirina (ácido acetilsalicílico).³

c) LUCUMA

Imagen 03
Lúcuma



Fuente: <http://www.lushzone.com/health-benefits-of-lucuma/>

Originario del área andina. En este ámbito todavía se encuentran ecotipos de lúcumo que crecen de manera silvestre en territorio peruano.

³ Fundación EROSKI. (s.f.). *EROSKI CONSUMER*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de EROSKI CONSUMER: <http://frutas.consumer.es/fresa/>

Según cronistas e historiadores, el uso de la lúcuma proviene de épocas anteriores al Incanato (imperio INCA), el mismo que se evidencia en imágenes moldeadas en vasijas de la cultura Mochica, la misma que se desarrolló en la Costa Norte del Perú. Esto corrobora un aprovechamiento ancestral como parte de la dieta alimenticia en esas y otras poblaciones que se asentaron en localidades de la costa y sierra del Perú.

Este delicioso fruto que nos dejaron las culturas pre incas contribuye a incrementar el nivel de hemoglobina por su contenido en hierro, es energizante y su riqueza en niacina o vitamina B3, estimula el buen funcionamiento del sistema nervioso por lo que es un aliado contra la depresión.

Su fruta es rica en fibra, hierro y caroteno; un alimento altamente energético que se consume fresca e incluso es utilizada para la elaboración de deliciosos helados, postres, cócteles y un sin fin de presentaciones.

El producto fresco es la pulpa de fruta (el mesocarpio libre de cáscara y pepas), con su cantidad original de agua sin sufrir algún método de procesamiento.

Propiedades nutricionales

La lúcuma tiene un elevado valor nutricional, es buena fuente de carbohidratos, rica en minerales y vitaminas.⁴

Tabla 03
Composición por 100 gramos de porción comestible de lúcuma

Calorías	99
Proteínas (g)	1.5
Fibra (g)	1.3
Fierro (mg)	0.4
Fosforo (mg)	26
Calcio (mg)	16
Ac. Ascórbico (mg)	2.2
Riboflavina (mg)	0.14
mcg = microgramos	

Fuente: <http://www.inkanat.com/es/arti.asp?ref=lucuma-lucma>

⁴ En Buenas Manos. (s.f.). *En Buenas Manos*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de En Buenas Manos: <http://www.enbuenasmanos.com/propiedades-de-la-lucuma>

Propiedades para la salud

A pesar de ser una fruta, tiene un alto nivel calórico (casi 100 calorías por cada 100 gramos, lo mismo que un filete de pollo). La harina multiplica por 3 estas cantidades.

Aunque dispone de una buena cantidad de vitamina A, como todos los vegetales de color anaranjado, la lúcumo es apreciada, sobre todo, por ser rica en Vitamina B3, imprescindible para el correcto funcionamiento neuronal, para el mantenimiento de la memoria a corto plazo, para luchar contra el cansancio crónico y los estados depresivos. Dispone de trazas interesantes de hierro, calcio y fibra. La cantidad de vitamina C es mínima y llega a cero en el caso de la harina. Tiene casi todas las vitaminas del grupo B. Por eso es adecuada para mantener a tono el sistema cardiovascular y cerebral.⁵

d) AGUAYMANTO

Imagen 04
Aguaymanto



Fuente: <http://www.inkanatural.com/es/arti.asp?ref=aguaymanto-provitamina-A>

El aguaymanto nació en los andes peruanos y ha sido comida por los incas, convirtiéndose en una fruta altamente recomendable en la población de nuestro país.

Sin embargo, no todos conocen sus beneficios los cuales van más allá de su buen sabor y sus propiedades para dar energía.

Propiedades nutricionales

Excelente fuente de provitamina A (3.000 I.U. de caroteno por 100g) y vitamina C. También posee algunas del complejo de vitamina B. Además la proteína (0,3%) y el fósforo (55%) que contiene son excepcionalmente altos para una fruta.

⁵ **Ibíd**

Tabla 04
Composición por 100 gramos de porción
comestible de aguaymanto

Proteína (g)	0.05
Hidratos de carbono (g)	16
Fibra (g)	4.9
Fosforo (mg)	55.3
Hierro (mg)	1.23
Ácido Ascórbico (mg)	43
Calcio (mg)	8
Caroteno (mg)	1.61
Niacina (mg)	1.73
mcg = microgramos	

Propiedades para la salud

La importancia del *Physalis* peruviiana se basa en el alto contenido de minerales y vitaminas; elementos indispensables para el desarrollo y correcto funcionamiento de los diferentes órganos humanos.

Es una fuente de provitamina A (3 000 U.I. de caroteno por 100g) y vitamina C, así como algunas vitaminas del complejo B (tiamina, niacina y vitamina B12), el contenido de proteína y fósforo son excepcionalmente altos, pero los niveles de calcio son bajos.

Actualmente, tiene un importante uso con fines terapéuticos, pues según los expertos ayuda a purificar la sangre, tonifica el nervio óptico y alivia afecciones bucofaríngeas.

Es recomendado para personas con diabetes de todo tipo, favorece el tratamiento de las personas con problemas de la próstata gracias a sus propiedades diuréticas y además es utilizada como tranquilizante natural por su contenido de flavonoides.

Por ser digestivo, ayuda a prevenir cáncer del estómago, colon y del intestino.

Reconstruye y fortifica el nervio óptico. Aplicado externamente su jugo cura las cataratas oculares.

Rica en vitamina C (alto contenido de ácido ascórbico).

Disminuye la albúmina de los riñones.

Contribuye a aliviar las afecciones de la garganta y próstata.

Gran calcificador.

Controla la amibiasis.

Purifica la sangre (diabetes).⁶

⁶ Inkanatura World Peru Export S.A.C. (s.f.). *Inkanatural Peru*. Recuperado el 2016 de Octubre de 26, de Inkanatural Peru: <http://www.inkanatural.com/es/arti.asp?ref=aguaymanto-provitamina-A>

e) CHIRIMOYA

Imagen 05
Chirimoya



Fuente: <http://saludmilenio.blogspot.pe/p/la-chirimoya-pelea-contra-el-cancer.html>

Propiedades Nutricionales

Su componente mayoritario es el agua. Destaca su aporte de hidratos de carbono, entre los que predominan la glucosa y fructosa.

Es pobre en grasas y proteínas, pero dado su alto contenido de azúcares, su valor calórico es bastante elevado.

Respecto a otros nutrientes, es buena fuente de potasio y vitamina C.

Su aporte de fibra mejora el tránsito intestinal y beneficia a múltiples alteraciones y enfermedades.

Tabla 05

Composición por 100 gramos de porción comestible de Chirimoya

Calorías	81
Hidratos de carbono (g)	20
Fibra (g)	1,9
Potasio (mg)	264
Magnesio (mg)	18
Vitamina C (mg)	18
Ácido fólico (mcg)	14
mcg = microgramos	

Propiedades para la salud

Es una fruta dulce, sabrosa y jugosa, fácil de comer; basta con partirla por la mitad y tomarla con ayuda de una cuchara. Por su apariencia, propiedades nutritivas y sabor, su consumo es muy recomendable para los niños (teniendo cuidado con las semillas), los jóvenes, los adultos, los deportistas, las mujeres embarazadas o madres lactantes y las personas mayores.

Su contenido de fibra le confiere propiedades laxantes. La fibra previene o mejora el estreñimiento, contribuye a reducir las tasas de colesterol en sangre y al buen control de la glucemia (niveles de azúcar en sangre) en la persona que tiene diabetes. Conviene escoger frutas de pequeño tamaño, por su contenido de hidratos de carbono en caso de diabetes u obesidad. Además, por su riqueza en potasio y bajo aporte de sodio, resultan muy recomendables para aquellas personas que sufren de hipertensión arterial o afecciones de vasos sanguíneos y corazón. Su aporte de potasio deberán tenerlo en cuenta las personas que padecen de insuficiencia renal y que requieren de dietas especiales controladas en este mineral. Sin embargo, quienes toman diuréticos que eliminan potasio se beneficiarán de su consumo, ya que en las chirimoyas abunda dicho mineral.⁷

f) GUAYABA

Imagen 06
Guayaba



Fuente: <http://salud.ellasabe.com/plantas-medicinales/217-guayaba-propiedades-beneficios>

Propiedades nutricionales

Su componente mayoritario es el agua. Es de bajo valor calórico, por su escaso aporte de hidratos de carbono y menor aún de proteínas y grasas. Destaca su contenido en vitamina C; concentra

⁷ Fundación EROSKI. (s.f.). *EROSKI CONSUMER*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de EROSKI CONSUMER: <http://frutas.consumer.es/chirimoya/>

unas siete veces más que la naranja. Aporta en menor medida otras vitaminas del grupo B (sobre todo niacina o B3, necesaria para el aprovechamiento de los principios inmediatos, hidratos de carbono, grasas y proteínas). Si la pulpa es anaranjada, es más rica en provitamina A (carotenos). Respecto a los minerales, destaca su aporte de potasio. La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. Los frutos muy maduros pierden vitamina C. La provitamina A o beta-caroteno se transforma en vitamina A en nuestro organismo conforme éste lo necesita. Dicha vitamina es esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico. Ambas vitaminas, cumplen además una función antioxidante. El potasio, es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal, interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. Su aporte de fibra es elevado por lo que posee un suave efecto laxante y previene o reduce el riesgo de ciertas alteraciones y enfermedades.

Tabla 06

Composición por 100 gramos de porción comestible de guayaba

Calorías	33
Hidratos de carbono (g)	6,7
Fibra (g)	3,7
Potasio (mg)	290
Magnesio (mg)	16
Provitamina A (mcg)	72,5
Vitamina C (mg)	273
Niacina (mg)	1,1
mcg = microgramos	

Propiedades para la salud

La variedad de formas, colores y sabores de la guayaba es uno de sus principales atractivos, aparte del intenso aroma que exhala cuando ha alcanzado la madurez. Por sus propiedades nutritivas y aporte de sustancias de acción antioxidante, aliadas de nuestra salud, su consumo es adecuado para los niños, los jóvenes, los adultos, los deportistas, las mujeres embarazadas o madres lactantes y las personas mayores.

Por su aporte de vitamina C y provitamina A, se recomienda su consumo a toda la población, y especialmente, a quienes tienen un mayor riesgo de sufrir carencias de dichas vitaminas: personas que no toleran los cítricos, el pimiento u otros vegetales, que son fuente

casi exclusiva de vitamina C en nuestra alimentación; para quienes deben llevar a cabo una dieta baja en grasa y por tanto con un contenido escaso de vitamina A o para personas cuyas necesidades nutritivas están aumentadas. Algunas de estas situaciones son: periodos de crecimiento, embarazo y lactancia materna. Así mismo, el tabaco, el abuso del alcohol, el empleo de medicamentos, el estrés y defensas disminuidas, la actividad física intensa, el cáncer y el Sida, las pérdidas digestivas originadas por enfermedades inflamatorias crónicas disminuyen el aprovechamiento y producen mala absorción de nutrientes. Las vitaminas C y A, como antioxidantes, contribuyen a reducir el riesgo de múltiples enfermedades, entre ellas, las cardiovasculares, las degenerativas e incluso el cáncer. La vitamina C aumenta la absorción del hierro de los alimentos lo que beneficia a las personas que tienen anemia ferropénica. Su contenido de fibra soluble le confiere propiedades laxantes. Además, por su bajo contenido de hidratos de carbono, riqueza en potasio y bajo aporte de sodio, resultan muy recomendables para aquellas personas que sufren de diabetes, hipertensión arterial o afecciones de vasos sanguíneos y corazón. Su contenido de potasio, deberán tenerlo en cuenta las personas que padecen de insuficiencia renal y que requieren de dietas especiales controladas en este mineral. Sin embargo, quienes toman diuréticos que eliminan potasio y las personas que tienen bulimia se beneficiarán de su consumo, ya que en la guayaba abunda dicho mineral.⁸

g) COCO

Imagen 07
Coco



Fuente: <http://alimentossaludables.mercola.com/coco.html>

Propiedades nutricionales

La composición del coco varía a medida que éste madura. La grasa constituye el principal componente tras el agua y es rica en ácidos

⁸ Fundación EROSKI. (s.f.). *EROSKI CONSUMER*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de EROSKI CONSUMER: <http://frutas.consumer.es/guayaba/>

grasos saturados (88,6% del total), por lo que su valor calórico es el más alto de todas las frutas. Aporta una baja cantidad de hidratos de carbono y menor aún de proteínas. Así mismo, el coco es rico en sales minerales que participan en la mineralización de los huesos (magnesio, fósforo, calcio) y en potasio. En cuanto a otros nutrientes, destaca su aporte de fibra, que mejora el tránsito intestinal y contribuye a reducir el riesgo de ciertas alteraciones y enfermedades. El magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante. El calcio y el fósforo, también intervienen en la formación de huesos y dientes, y el calcio, colabora además en la transmisión del impulso nervioso y en la actividad muscular normal. El fósforo participa en el metabolismo energético. El potasio es necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. Destaca además su contenido de vitamina E, de acción antioxidante y de ciertas vitaminas hidrosolubles del grupo B, necesarias para el buen funcionamiento de nuestro organismo.

Tabla 07

Composición por 100 gramos de porción comestible de coco

Calorías	351
Grasas	36
Hidratos de carbono (g)	3,7
Fibra (g)	10,5
Potasio (mg)	405
Magnesio (mg)	52
Calcio (mg)	15,8
Vitamina E (mg)	0,7
Vitamina C (mg)	2
Ácido fólico (mcg)	26
mcg = microgramos	

Propiedades para la salud

El coco es un fruto muy aromático y de sabor intenso y agradable. Teniendo en cuenta sus propiedades nutritivas, su consumo ocasional y en cantidades moderadas, se considera adecuado para todos los segmentos de la población sana: niños, jóvenes, adultos, deportistas, mujeres embarazadas, madres lactantes y personas mayores.

El consumo "excesivo" de alimentos ricos en grasas saturadas provoca un aumento de los niveles de colesterol en sangre

(hipercolesterolemia). Sin embargo, el coco es una fruta que en nuestro país se consume en cantidades muy pequeñas y contadas ocasiones, por lo que su consumo en fresco no plantea ningún inconveniente para la salud, es más, enriquece nuestra alimentación en sustancias nutritivas y en sabores y aromas gran cantidad de platos de nuestra gastronomía.

Además, es muy rico en sales minerales que participan en la mineralización de los huesos (magnesio, fósforo, calcio) y en cuanto a otras sustancias beneficiosas que aporta, destaca su contenido de fibra, que le confiere propiedades laxantes. La fibra previene o mejora el estreñimiento, contribuye a reducir las tasas de colesterol en sangre y al buen control de la glucemia (niveles de azúcar en la sangre) en la persona que tiene diabetes. Por su alto valor energético, deben moderar su consumo las personas que tienen exceso de peso y por su elevado aporte de potasio, no se aconseja a quienes tienen insuficiencia renal y requieren de una dieta controlada en dicho mineral. Sin embargo, quienes toman diuréticos y las personas con bulimia se beneficiarán de su consumo, ya que en el coco abunda dicho mineral.⁹

h) MARACUYÁ

Imagen 08
Maracuyá



Fuente: <https://lpcdedios.wordpress.com/2014/04/22/maracuya-y-sus-beneficios/>

Propiedades nutritivas

El agua es su principal componente. Contiene una alta cantidad de hidratos de carbono por lo que su valor calórico es muy elevado. Cabe destacar su contenido de provitamina A, vitamina C y respecto a los minerales, su aporte de potasio, fósforo y magnesio.

⁹ Fundación EROSKI. (s.f.). *EROSKI CONSUMER*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de EROSKI CONSUMER: <http://frutas.consumer.es/coco/>

La variedad amarilla es más rica en minerales y en provitamina A que la morada.

Además, contiene una cantidad elevada de fibra, que mejora el tránsito intestinal y reduce el riesgo de ciertas alteraciones y enfermedades.

La provitamina A o beta caroteno se transforma en vitamina A en nuestro organismo conforme éste lo necesita. Dicha vitamina es esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico. La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. Ambas vitaminas cumplen además una función antioxidante. El potasio es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal, interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. El fósforo interviene en la formación de huesos y dientes y participa en el metabolismo energético. El magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, también forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante.

Tabla 08

Composición por 100 gramos de porción comestible de maracuyá

Calorías	97
Proteínas (g)	2.2
Grasas (g)	0.7
Hidratos de carbono (g)	23
Fibra (g)	10
Potasio (mg)	384
Sodio (mg)	28
Magnesio (mg)	29
Calcio (mg)	12
Vitamina A (mg)	1272
Vitamina C (mg)	30
mcg = microgramos	

Propiedades para la salud

Es una fruta dulce, refrescante y de fácil consumo, rica en sustancias de acción antioxidante, motivo por el cual su consumo es adecuado, teniendo en cuenta además sus propiedades nutritivas, para toda la población: niños y jóvenes, adultos,

deportistas, mujeres embarazadas o madres lactantes y personas mayores.

Por su aporte de provitamina A y vitamina C, se recomienda su consumo especialmente a quienes tienen un mayor riesgo de sufrir carencias de dichas vitaminas: personas que no toleran los cítricos, el pimiento u otros vegetales, que son fuente casi exclusiva de vitamina C en nuestra alimentación; para quienes deben llevar a cabo una dieta baja en grasa y por tanto con un contenido escaso de vitamina A o para personas cuyas necesidades nutritivas están aumentadas. Algunas de estas situaciones son: periodos de crecimiento, embarazo y lactancia materna. Así mismo, el tabaco, el abuso del alcohol, el empleo de ciertos medicamentos, el estrés y defensas disminuidas, la actividad física intensa, el cáncer y el Sida, y las enfermedades inflamatorias crónicas disminuyen el aprovechamiento y producen mala absorción de nutrientes.

Las vitaminas A y C, como antioxidantes, contribuyen a reducir el riesgo de múltiples enfermedades, entre ellas, las cardiovasculares, las degenerativas e incluso el cáncer. La vitamina C aumenta la absorción de hierro, por lo que mejora la anemia ferropénica.

Su alto contenido de fibra le confiere propiedades laxantes. La fibra previene o mejora el estreñimiento, contribuye a reducir las tasas de colesterol en sangre y al buen control de la glucemia (niveles de azúcar en sangre) en las personas que tienen diabetes. Ejerce un efecto saciante, lo que beneficia a las personas que llevan a cabo una dieta para perder peso, teniendo en cuenta la cantidad a consumir.¹⁰

i) SAUCO

Imagen 09
Sauco



Fuente: <http://salud.ellasabe.com/plantas-medicinales/135-manzana-propiedades-y-beneficios>

¹⁰ Fundación EROSKI. (s.f.). *EROSKI CONSUMER*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de EROSKI CONSUMER: <http://frutas.consumer.es/maracuya/>

El saúco es una planta de la familia de las madreselvas, se conocen por lo menos 30 especies. Sus frutas son bayas y se localizan principalmente en las regiones húmedas del hemisferio norte del planeta. Su nombre científico es Sambucus y la especie más común, la norteamericana Sambucus canadensis, puede crecer hasta casi 4 metros de altura.

Sus flores, de color blanco y amarillo, se convierten en bayas de color azul intenso o negro, que por lo regular crecen hacia finales del año, en septiembre u octubre. Las bayas son comestibles y desde siglos han sido apreciadas por sus múltiples cualidades.

Los usos del saúco, especialmente de la baya, encuentran gran cabida en la cocina, el sabor ácido y dulce de la fruta del saúco es útil como ingrediente de pasteles, dulces, salsas, mermeladas y hasta vinos y licores. Las aplicaciones de las propiedades del saúco se han llevado fuera de la cocina o la medicina para la elaboración de pigmentos. Los antiguos romanos utilizaban el oscuro jugo de las bayas para teñir el cabello.

Propiedades nutritivas

Una porción de bayas de saúco contiene un 17 por ciento de vitamina A y vitamina B6, dos de las vitaminas más importantes para la salud, tanto para la recomposición de los tejidos, como para el sistema nervioso. Entre los minerales más importantes encontramos en una ración de bayas de saúco el 13 por ciento de los valores diarios recomendados de hierro y un 12 por ciento de potasio, el primero favorable para la salud sanguínea y el segundo para mantener la salud cardíaca equilibrando los niveles de sodio, entre sus muchas propiedades saludables.

A estos minerales se suman también un 7 por ciento de tiamina, 6 por ciento de fósforo, 6 por ciento de calcio y un 5 por ciento de los valores recomendados de riboflavina.

Tabla 09

Composición por 100 gramos de porción comestible de sauco

Proteínas (g)	0.66
Hidratos de carbono (g)	18.4
Fosforo (mg)	39
Potasio (mg)	280
Sodio (mg)	6
Magnesio (mg)	5
Calcio (mg)	38
Zinc (mg)	0.11
mcg = microgramos	

Propiedades para la salud

El saúco se emplea para las afecciones de las vías respiratorias altas, como anticatarral y es eficaz contra los resfriados gracias a su acción sudorífica. Es calmante, útil en el tratamiento de trastornos nerviosos ligeros, tales como insomnios, migrañas, dolores de cabeza e inflamaciones dolorosas. Es depurativo, diurético, útil en afecciones renales (nefritis) y laxante. Se utiliza en la composición de tisanas adelgazantes.

Así mismo, el saúco es un buen complemento para una dieta sana, siempre que se utilice con moderación. Frecuentarlo en postres y en té, o incluso agregar algunas flores en un licor blanco, sin resinas, es una buena idea para mejorar la salud que nunca sobraré en tu despensa.

En algunos lugares se utiliza también como un remedio para adelgazar. Debido a que sus efectos secundarios son leves y pueden ser controlados, es fácil conocer la dosis que cada organismo puede soportar.¹¹

j) TUMBO

Imagen 10
Tumbo



Fuente: http://plantas.facilísimo.com/blogs/aromaticas-y-medicinales/el-delicioso-tumbo-y-sus-ricas-propiedades_792848.html

El fruto del tumbo, muy poco conocido en el ámbito internacional, pero abundante en ricas propiedades saludables para el organismo humano.

Tiene un alto contenido de vitaminas C (ácido ascórbico), A y B, tiamina, riboflavina, niacina, asimismo calcio, fósforo, hierro y fibra. En menor cantidad carbohidratos y calorías.

Propiedades Nutricionales

El tumbo, es un fruto de los valles interandinos, ideal para el verano por ser hidratante, bajo en calorías pero rico en minerales y vitaminas, así como por sus propiedades terapéuticas contra cálculos renales, malestares urinarios y dolores estomacales, entre otros usos medicinales. Posee un alto contenido de vitaminas C (ácido ascórbico), A y B, Tiamina, riboflavina, niacina, asimismo

¹¹ *mis remedios*. (s.f.). Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de *mis remedios*: <http://misremedios.com/sustancias/sauco-sambucus-nigra/>

calcio fósforo hierro y fibra. En menor cantidad carbohidratos, se debe tener en cuenta que la vitamina C es un poderoso agente antioxidante que incrementa la absorción del hierro a nivel gástrico, por lo cual debe consumirse juntos para evitar y tratar la anemia.

Sintetiza el colágeno para el mantenimiento de cartílagos, ligamentos, huesos, tendones, dientes y vasos sanguíneos. Estimula el sistema inmunológico; es antialérgico y útil en la prevención y tratamiento del resfriado y la gripe.

Se le atribuyen propiedades medicinales para el tratamiento de colesterol alto; la raíz se utiliza para eliminar los gusanos intestinales. En su composición se ha descubierto la serotonina, un potente neurotransmisor, necesario para el buen estado del sistema nervioso y cuya deficiencia es responsable de patologías como la depresión, ciertos tipos de obesidad, comportamientos obsesivos, insomnio y migrañas. Es la planta que contiene la cantidad más elevada de niacina.

Es recomendable para mantener la belleza de la piel, eliminando arrugas y manchas del rostro y ayudando a recuperar la elasticidad; contiene provitamina A o beta caroteno que se transforma en vitamina A en nuestro organismo, esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico.

Tabla 10

Composición por 100 gramos de porción comestible de tumbo

Proteínas (g)	1.20
Fibra (g)	3.60
Hierro (mg)	0.60
Calcio (mg)	8
Vitamina C (mg)	66.7
mcg = microgramos	

Propiedades para la salud

Contribuye con la cicatrización de heridas y detención de hemorragias.

Es recomendable para mantener la belleza de la piel, eliminando arrugas y manchas del rostro y ayudando a recuperar la elasticidad. Evita los cálculos renales, malestares urinarios y dolores estomacales.

Contiene provitamina A o betacaroteno se transforma en vitamina A en nuestro organismo, esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico.

Interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones.¹²

k) CHOCOLATE

Imagen 11
Chocolate



Fuente: <http://www.kissfm.es/wp-content/uploads/2013/02/chocolate.jpg>

El chocolate es uno de esos placeres de la gastronomía, el cual nos brinda una serie de beneficios y propiedades destacados que, en sí, interesan a muchas personas.

Como alimento se compone de la mezcla de azúcar con dos componentes procedentes de la semilla del cacao: una materia sólida (la pasta del cacao) y una materia grasa (la manteca de cacao).

Como consecuencia de esta mezcla del chocolate salen muchas variedades distintas y al combinarlos con otros productos como la leche o frutos secos, se elaboran las distintas clases como el chocolate blanco, chocolate negro, chocolate con leche, etc.

Propiedades Nutricionales

El chocolate, como bien sabemos, es un producto elaborado a base de cacao. Dados los diferentes beneficios del cacao, es obvio que también nos encontremos con una interesantísima variedad en lo que a los beneficios del chocolate se refiere.

Aunque la cantidad diaria recomendada de cacao oscila entre los 10 a 20 g. por persona, hay personas que tienden a consumir mucho más. Aunque se puede aumentar hasta 40 g., a algunas personas consumir una media diaria superior a 50 g. puede provocarles migrañas, además de predisponer al sujeto a padecer

¹² *Salud, dinero y amor*. (11 de Enero de 2008). Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de *Salud, dinero y amor*: <https://plantitas.wordpress.com/2008/01/11/tumbo-fruto-de-bajas-caloras-evita-los-ciclos-renales-malestares-urinarios-y-estomacales/>

sobrepeso u obesidad por su contenido graso, al ser un alimento muy energético.

Por este motivo, es sumamente útil conocer cuáles son los valores nutricionales del chocolate.

Tabla 11

Composición por 100 gramos de porción comestible de chocolate

Calorías	255
Proteínas (g)	23
Grasas (g)	11
Hidratos de carbono (g)	16
Fibra (g)	23
Potasio (g)	2
Sodio (g)	0.2
Fosforo (g)	0.6
Calcio (mg)	150
Hierro (mg)	20
Magnesio (mg)	500
mcg = microgramos	

Propiedades para la Salud

El chocolate es una rica fuente de antioxidantes. Los antioxidantes son conocidos por reducir el riesgo de contraer enfermedades tales como las enfermedades cardiovasculares o el cáncer. Además ayudan a mejorar el flujo sanguíneo, logran un buen control de los niveles de colesterol y reducen la presión sanguínea.

Protege al corazón, debido a que los componentes naturales del chocolate ayudan a relajar y abrir las arterias, reduciendo la presión sanguínea y liberando de este modo de presión al corazón.

Ayuda en los niveles de azúcar en sangre. Si bien el chocolate suele ser dulce, el chocolate negro, tiene un índice glicémico tan bajo que no afecta el nivel de azúcar en sangre. Además, el chocolate negro y el cacao poseen un tipo de antioxidante llamado flavonol, el cual ayuda a mantener el buen funcionamiento en las células para controlar el nivel de azúcar en la sangre.

Posee minerales vitales. Al provenir de plantas, esto les provee de manera natural de minerales fundamentales para promover la. Una barra de chocolate negro te provee cantidades altas, pero muy saludables, de cobre, magnesio, calcio, hierro y potasio, minerales vitales para estimular la buena salud en el organismo.

Ayuda al buen funcionamiento cerebral; debido a que el chocolate posee teobromina, cafeína y feniletilamina. La teobromina es un

estimulante natural pero no tan fuerte como la cafeína, pero con importantes efectos terapéuticos, la cafeína, poderoso estimulante está muy presente en el chocolate. Recordemos que una barra de 50 g de chocolate negro posee 27mg de cafeína. Por su parte, la feniletalamina, libera endorfinas en el cerebro, estos químicos estimulan y brindan al cerebro una agradable sensación de bienestar.¹³

C. Insumos

Son bienes que se utilizan para obtener un bien más complejo o diferente, luego de haber pasado una serie de técnicas determinadas.

1) Insumos en el proceso productivo

Para la obtención de nuestro helado artesanal se emplearan los mencionados a continuación.

a) Azúcar rubia

Imagen 12
Azúcar rubia



Fuente: <http://www.cocinaycomidasana.com/wp-content/uploads/2009/12/azucar-rubia.jpg>

Azúcar de caña, parcialmente refinada y contiene un poco de melaza. Posee un color rubio oscuro y un aspecto húmedo. Es más pobre en vitaminas y minerales que el azúcar integral, pero sí es muy perfumado. Es posible encontrarlo en la mayoría de los supermercados, sin embargo, debes tener cuidado, pues muchas

¹³ Resardi, N. S. (16 de Abril de 2001). *CuidatePlus*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de *CuidatePlus*: <http://www.cuidateplus.com/alimentacion/nutricion/2001/04/16/chocolate-nutricional-9652.html>

veces se trata de azúcar blanca, a la cual se le han añadido colorantes color caramelo. Por eso, debes fijarte que además de ser rubio, posea el aspecto húmedo que lo caracteriza.

Posee además de un delicioso sabor una gran cantidad de nutrientes que producen muchos beneficios en el organismo humano.

Propiedades para la Salud

Disminuye la incidencia de trastornos de vejiga y estómago por sus propiedades antisépticas.

Alivia los dolores articulares.

Estimula el movimiento intestinal por su rico contenido de fibras, sobre todo de tipo insoluble.

Posee propiedades diuréticas, que ayuda a descomprimir los edemas y a evitar la acumulación de líquidos.

Es reconstituyente y cicatrizante de tejidos, por lo tanto colabora en la regeneración celular.

Es un alimento que aporta energía de aprovechamiento inmediato por tratarse de un glúcido simple.

Por su contenido de fibra, no aumenta bruscamente el índice glucémico, que es la cantidad de glucosa a nivel plasmático. Es decir que produce un incremento de la glucemia, pero más progresivo en comparación con la azúcar refinada o blanca.

Mejora la ictericia, que es una enfermedad de la vía biliar en la que la piel se torna de un color amarillento.

Reduce la incidencia de enfermedades renales y del aparato urinario en general.

Mejora el ritmo evacuatorio por su alto contenido en fibras.¹⁴

b) Dextrosa

Imagen 13
Dextrosa



Fuente: <http://www.enbuenasmanos.com/dextrosa>

¹⁴ Ancaro. (10 de Febrero de 2009). *Nutridieta*. Recuperado el 27 de Octubre de 2016, de Nutridieta: <https://www.nutridieta.com/beneficios-del-azucar-moreno-de-cana/>

La dextrosa o glucosa es un importante ingrediente de cocina muy utilizado en la industria alimentaria y que también tiene muchos usos en casa. Es un azúcar simple, un monosacárido, que se encuentra de forma natural en prácticamente todos los seres vivos. Es la principal fuente de energía utilizada por la mayoría de organismos vivos, incluido el ser humano y que pasa a nuestro flujo sanguíneo como resultado de la metabolización de los hidratos de carbono. La dextrosa pura que usaremos en la cocina procede del almidón de semillas como el arroz, el trigo y sobre todo el maíz. Se puede presentar como un polvo blanco o también diluido en agua en grandes concentraciones como si fuera un almíbar.

Los usos en la cocina son muchos y variados. En primer lugar es un edulcorante, y, aunque con algo menos potencia que el azúcar puro u otros edulcorantes es algo a tener en cuenta dado que si añadimos dextrosa a una receta por otros motivos no debemos olvidar que endulzará. Pero hay que decir que la dextrosa se usa también exclusivamente como edulcorante por su menor contenido calórico.

La dextrosa es un potente activador bacteriano, de bacterias buenas se entiende. Y por ello se usa en la elaboración de cerveza para alimentar al fermento que cambio nos dará gas y alcohol. En muchos embutidos se utiliza por la misma razón: activa a las colonias de bacterias que mejoran el sabor y aumentan la vida útil del embutido. Y en bollería y panadería, pues otra vez lo mismo, haciendo que las levaduras actúen de forma más eficaz.

La dextrosa se usa también frecuentemente a la hora de hacer helados por su especial característica que impide la formación de cristales de hielo. Un helado, por muy bien hecho que esté, al cabo de unos días en el congelador acaba perdiendo su textura original y para evitarlo se usan estabilizantes y dextrosa.

Finalmente, decir que la dextrosa es un buen conservante que alarga la vida de muchos productos y la de su aspecto.

Propiedades

a) Sabor: La dextrosa se usa a menudo en combinación con el azúcar u otros edulcorantes. Actúa para acortar la percepción de dulzor y mejorar el sabor original del alimento.

b) Dulzor: Con su agradable, limpio y dulce sabor refrescante, la dextrosa se ha utilizado durante años como un edulcorante en una amplia gama de aplicaciones en alimentos.

La dextrosa es uno de los azúcares derivados del almidón más dulces. En una escala en la que la sacarosa o azúcar común se le asigna un valor de dulzor de 100, la dextrosa tiene una potencia de 75.

Su dulzor está influenciado por una variedad de factores tales como la temperatura, la acidez, sales, materiales aromatizantes, concentración de edulcorante y la naturaleza de los azúcares presentes. Contrariamente a la sacarosa, la dextrosa no está sujeta al proceso conocido como inversión y por tanto su grado de dulzor no cambia.

La dextrosa y la sacarosa se utilizan a menudo en conjunto para controlar y equilibrar dulzor y sólidos totales. Cuando la dextrosa y la sacarosa se combinan, exhiben una sinergia. En un nivel de

sustitución del 40%, por ejemplo, la dulzura relativa aparente de dextrosa podría ser tan alta como 90.

c) Estabilidad: La dextrosa es un azúcar reductor y mejora, en comparación con la sacarosa, la inhibición de la degradación oxidativa, lo que aumenta la estabilización del color. Esto puede ayudar a prolongar la vida útil de los alimentos.

d) Forma cristalizada: A temperaturas inferiores a 55 °C (131 °F) de dextrosa cristaliza a partir de soluciones acuosas concentradas en la forma de monohidrato, en el que cada cristal de dextrosa contiene 1 molécula de agua de cristalización por molécula de dextrosa (Dx-monohidrato). Por encima de 55 °C (131 °F) la forma anhidra se cristaliza en donde el cristal de dextrosa no contiene agua de cristalización.

e) Calor: Los calores de solución de la dextrosa monohidrato (-105,5 J/g) y de dextrosa anhidra (-59,3 J/g) son muy diferentes de la de la sacarosa (-16,1 J/g). Por lo tanto, el calor requerido para disolverla dextrosa es aproximadamente 10 veces mayor que la sacarosa. Por consiguiente, al comer alimentos que contienen dextrosa en estado cristalino, hay una sensación de enfriamiento distinto en la boca. La percepción de la dulzura se acorta y el sabor se mejora.

f) Punto de congelación: La dextrosa, debido a su bajo peso molecular, tiene la capacidad de disminuir el punto de congelación. A una concentración del 30%, el punto de congelación de una solución de dextrosa es 2 °C más baja que la de una solución de sacarosa comparable – crucial en la producción y el consumo de helado.

El factor de disminución del punto de congelación (FPDF) se suele utilizar para los cálculos en la industria de los helados. El factor de FPDF para la sacarosa es de 1,00 en comparación con 1,90 para la dextrosa.

g) Solubilidad: La dextrosa cristalina es fácilmente soluble en agua, pero sólo ligeramente en etanol y difícilmente soluble en otros disolventes orgánicos. A temperaturas superiores a 55 °C (131 °F), la dextrosa es más soluble que la sacarosa. Además, a cualquier temperatura dada específica, hay una relación de saturación sacarosa-dextrosa óptima que aumenta la solubilidad total por encima de la de los componentes individuales.

h) Fermentabilidad: Debido a que es un monosacárido, la dextrosa es la fuente de hidratos de carbono ideal para la fermentación de levadura en la cocción y elaboración de la cerveza. La fermentación comienza inmediatamente y procede rápidamente. La dextrosa proporciona energía a la célula para producir muchos subproductos, además de carbodioxido y etanol. También, la dextrosa se utiliza en procesos de fermentación de ácido láctico en el decapado y la industria de la carne.

i) Azúcar reductor: La dextrosa es un azúcar reductor. El poder reductor de un azúcar se mide por su capacidad para reducir las soluciones de sulfato de cobre alcalino (solución de Fehling) a óxido cuproso. El equivalente de dextrosa (DE) de dextrosa pura se define como 100. Expresado como un porcentaje del valor de la reducción de dextrosa pura y se calculan sobre una base de peso

seco, el valor total de la reducción de un hidrolizado de almidón se refiere como su DE.

j) La reacción de Maillard: El pardeamiento clásico en sistemas de alimentos se debe a la interacción de azúcares reductores y compuestos acidificados proteínas. Debido a sus grupos aldehído activos, la dextrosa es un azúcar reductor y potente que promueve la acumulación rápida de pardeamiento.

k) Agente de carga: Monohidrato de dextrosa y dextrosa anhidra están disponibles en una variedad de distribuciones de tamaño de partícula y granulometría para proporcionar la facilidad y la estabilidad de la mezcla. Los productos secundarios de dextrosa son perfectos en relación con fluidez y minimización del polvo.

l) Beneficios: La dextrosa es un hidrato de carbono simple, o monosacárido, que también se conoce como glucosa. El cuerpo absorbe la dextrosa rápidamente en comparación con otros tipos de hidratos de carbono, conocidos como hidratos de carbono complejos. La dextrosa está libre de grasas y es una rica fuente de hidratos de carbono, lo que puede proporcionar algunos beneficios para la salud, en función de sus necesidades y objetivos dietéticos. La dextrosa se vende en forma de polvo.

m) Rico contenido de hidratos de carbono: La dextrosa es alta en hidratos de carbono, una porción de 50 g contiene 50 g de hidratos de carbono. Los hidratos de carbono son la fuente principal de energía del cuerpo, por lo que la dextrosa puede ser un buen complemento alimenticio para deportistas u otras personas activas. La dextrosa es más alta en hidratos de carbono incluso que otros alimentos ricos en carbohidratos, tales como espaguetis (contienen 34 g de carbohidratos por cada porción de 50 g).

n) Rápida absorción: La dextrosa se absorbe más rápidamente que los alimentos enteros, esto puede ser crucial para la recuperación después del ejercicio. Los hidratos de carbono de alto índice glucémico que pueden ser consumidos en forma de líquido – la dextrosa satisface ambas cualidades – pueden proporcionar nutrientes a los músculos a un ritmo más rápido que los alimentos enteros, así pueden ayudar a maximizar los efectos de las sesiones de entrenamiento.

o) La falta de grasa: La dextrosa no contiene grasa, lo que significa que puede ser adecuada para los planes de dietas bajas en grasa. Además, la falta de grasa facilita una más rápida velocidad de absorción, como nutriente que tiende a reducir la velocidad de digestión. Debido a que no contiene grasa, la dextrosa está libre de ácidos grasos saturados y trans, que pueden aumentar el riesgo de enfermedad cardíaca.

p) La falta de sodio: La dextrosa no contiene sodio, que puede ser beneficioso por varias razones. Mientras que se necesita un poco de sodio para tener una buena salud, consumir demasiada cantidad de este nutriente puede conducir a la retención de agua, lo que puede dar lugar a una apariencia hinchada. Además, la ingesta elevada de sodio puede aumentar la presión arterial.

q) Libre de colesterol: La dextrosa no contiene colesterol. Se debe limitar el consumo diario de colesterol a 200 mg o menos al

día, tomar mucho puede aumentar el riesgo de enfermedad cardíaca.

r) **Energía para el cuerpo:** En el cuerpo humano la dextrosa es la fuente principal de energía para las células vivas. Es absorbida y utilizada por las células con ayuda de la insulina. Cuando el cuerpo tiene demasiada dextrosa, o bien se convierte en grasa o bien es almacenada en forma de glucógeno. El glucógeno se puede convertir de nuevo en dextrosa cuando los niveles de dextrosa ya no son altos. A continuación, la dextrosa se metaboliza por el tejido muscular y se convierte en Trifosfato de Adenosina, la fuente de energía directa para los músculos.¹⁵

c) Agua

Es cuantitativamente el ingrediente con mayor presencia dentro del helado, pues a la cantidad que añadimos de forma directa, hay que sumar en cada caso la que aportan muchos de los ingredientes que forman parte del helado. Así, tenemos que la leche entera contiene hasta un 88% de agua y la fruta entre un 80 y un 90 %.

La principal característica del agua es que es el único ingrediente de cuantos contiene el helado que se congela en contacto con el frío, circunstancia que debe ser controlada para obtener la mejor estructura de helado.

d) Materia Grasa (Grasa Láctea)

Si se desea la denominación de crema (máxima calidad) para el helado, es necesario que este contenga como mínimo un porcentaje de grasa láctea.

La materia grasa desarrolla funciones esenciales dentro del helado.

- Aporta cremosidad y cuerpo.
- Confiere una textura más suave y untosa.
- Le da el sabor característico (si es de origen lácteo).
- Ayuda a la incorporación de aire.

¹⁵ **Beneficios De La Dextrosa | Dextrosa. (2014). Dextrosa.net. Recuperado 27 octubre 2016, de <http://dextrosa.net/beneficios/>**

e) Leche en polvo desnatada

Se recomienda la utilización de leche en polvo desnata debido a su bajo contenido en grasa, es debido a esto que la conservación de esta leche no necesita grandes requisitos para su conservación.

Su composición es la siguiente:

Lactosa _____50%

Proteínas_____38%

Vitaminas y Sales minerales____9%

Humedad _____3%

La leche en polvo desnatada, sólidos lácteos no grasos o magros de la leche, actúan en el helado reteniendo el agua y confiriendo cuerpo y estructura al helado. Gracias a su alto poder de absorción, estos sólidos son capaces de reducir notablemente la cantidad de agua libre de la mezcla del helado, lo que evita la aparición de cristales de hielo. Además, ayuda a la incorporación y retención de aire en el proceso de elaboración del helado.

f) Neutros

Los emulsionantes y estabilizantes, también llamados neutros, desempeñan un papel fundamental en la estructura y en la calidad final del helado.

Las principales funciones de los neutros son:

- Facilitar la dispersión de la grasa.
- Mejorar la incorporación de aire.
- Conferir una textura y consistencia más fina y suave.
- Mejorar la estabilidad durante la conservación.
- Evitar que el helado se funda rápidamente una vez servido.

D. Diseño

Etimológicamente deriva del término italiano “disegno”, “dibujo”, “designio”, “signare”, “signado lo por venir”, el porvenir visión representada gráficamente del futuro, lo hecho es la obra, lo por hacer es el proyecto, el acto de diseñar como prefiguración es el proceso previo en la búsqueda de una solución o conjunto de las mismas. Plasmar el pensamiento de la solución o las alternativas mediante esbozos, dibujos, bocetos o esquemas trazados en cualquiera de los soportes, durante o posteriores a un proceso de observación de alternativas o investigación.

El acto intuitivo de diseñar podría llamarse creatividad como acto de creación o innovación si el objeto no existe o se modifica algo existente inspiración abstracción, síntesis, ordenación y transformación.

Se define como el proceso previo de configuración mental, "pre-figuración", en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Utilizado habitualmente en el contexto de la industria, ingeniería, arquitectura, comunicación y otras disciplinas creativas.¹⁶

1) Fases del diseño del proceso

El proceso de diseñar implica las siguientes fases:

- Observar y analizar el medio en el que se desenvuelve el ser humano descubriendo una necesidad.
- Evaluar, mediante la organización la prioridad de las necesidades identificadas.
- Planear y proyectar proponiendo una solución ante esta necesidad, tratando de descubrir la posibilidad y viabilidad de la(s) solución(es).
- Ver, construir y ejecutar llevando a la vida real la idea inicial, por medio de materiales y procesos productivos.

Estos cuatro actos se van dando de manera consecutiva y continua. Algunos teóricos no ven una jerarquización tan clara, ya que esta fase aparece una y otra vez en el proceso de diseño.

Actualmente y debido a la mejora del trabajo del diseñador (gracias a mejores procesos de producción y recursos informáticos) podemos destacar otro acto fundamental en el proceso que es diseñar conocer

¹⁶ Herrera, José A. (2013). *Administración de la empresa constructora* (Tercera ed.). USA: Lulu.com, pag. 117

criterios de diseño como presentación, producción, significación, socialización, costos, mercadeo, entre otros.

Estos criterios son innumerables, pero son contables a medida que se definen los proyectos del diseño.

E. Fábrica de producción de helados

Se entiende por fábrica de producción, al conjunto de medios o recursos necesarios para llevar a cabo los procesos de fabricación y de servicio dentro de una organización.

Una fábrica de producción industrial comprende:

- La Edificación.
- La maquinaria o equipo.
- Las instalaciones específicas.
- Instalaciones de agua.
- Instalaciones de saneamiento.

F. Viabilidad

El estudio de viabilidad consiste en analizar si es posible ejecutar el proyecto y darle la continuidad que precisa. Para ello, habremos de tener en cuenta lo siguiente: recursos con los que contamos, recursos que necesitamos y nuestra capacidad para conseguirlos. Si contamos con los recursos, el proyecto es viable y podemos ponerlo en marcha; si no hay recursos suficientes la decisión más inteligente es descartarlo o aplazarlo.

Viabilidad se refiere a la disposición de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados.

G. Diseño de una fábrica de producción de helados

En el diseño de una fábrica de producción de helados se debe considerar aspectos sociales, económicos, ambientales, legales y organizacionales dirigidos hacia los procesos de producción y administrativos.

Por tanto en el proyecto de diseño de una fábrica y de los distintos procesos, se debe cubrir todos los aspectos desde el punto de vista de ingeniería y diseño de planta, como los relacionados con la productividad, la higiene, el flujo y manejo de materiales.

H. Mercado

Es el ambiente social (o virtual) que reúne las condiciones para el intercambio de bienes.

En otras palabras, debe interpretarse como la institución u organización social a través de la cual los ofertantes y demandantes de un determinado bien o servicio, entran en relación comercial a fin de realizar transacciones comerciales.

Resumiendo, mercado es en donde se llevan a cabo actividades productivas, es el número de empresas que se encuentran a disposición del consumidor las cuales para alcanzar posicionamiento y reconocimiento en el mercado deberán aplicar estrategias que les permitan ser competitivos para atraer gran parte de clientes.

1) Oferta

En economía es la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos de vender en el mercado.

En un mercado, la oferta es la sumatoria de todas las ofertas de los diferentes proveedores, si hay una falta de oferta, los proveedores no maximizaran sus ganancias, pero si hay un excedente de esta, el precio se reduce y pueden incurrir en pérdidas, por ello es necesario conocer a detalle la demanda del mercado.

2) Demanda

La demanda es la cantidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en el mercado por un consumidor (demanda individual) o por

el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado) en un momento determinado.

La medida correcta de la demanda para un determinado producto permite establecer el ritmo de producción, distribución y precio, afecta directamente las campañas de marketing y el desarrollo de nuevas líneas de productos.

La forma más habitual de evaluar la demanda para un nicho de mercado es realizando un análisis estructurado de demanda de mercado, este proceso busca la identificación de consumidores que se sienten atraídos por el producto o servicio estudiado lo suficiente para comprarlo, es decir, evaluar el deseo de compra y disposición para pagar un determinado precio.

Como parte del análisis de la demanda se ha de identificar el tamaño de mercado, lo que hará posible determinar si la empresa necesita incentivar el interés del consumidor de un determinado grupo demográfico para generar negocio o incentivar diferentes mercados a la vez para ser rentables.

Los gustos, necesidades e intereses de los consumidores cambian, por eso las empresas han de invertir recursos en el análisis constante y regular de la demanda de mercado, lo que el consumidor quiere y necesita, este proceso continuo permite que las empresa mantengan un buen nivel de competitividad respecto a otras empresas con objetivo en los mismos segmentos de mercado ya que permite desarrollar nuevas estrategias de marketing y ajustar los precios así como mejorar los productos o lanzar nuevas líneas que se adapten a las necesidades cambiantes de los consumidores.

3) Competencia

Es la situación en la que las empresas y consumidores tienen una efectiva libertad, tanto de ofrecer bienes y servicios como de elegir a quien y en qué condiciones los adquieren.

En un entorno de competencia efectiva las empresas se esfuerzan por ser las mejores que sus competidores y así para ganar clientes, reducen sus precios y aumentan la calidad de sus productos y servicios, a través de la innovación y el progreso técnico mejora el bienestar de los consumidores.

4) Precio

El precio es el pago asignado a la obtención de un bien o servicio.

A pesar que tal pago no necesariamente se efectúa en dinero los precios son generalmente referidos o medidos en unidades monetarias. Desde un punto de vista general, y entendiendo el dinero como una mercancía, se puede considerar que bienes y servicios son obtenidos por el trueque, que, en economías modernas, generalmente consiste en intercambio por, o mediado a través del, dinero.

5) Comercialización

La comercialización permite que las empresas coloquen sus bienes o productos en un momento apropiado y llegue al sitio donde requiere el consumidor facilitándole su compra; llegando a satisfacer sus necesidades y expectativas. Una buena comercialización mejora el posicionamiento en el mercado.

La comercialización involucra una serie de actividades vinculadas al intercambio de bienes y servicios entre productores y consumidores.

I. Tamaño

El tamaño de una de una fábrica industrial es la capacidad de producción instalada de la misma. Esto depende de la capacidad de producción para la que ha sido diseñada durante un lapso determinado de tiempo.

En algunos casos la capacidad de una fábrica se expresa en función del volumen de materia prima que se procesa y no en términos de cantidad de productos que se obtiene.

1) Tamaño de la tecnología

La tecnología es la automatización de los conocimientos y procesos aplicados a cualquier actividad, en este caso nos referimos a los procesos industriales.

El tamaño de la tecnología está referido a la maquinaria y equipos necesarios para la constitución de la empresa.

2) Tamaño de la inversión

Es la cuantificación en unidades monetarias de los gastos requeridos en la identificación de la capacidad instalada de una fábrica teniendo en cuenta maquinaria, equipo, herramientas e infraestructura necesaria para la puesta en marcha.

J. Localización

Localización consiste en adaptar un producto o servicio originario de una cultura determinada a otra cultura, es decir, preparar un producto para que pueda ser aceptado en una sociedad distinta a la que lo originó.

“El estudio de localización consiste en el análisis de las variables considerados como factores de localización, las que determinan el lugar donde el proyecto logra su máxima utilidad o el mínimo de costos unitarios. El problema de localización se relaciona con el desarrollo regional, debido a que las decisiones acerca de la localización de industrias influyen en el crecimiento de las diferentes regiones de un país”¹⁷.

Con frecuencia, la decisión de donde situar una nueva planta, puede ser determinante, para optar por continuar o no con los proyectos.

1) Micro localización

Es la localización urbana, suburbana o rural, teniendo en cuenta el transporte del personal, el costo de los terrenos, cercanía a carreteras,

¹⁷ **Martín, V. E. (2004). *Proyectos de inversión en ingeniería: su metodología*. D.F., Mexico: Editorial Limusa.**

cercanía al centro de la ciudad, disponibilidad de servicios (agua, energía eléctrica, gas, servicio telefónico) condiciones de las vías urbanas.

Comprende la selección y limitación precisa de las áreas, también denominada sitio, en que se localizara y operara el proyecto dentro de la zona.

K. Ingeniería

Es la función específica de un grupo coherente de expertos que aportan a una realización técnica. Se entiende también como los servicios en que se realizan proyectos, tanto en su aspecto fundamental como en su ejecución práctica, dentro de los que puede incluirse los servicios relacionados con maquinarias y equipos, ejecución de planos y construcción.

Ingeniería de proyectos es la que permite a la empresa definir de la mejor manera los recursos que se requiere para llevar a cabo un proyecto porque se relaciona con el funcionamiento productivo de un bien o servicio.

1) Proceso productivo

Un proceso es la sucesión de diferentes etapas de una actividad, también se puede definir como el conjunto de acciones sucesivas realizadas con la finalidad de conseguir un resultado.

Cualquier proceso tecnológico que tiene lugar en cualquier industria es muy complejo, aunque en esencia el camino que se sigue no difiere de cualquier método de resolución de algún problema práctico.

Para la realización de un proceso de producción son necesarias una serie de operaciones sobre los materiales con la ayuda del factor humano además de herramientas y maquinarias.

Por lo tanto definimos un proceso de producción como el conjunto de operaciones que integran un ciclo de transformación.

El proceso de producción consta de tres elementos:

- Los insumos que son los materiales iniciales que se incorporan al proceso para su transformación.
- Las operaciones que son las etapas del proceso de transformación necesarias para convertir insumos en productos terminados.
- El producto terminado que es el resultado final de un sistema de producción.

2) Prototipo

“Es la primera versión o modelo del producto, en el que se han incorporado algunas características del producto final. Se crean con rapidez y a bajo costo, para explorar la factibilidad del concepto preliminar, el objetivo del prototipo es ayudar al emprendedor a visualizar y refinar su producto porque aunque el producto funciona bien en teoría, no es hasta que se empieza a trabajar en el prototipo cuando se empieza a ver los fallos y los puntos de mejora”¹⁸.

3) Control de la calidad

Se conoce como control de la calidad a todos los mecanismos y acciones realizadas para detectar errores de producción o ejecución.

La función del control de la calidad existe primordialmente como una organización de servicio, para conocer las especificaciones establecidas por la ingeniería del producto y proporcionar asistencia al departamento de producción, para que los productos alcancen estas especificaciones. La función consiste en recolección y análisis de datos que después se presentan a diferentes departamentos para iniciar una acción correctiva adecuada.

Para controlar la calidad de un bien se realizan inspecciones o pruebas para verificar que las características del mismo sean óptimas, el único inconveniente de estas pruebas es el gasto que genera controlar de cada producto fabricado.

¹⁸ Ardila, J. A., & Vega, J. I. (26 de Octubre de 2016). *Calameo*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de Emprendimiento: <http://es.calameo.com/read/00496519122509993a13e>

4) Equipamiento de planta

Es la adquisición de maquinaria o equipo que se empleará en el proceso productivo, este invariablemente debe considerarse sobre bases económicas sólidas y su costo recuperarse en el precio de los bienes o servicios vendidos.

5) Capacidad de producción instalada

La capacidad de producción es el nivel máximo de actividad que puede alcanzarse con una estructura productiva establecida. Estudiar la capacidad es primordial para la gestión empresarial ya que permite analizar el grado de cada uno de los recursos en la organización.

Los incrementos y disminuciones de la capacidad de producción provienen de decisiones de inversión o desinversión, teniendo en cuenta todos los gastos relacionados a la producción.

6) Distribución de planta

La distribución de planta implica ordenar los espacios necesarios para los movimientos del personal y los materiales, el almacenamiento, la maquinaria, los equipos, las líneas de producción, la administración, los servicios para el personal, entre otros factores relacionados al funcionamiento de la planta.

Los objetivos de la distribución de planta son:

- Integración de todos los factores que afectan la distribución.
- Movimiento de material según distancias mínimas.
- Circulación del trabajo a través de la planta.
- Utilización efectiva de todo el espacio.
- Mínimo esfuerzo y seguridad de los trabajadores.
- Flexibilidad en la ordenación para facilitar reajustes o ampliaciones.

L. Evaluación Ambiental

“La evaluación ambiental, junto a la económica, la técnica y la social, constituyen la mejor herramienta para garantizar la sostenibilidad en el tiempo del proyecto, una vez que ha finalizado la asistencia técnica, financiera y gerencial. Es la valoración de la pérdida de los recursos naturales a causa de un determinado proyecto, esta valoración se da una vez finalizada la fase de asesoramiento técnico financiero, para determinar si existe la cantidad y calidad necesaria para sostener el proyecto en el futuro y obtener los beneficios deseados”¹⁹.

1) Impacto ambiental

Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente, el concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural, técnicamente es la alteración de la línea de base ambiental.

Las acciones de las personas siempre provocan efectos colaterales sobre el medio ambiente, la preocupación por los impactos ambientales abarcan varios tipos de acciones, como la contaminación de los mares, desechos de la energía radioactiva, la contaminación acústica, la emisión de gases nocivos, o la pérdida de superficie de hábitats naturales entre otros.

M. Organización y Administración

1) Organización

Una organización es un grupo compuesto por personas que forman una estructura sistemática de interacción.

La organización tiene metas y objetivos los cuales tienden a producir bienes o servicios para satisfacer las necesidades de una comunidad dentro de un entorno por medio de los recursos humanos o de gestión de talento humano y de otro tipo.

Están compuestas por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas.

¹⁹ Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, I. I. (1996). *Evaluación y seguimiento del impacto ambiental en proyectos de inversión para el desarrollo agrícola y rural*. San Jose, Costa Rica: IICA.

Son fundamentales para el desarrollo del mercado.

2) Administración

Es la ciencia social y técnica que se ocupa de la planificación, organización, ejecución y control de los recursos humanos, financieros, materiales, tecnológicos, el conocimiento, etc., con el fin de obtener el máximo beneficio, puede ser económico o social dependiendo esto de los fines que persiga la organización.

3) Aspectos Generales

Una empresa al iniciar su actividad económica debe estar en conocimiento de los reglamentos, normas de un país para el cumplimiento de los mismos permitiendo el funcionamiento formal de la empresa y así funcionar de manera legal.

Dentro de los aspectos legales en la constitución de un proyecto, se debe considerar la normativa legal nacional y local vigente relacionada con el mismo.

Además de la Constitución de la empresa, el capital suscrito, el registro en la SUNAT, los permisos en las diferentes dependencias, así como los permisos requeridos que se deben tramitar para estar legalmente constituida y reconocida.

N. Inversiones

Una decisión de inversión es en esencia un compromiso de recursos irreversible llevada a cabo con la esperanza de obtener unas ganancias futuras que generalmente son inciertas.

Representan colocaciones de dinero sobre las cuales una empresa espera obtener algún rendimiento a futuro, ya sea, por la realización de un interés, dividendo o mediante la venta a un mayor valor a su costo de adquisición.

Mediante las inversiones tiene lugar el cambio de satisfacción inmediata y cierta a la que se renuncia, contra una esperanza que se adquiere y de la cual el bien invertido es el soporte.

1) Inversión fija o tangible

Son todos los bienes tangibles de capital que son indispensables para el funcionamiento del proyecto (terreno, muebles y enseres, maquinarias y equipos, etc.).

2) Inversión intangible

Las inversiones intangibles se caracterizan por su inmaterialidad y comprenden los gastos incluidos por los derechos y servicios recibidos en el periodo pre operativo del proyecto.

O. Financiamiento

Se designa con el término de financiamiento al conjunto de recursos económicos necesarios para la creación de una empresa, el desarrollo de un proyecto o el buen fin de una operación comercial. Puede ser interna (con fondos propios) o externa (créditos bancarios, proveedores).

La principal particularidad es que estos recursos financieros son generalmente sumas de dinero que llegan a manos de las empresas, o bien de algunas gestiones de gobierno, gracias a un préstamo y sirven para complementar los recursos propios.

1) Fuentes internas

Se refiere básicamente al capital propio y al aporte de cada uno de los socios integrantes del proyecto.

2) Fuentes externas

Fuentes crediticias que se encuentran en la localidad donde se desarrolla el proyecto.

P. Presupuesto

El presupuesto de un proyecto tiene por finalidad dar una idea lo más aproximada posible sobre el importe para su posterior realización.

1) Ingresos

Son todas las ganancias que ingresan al conjunto total del presupuesto de una entidad, ya sea pública o privada, individual o grupal.

En términos generales, los ingresos son los elementos tanto monetarios como no monetarios que se acumulan y que generan como consecuencia un círculo de consumo - ganancia.

2) Egresos

Son todas las salidas de recursos financieros, generadas por la liquidación de algún bien o servicio recibido o por algún otro concepto.

En términos generales son desembolsos o salidas de dinero, aun cuando no constituyan gastos que afecten las pérdidas o ganancias.

3) Punto de equilibrio

Se define como el punto en el que el margen de contribución total es igual al costo fijo total de producir un producto o servicio.

En este punto los ingresos totales son iguales a los costos totales y la utilidad es cero, es decir no se gana ni se pierde.

4) Flujo de Caja

Los flujos de caja constituyen un estado de cuenta que resume las entradas y salidas de efectivo a lo largo de la vida útil del proyecto, por lo que permite determinar la rentabilidad de la inversión. Es la diferencia entre los soles cobrados y los pagados, es decir, constituye el flujo neto de efectivo que se espera recibir en el futuro.

La confiabilidad de las cifras o datos contenidos en un flujo de caja esperado será determinante para la validez de los resultados, ya que los diversos criterios o métodos de evaluación de proyectos se aplican sobre esta base.

a) Tipos de flujos de caja

En un proyecto de inversión, se identifican los flujos de caja siguientes:

- **Flujo de caja operativo.** Incluye únicamente las entradas (ingresos) y salidas (egresos) de efectivo del proyecto.
- **Flujo de caja de capital.** Considera el rubro de inversiones, valor residual del activo al final de su vida útil, capital de trabajo y recuperación del capital de trabajo.
- **Flujo de caja económico.** No se incluye ingresos y egresos de efectivo vinculados al financiamiento de la inversión por terceros, es decir, no incluye préstamos o cuotas de pago. Por lo tanto, implícitamente se asume que la inversión ha sido financiada en su totalidad con recursos propios.
- **Flujo de caja financiero.** Incluye ingresos y egresos de efectivo vinculados al financiamiento de la inversión por terceros, es decir, incluye préstamos, amortización, intereses y el efecto tributario del interés.

Q. Evaluación Privada

Es también llamada evaluación financiera ya que se basa en el análisis financiero.

Los pasos a seguir en la evaluación privada de un proyecto son:

- Identificación de costos y beneficios
- Criterios de selección de inversiones.
- Ventajas y limitaciones de los indicadores.

Las distintas entidades que participan en un proyecto productores, empresarios, organismos privados y otros, tienen ciertos objetivos cuyo logro se pretende a través de su integración en el proyecto. Si bien es posible que la función utilidad de tales entidades incluya varias variables, para efectos de análisis se asume que el objetivo fundamental en el que se basa la evaluación privada de un proyecto es de hacer máximas las ganancias.

1) Factores considerados para la evaluación privada

a) Valor actual neto (VAN)

El Valor Actual Neto es aquel que mide la ganancia del proyecto, al restar la inversión al total de los futuros flujos de dinero; este factor expresa en términos absolutos el valor actual de los recursos obtenidos al final del periodo de duración del proyecto de inversión.

Es la suma de todos los flujos actualizados de efectivo futuro de una inversión o un proyecto, menos todas las salidas.

Este indicador de evaluación permite conocer el valor del dinero actual que va recibir el proyecto en el futuro, a una tasa interés (tasa de actualización o descuento) y un periodo determinado (horizonte de evaluación) a fin de comparar este valor con la inversión inicial en la interpretación del resultado del Van el evaluador podrá adoptar una decisión adecuada sobre la ejecución del proyecto

El VAN se expresa en unidades monetarias, criterio de inversión en función del Van con base

b) La tasa interna de retorno (TIR)

La TIR es la más alta tasa de actualización que se puede exigir al proyecto, cualquier tasa mayor a la tasa interna de retorno genera un VAN negativo y en consecuencia el proyecto arroja pérdidas.

La tasa interna de retorno es la máxima tasa de descuento que puede tener un proyecto para ser considerado rentable y a través de su aplicación ayudara a encontrar una tasa de interés que permita medir la rentabilidad como un porcentaje que ha generado un proyecto sobre la inversión realizada.

Además se utiliza para evaluar un proyecto en función de una tasa única de rendimiento anual, en donde la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

En conclusión, mientras más alta sea la TIR el proyecto presenta mayores posibilidades de éxito.

La TIR es un importante punto de referencia para el inversionista puesto que le indica que no debe contraer obligaciones a tasas de interés mayores a ella para no exponerse a futuros fracasos financieros.

La TIR se expresa en términos porcentuales.

c) B/C

El coeficiente beneficio/costo indica la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida. Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos de un proyecto y los costos en que incurrirá a lo largo de su vida útil, incluyendo las inversiones.

Es un indicador financiero que permite medir cuanto se obtendrá en dólares por cada dólar invertido y determinar cuáles elementos son benéficos y cuales son costos, en general los beneficios son ventajas monetarias que recibe el propietario, en cambio los costos son los gastos anticipados de operación.

Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados entre los costos actualizados, para el cálculo se emplea la misma tasa de actualización aplicada en el cálculo del VAN.

Se debe tener en cuenta que el coeficiente beneficio/costo indica una relación y no un valor tangible, por lo tanto no se expresa en un tipo de unidad específica.

La relación B/C es un criterio adicional que contribuye a la toma de decisiones sobre nuevas inversiones en un proyecto.

Cuando $B/C = 1$ el beneficio = costo, entonces el proyecto no presenta beneficios ni pérdidas.

Cuando $B/C > 1$ beneficio > costo, entonces el beneficio es superior al costo.

R. Marketing

El marketing se utiliza para crear, mantener y satisfacer al cliente.

Con el cliente como foco de sus actividades, se puede concluir que el marketing es uno de los principales componentes de la gestión empresarial

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

3.1. METODOLOGÍA

3.1.1. Hipótesis general

Debido al clima de la ciudad de Arequipa en la actualidad y la tendencia a la preferencia de productos naturales con valor nutricional, el consumo de helados artesanales se ha incrementado.

Es factible implementar una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas ya que es una alternativa de disponer este producto para el consumo saludable y nutritivo de la población de la ciudad de Arequipa.

3.1.2. Identificación y clasificación de las variables

A. Variable Independiente

Instalación de una Planta de producción de helados artesanales.

B. Variable Dependiente

Factibilidad económica, técnica, financiera, social y medioambiental.

3.1.3. Operacionalización de Variables

Tabla 12
Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE HELADOS ARTESANALES A BASE DE FRUTAS	Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta • Demanda • Precio • Comercialización
	Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado • Tecnología • Inversión
	Localización	<ul style="list-style-type: none"> • Factores de Localización • Costos de transporte • Ubicación estratégica
	Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de planta • Proceso productivo • Control de calidad • Control de producción • Requerimientos
	Inversiones	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión total • Inversión fija • Capital de trabajo
	Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes financieras • Costos financieros
	Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto de ingresos • Presupuesto de gastos • Punto de equilibrio
	Evaluación privada (Evaluación de la Inversión desde el punto de vista privado)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación económica • VAN_E • TIR_E • B/C_E • Evaluación Financiera • VAN_F • TIR_F • B/C_F • Apalancamiento financiero • Periodo de recuperación de capital • Análisis de sensibilidad
	Evaluación social	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos sobre el empleo • Efecto sobre el valor agregado
	Evaluación de impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto ambiental
	Organización y administración	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos legales • Aspectos tributarios • Tipo de empresa • Estructura de la organización • Requerimiento de personal

Fuente: Elaboración propia

3.1.4. Tipo y nivel de la Investigación

A. Tipo de investigación

Por su finalidad, se trata de una investigación de campo.

B. Nivel de la investigación

El nivel del estudio es descriptivo, explicativo y predictivo.

3.1.5. Método y diseño de la investigación

A. Método de la investigación

La presente investigación emplea el método científico al ser un modo razonado de indagación para llegar al objetivo de lograr nuevos conocimientos y aportar ideas para nuevas investigaciones; siendo una investigación cuantitativa.

La estrategia para la recolección de la información ha incluido varios aspectos.

En primer lugar, se utilizó la técnica documentaria para realizar la elaboración del marco teórico. Se llevó a cabo una revisión detallada de distintas fuentes relacionadas al tema de estudio y al problema de investigación.

B. Diseño de la investigación

El diseño utilizado es no experimental ya que no se han puesto en marcha.

C. Unidad de estudio, población y muestra

1) Unidad de estudio

Dirigido a la población de la ciudad de Arequipa.

2) Población

El proyecto cuenta con un mercado potencial de 969,284 según los datos proporcionados por el INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E

INFORMATICA (INEI). Censo de Población y vivienda 2015. Consumidores que corresponden a la población de la provincia de Arequipa.

3) Muestra

Nivel de confianza

Grado de confiabilidad: 95% con un valor de $Z = 1.96$.

Nivel de precisión

Se consideró un error muestral de 5%.

Desviación estándar

Se ha utilizado el 50% de probabilidad de aceptación y 50% de probabilidad de rechazo.

Población finita

La población de la ciudad de Arequipa es de 969,284 habitantes según los datos proporcionados por el: INEI. Censo de Población y vivienda, 2015.

Cálculo del tamaño de la muestra

Z =	1.96	Límite de confianza al 95%
$\sigma =$	0.5	Desviación estándar
e =	0.05	Error
N =	969,284	Población
n =	?	Tamaño de la muestra

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

$$n = \frac{(1.96^2) \times (0.5^2) \times (969,284)}{(0.05^2) \times (969,284 - 1) + (1.96^2) \times (0.5^2)}$$

$$\boxed{n = 384 \text{ encuestas}}$$

Se va a aplicar un modelo de encuesta a 384 personas repartida de forma aleatoria entre la población de interés.

3.1.6. Técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos

A. Técnica

La técnica utilizada para la recolección de datos fue a través de las encuestas y la observación.

B. Instrumentos

Cuestionario de preguntas cerradas para tabulación y fichas de observación.

C. Fuentes

Fuentes primarias y secundarias.

1) Fuentes primarias

Encuestas, fichas de observación, publicaciones, norma técnica peruana, entre otras.

2) Fuentes secundarias

Libros, artículos, entre otras.

3.1.7. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos recolectados

A. Técnicas de procesamiento de datos

Se utilizó la matriz de tabulación.

B. Análisis de datos

Estadística descriptiva para las variables, tomadas individualmente.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

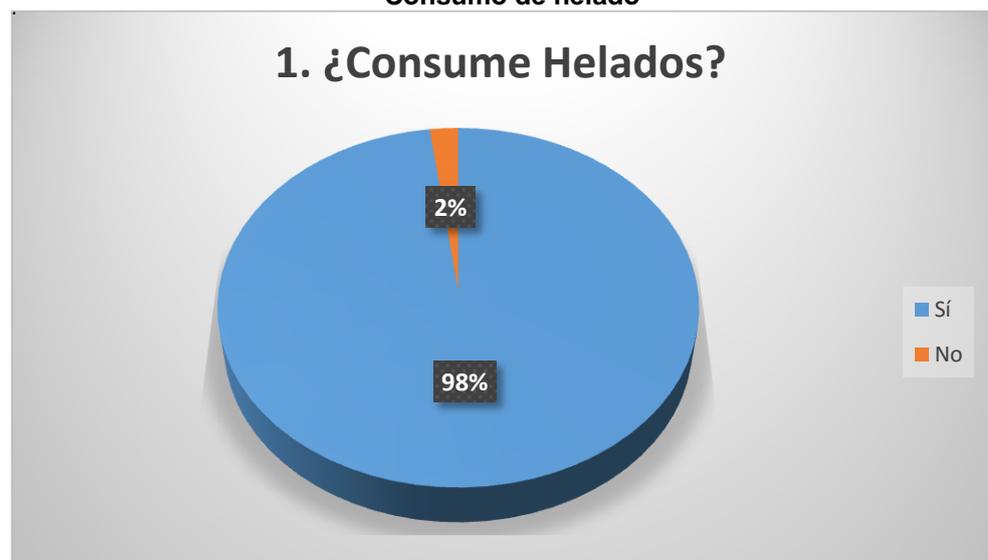
4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS (TRABAJO DE CAMPO)

4.1.1. Análisis de los resultados de la encuesta

De acuerdo a las preguntas planteadas en la encuesta (Anexo 1), se obtuvieron los siguientes resultados que analizaremos a continuación:

A. Consumo de helado

Gráfico 01
Consumo de helado



Fuente: Elaboración propia

Tabla 13
Consumo de helado

Consumo	N°	%
SÍ	376	98
NO	8	2
TOTAL	384	100

Fuente: Elaboración propia

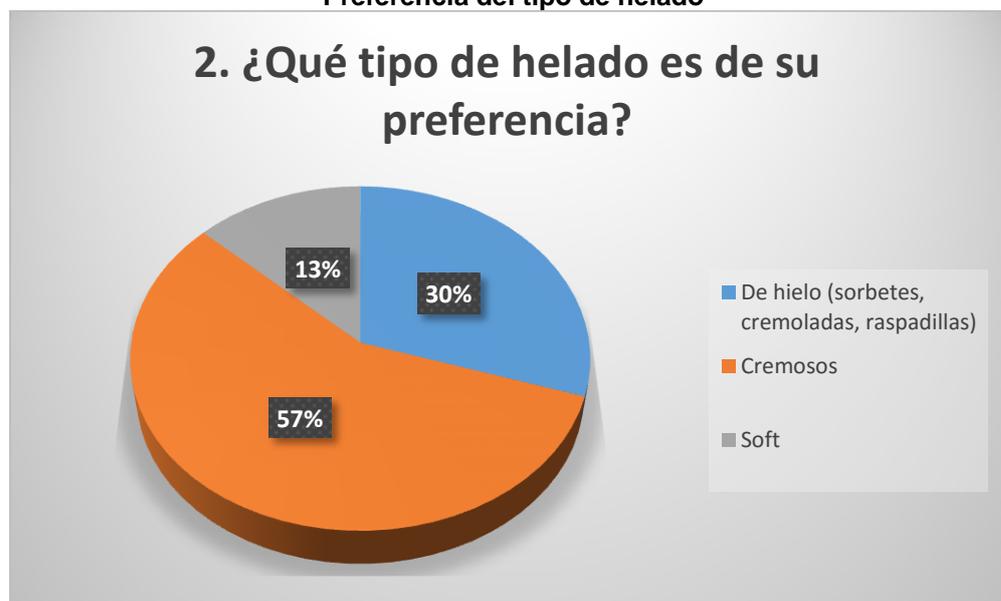
Interpretación: En la tabla anterior, podemos observar que el 98% de personas entre hombres y mujeres de diferentes edades consumen helado lo que nos lleva a afirmar que nuestro producto tendrá demanda en el mercado objetivo al cual va dirigido y que nos permitirá posicionarnos en él.

El 2% que indicó que no consume helado.

Adicionalmente se recibieron comentarios durante la aplicación de la encuesta, en donde las personas que indicaron no consumir helados, manifestaron que esto se debía al poco valor nutricional que este aporta y que no conocen alguna marca que ofrezca productos naturales y con valor nutricional, así que luego de explicarles el contenido del producto para el cual se realizaba la presente encuesta se les invitó a continuar respondiendo.

B. Preferencia del tipo de helado

Gráfico 02
Preferencia del tipo de helado



Fuente: Elaboración propia

Tabla 14
Preferencia del tipo de helado

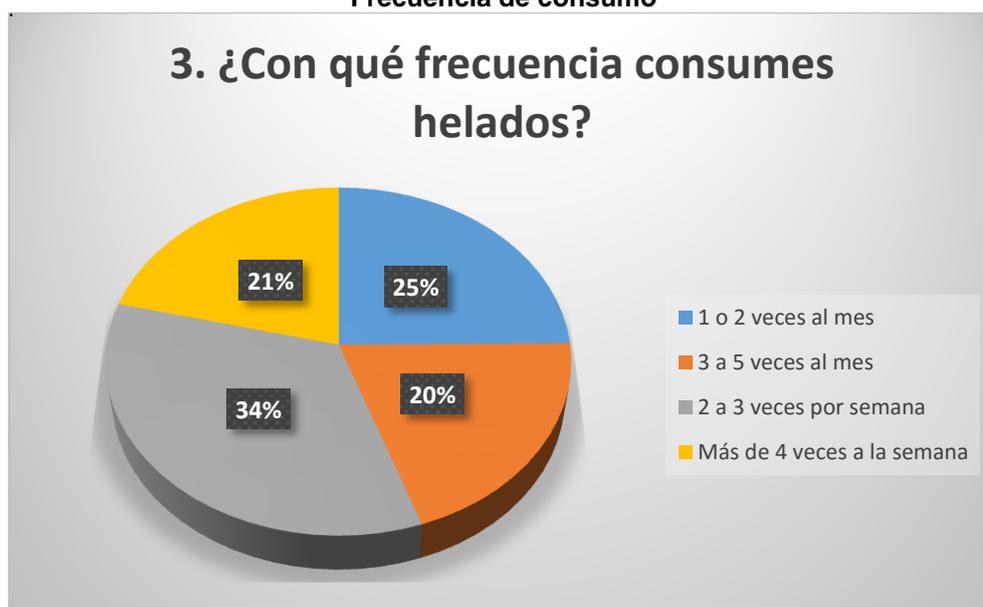
Tipo	N°	%
Hielo	115	30
Crema	219	57
Soft	50	13
TOTAL	384	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Como podemos apreciar en la presente tabla, las personas encuestadas prefieren en un 57% el helado en crema lo que reafirma la presentación de nuestro producto; además, un 30% de hielo lo que corresponde a nuestro sorbete para satisfacer los mejores gustos.

C. Frecuencia de consumo de helados

Gráfico 03
Frecuencia de consumo



Fuente: Elaboración propia

Tabla 15
Frecuencia de consumo

Frecuencia	N°	%
1 o 2 veces al mes	95	25
3 a 5 veces al mes	77	20
2 o 3 veces por semana	131	34
Más de 4 veces a la semana	81	21
TOTAL	384	100

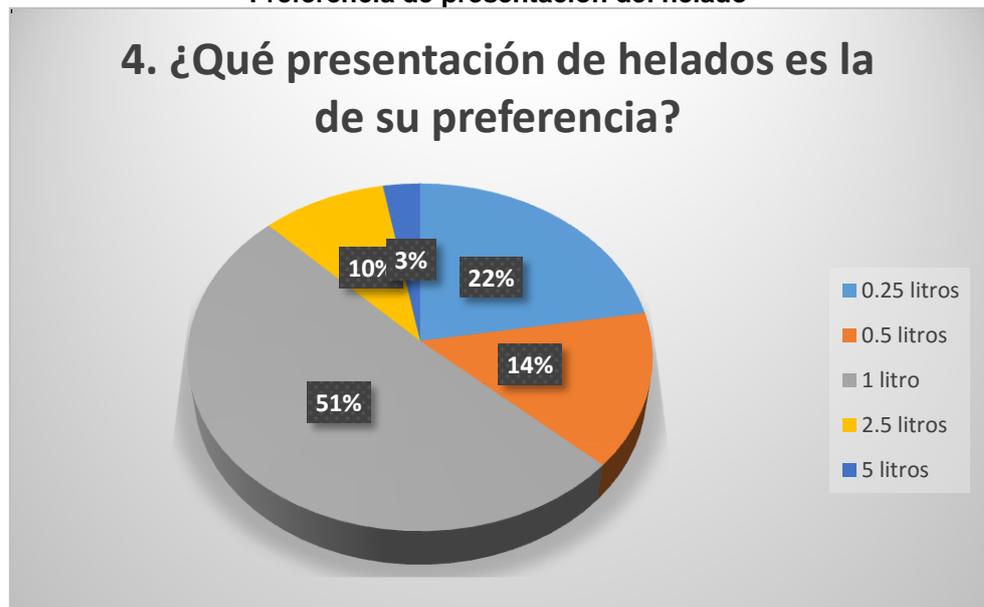
Fuente. Elaboración propia

Interpretación: La presente tabla nos muestra la frecuencia de consumo de helado por persona. El 34% de personas consume helado de 2 a 3 veces

por semana y el 21% consume más de 4 veces por semana, lo que nos permite determinar la demanda que debe ser cubierta con nuestro producto que lograra cubrir las expectativas de nuestros clientes.

D. Preferencia de presentación del helado

Gráfico 04
Preferencia de presentación del helado



Fuente: Elaboración propia

Tabla 16
Preferencia de presentación del helado

Presentación	N°	%
0.25 litros	84	22
0.5 litros	54	14
1 litro	196	51
2.5 litros	38	10
5 litros	12	3
TOTAL	384	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Para poder complementar el análisis anterior, esta tabla nos muestra que el 51% indica que prefieren adquirir el producto en envases de 1 litro, que está de acuerdo con la presentación de nuestro helado para permitir la satisfacción del mercado objetivo con un producto en la cantidad adecuada.

E. Fijación para compra del helado

Gráfico 05
Fijación para compra del helado



Fuente: Elaboración propia

Tabla 17
Fijación para compra del helado

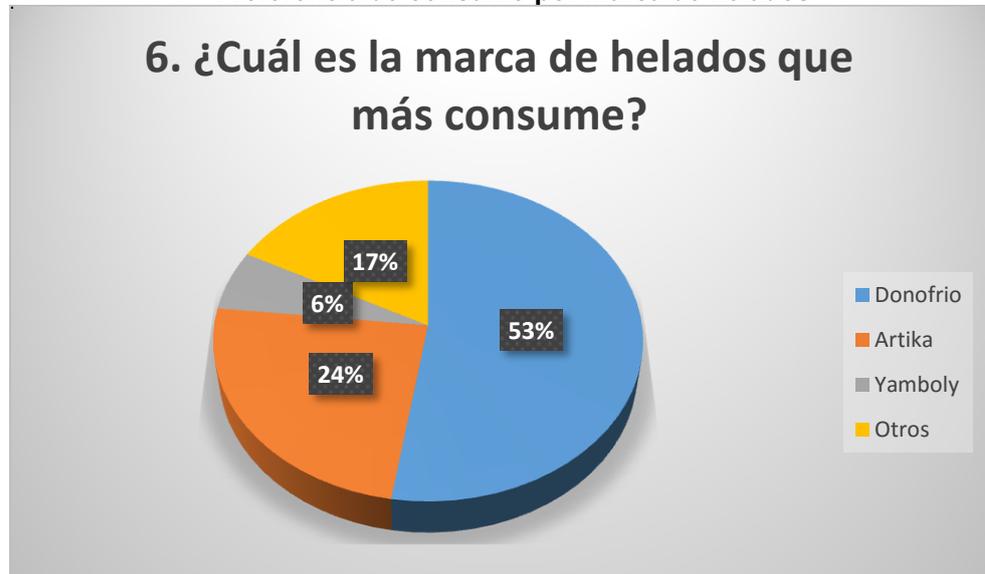
Fijación para compra	N°	%
Presentación	50	13
Calidad	173	45
Precio	77	20
Servicio	84	22
TOTAL	384	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De la tabla anterior, podemos concluir que para el 45%, al momento de comprar un helado, es muy importante la calidad del producto que adquieren; esta será una de las ventajas competitivas que tendrá nuestro helado ya que será fabricado con la pulpa de la fruta y los insumos de calidad, así como su proceso de producción que nos permitirá los mejores resultados.

F. Preferencia de consumo por marca de helados

Gráfico 06
Preferencia de consumo por marca de helados



Fuente: Elaboración propia

Tabla 18
Marca de mayor consumo

Marca	N°	%
DONOFRIO	204	53
ARTIKA	92	24
YAMBOLY	23	6
OTROS	65	17
TOTAL	384	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la presente tabla, podemos observar que el 53% de las personas consumen helado Donofrio, lo que nos lleva a concluir que esta marca cubre el mayor porcentaje de la demanda en el mercado; esto nos permitirá planificar las estrategias que deberemos aplicar para poder lograr un posicionamiento en el mercado en el menor tiempo posible.

G. Motivos de la preferencia de marcas

Gráfico 07
Motivos de la preferencia de marcas



Fuente: Elaboración propia

Tabla 19
Motivos de preferencia de marcas

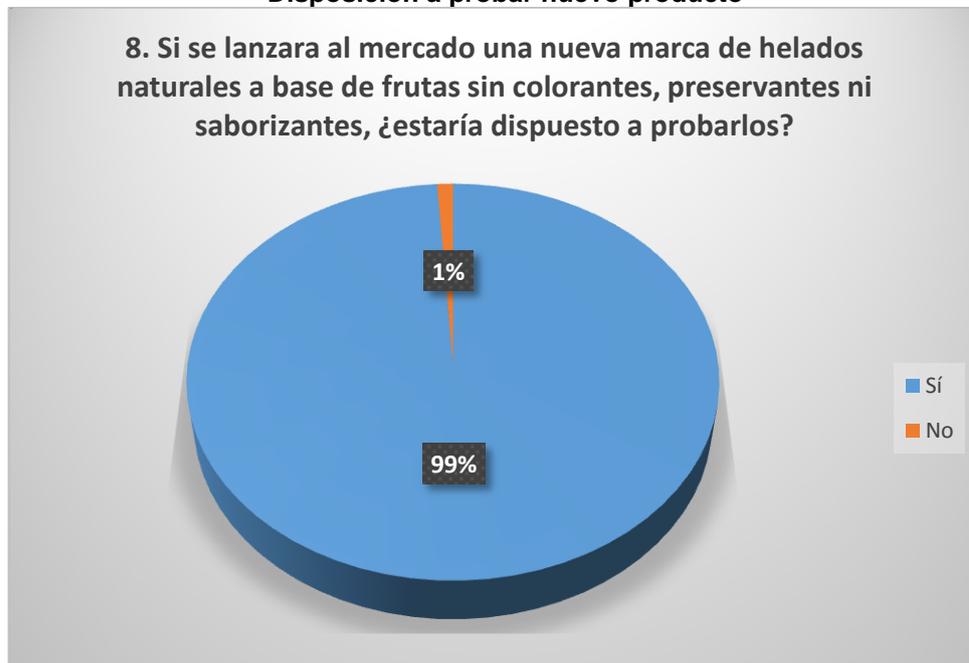
Motivos	N°	%
Precios bajos	115	30
Buen sabor y calidad del producto	123	32
Servicio rápido y buena atención	35	9
Cercanía del producto	111	29
TOTAL	384	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El gráfico anterior precisa que el 62% prefiere las marcas de helado más demandadas por su sabor, calidad y precios bajos; tres atributos que nuestro helado artesanal tiene y que superan a la competencia, los que seguramente serán percibidos por nuestro mercado objetivo al momento de degustar de ellos.

H. Disposición a probar nuevo producto

Gráfico 08
Disposición a probar nuevo producto



Fuente: Elaboración propia

Tabla 20
Disposición a consumir nuevo producto

Consumo	N°	%
SÍ	380	99
NO	4	1
TOTAL	384	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El 99% sí consumirá una nueva marca de helados completamente naturales a base de frutas sin colorantes, preservantes ni saborizantes.

I. Agregados para el helado

Gráfico 09
Agregados para el helado



Fuente: Elaboración propia

Tabla 21
Agregado a tu helado

Consumo	Nº	%
Licor	81	21
Trozos de fruta	119	31
Frutos secos	184	48
TOTAL	384	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la presente tabla, tenemos información que nos permite apreciar los diferentes agregados que le colocaremos a nuestro helado artesanal para hacerlo un alimento más completo incorporándole frutos secos como pecanas, almendras, pasas, etc., lo que nos lleva a tener un producto para el deleite de nuestro paladar y dejar atrás la idea que el helado es una golosina.

Conclusiones de la encuesta aplicada

- El mercado para el consumo de helado artesanal es numeroso, en consecuencia, potencialmente atractivo.
- La mayoría de personas prefiere el helado de crema en presentaciones de 1 litro cuyo nivel de calidad sea alto y perceptible.

- Se puede alcanzar un mayor nivel de rotación del producto si se da importancia a puntos como calidad, precio, accesibilidad y cercanía al producto.

4.2. MERCADO DE LA MATERIA PRIMA

Como se puede observar en la siguiente tabla, en la ciudad de Arequipa existe una gran disponibilidad de variedad de frutas que ingresan al mercado; provenientes de las ciudades de Lima y del norte del país en grandes volúmenes, además de otras ciudades cercanas en menor porcentaje.

Tabla 22
Ingreso de materia prima al
mercado arequipeño por mes

Origen	Kg.
Norte y Lima	2 400 000
Otras ciudades	4 400 000
TOTAL	6 800 000

Fuente: Cristóbal Huayapa Mamani, presidente del mercado mayorista metropolitano de Río Seco

4.2.1. Proveedores

Arequipa cuenta con distintos puntos de venta de frutas, entre los más destacados se encuentran el mercado San Camilo, El mercado mayorista de río seco y el mercado Mi Mercado.

No se considera la compra en supermercados o centros de distribución menores debido a que estos actúan como intermediarios y los precios asignados a las frutas es más elevado.

“En el mercado mayorista de Río Seco, las frutas y otros productos cuestan alrededor de un 40 por ciento menos, lo que favorece a la economía de la población. Por ejemplo, el kilo de papaya cuesta S/ 1.50, pero en otros mercados o establecimientos la venden en S/2.50 y a veces más”²⁰.

El mercado mayorista de Río Seco es la mejor opción para la compra de la materia prima dentro de la ciudad de Arequipa por la principal razón que se

²⁰ Diario El Pueblo. (28 de Abril de 2016). En mercado de Río Seco las frutas cuestan 40% menos. *El Pueblo*. Obtenido de <http://elpueblo.com.pe/noticia/locales/en-mercado-de-rio-seco-las-frutas-cuestan-40-menos>

indica en su nombre “Mayorista” lo que hace que se cuente con la ventaja de acceder a precios más bajos.

4.2.2. Destino de la materia prima

Las frutas que ingresan en el mercado arequipeño tienen diferentes destinos. El 40% están dirigidas a los diferentes centros comerciales, hoteles y otros negocios; el 30 % están destinadas a los mercados, los cuales serán nuestros proveedores para lograr adquirir materia prima de calidad, gran variedad y a los mejores precios; además de algo muy importante, el fruto fresco y estandarizado que permitirá la elaboración de un helado con un valor nutritivo.

Tabla 23
Destino de la materia prima

Destino	%	Kg.
Mercados internos	30%	2 040 000
Centros comerciales, hoteles y demás negocios	40%	2 720 000
Otras provincias	10%	680 000
Población	20%	1 360 000
TOTAL	100%	6 800 000

Fuente: Cristóbal Huayapa Mamani, presidente del mercado mayorista metropolitano de Río Seco

4.2.3. Precio

Los precios de las frutas tienen fluctuaciones entre S/2.50 hasta S/7.50 el kilogramo, esto debido a que cada fruta tiene una temporada de venta debido a la época de cosecha. Indudablemente, las frutas que se encuentren en temporada tendrán precios menores comparadas con las que no. Por tal motivo, se tomó como precio promedio el de S/5.00 el kilogramo.

Tabla 24
Precio promedio de materia prima

	Precio Por Kg. S/
Fruta de temporada	2,50
Fruta fuera de temporada	7.50
Precio promedio de Fruta	5.00

Fuente: Elaboración propia

4.3. MERCADO DEL PRODUCTO TERMINADO

4.3.1. Oferta

“En el Perú, la penetración de los helados para el hogar fue de 37% en el 2015, pero en países como Brasil es de 60%, explica La Riva. Según el ejecutivo, el mercado de helados para el hogar ha venido creciendo a raíz de una mayor penetración y no por el aumento del *ticket* promedio de compra. Este sería el camino a seguir en adelante, hasta alcanzar niveles como los de Brasil”²¹.

Históricamente, el sector elaborador de helados se dividió en dos segmentos: industrial y artesanal.

Como helados industriales, el mercado arequipeño cuenta con la presencia de las siguientes marcas:

D'Onofrio, Artika, Yamboly, Aruba, entre otras.

Imagen 14
Helados industriales



Fuente: <http://marketing-disruptivo.com/inicio/que-hace-marketing-disruptivo/mercado-de-helados-en-el-peru/>

Nuestro proyecto está dirigido a la fabricación de helados artesanales a base de frutas en presentaciones de 1 litro, el cual solo tendría como competencia directa a las siguientes marcas:

²¹ SEMANAeconomica.com. (07 de Marzo de 2016). Recuperado el 05 de Setiembre de 2016, de SEMANAeconomica.com: <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/consumo-masivo/182474-donofrio-posee-el-75-del-mercado-de-helados-para-consumo-en-el-hogar/>

A. La Fragola

De venta en METRO, PLAZA VEA y TOTTUS

Imagen 15
FRAGOLA



Fuente: <https://www.facebook.com/heladosfragola>

B. Helados Tottus, de venta en TOTTUS

Imagen 16
TOTTUS



Fuente: <http://www.tottus.com.pe/tottus/>

Tabla 25
Cantidad ofertada en Arequipa

Marca	Cantidad ofertada por mes (Presentación de 1 litro)
FRAGOLA	1,600
TOTTUS Artesanal	225
TOTAL	1,825

Fuente: Elaboración propia

La anterior información se obtuvo por la observación pasiva registrada en fichas o registros de observación (Anexo 2).

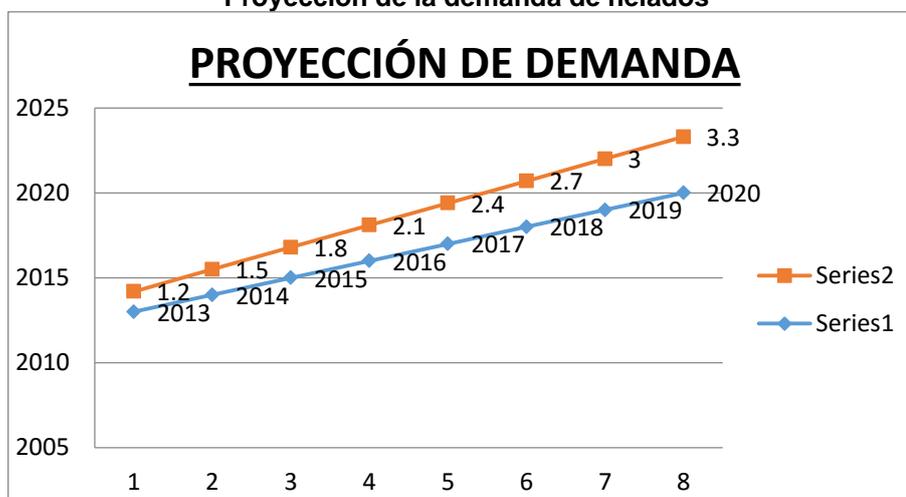
En la ciudad de Arequipa, la cadena de comercialización de este producto en presentaciones mayores a 1 litro incluye farmacias, estaciones de servicio, cabinas de Internet, supermercados y bodegas.

4.3.2. Demanda

El consumo promedio per cápita de helados en el Perú es de 2.1 litros anual, esto comparado con otros países se llega a la conclusión que existe un enorme potencial de crecimiento a pesar de un bajo consumo.

El bajo consumo de helados en el Perú tiene una estrecha relación con la creencia de que solo se debe comer helado cuando el día es cálido y soleado. Tanto es así que el 70% de la facturación de D'Onofrio se concentra en el verano. Es una creencia que impide que se consuma helados durante todo el año. Se dice que el helado irrita la garganta. Esto no es cierto, más bien ayuda a aliviar el dolor y la inflamación en la boca y garganta. El helado no produce gripe, es rico en proteínas de alta calidad; tiene calcio, fósforo y vitaminas A, B2 Y B12.

Gráfico 10
Proyección de la demanda de helados



Unidad Lts.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CONSUMO DE HELADO	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3	3.3

Fuente: Elaboración propia

El consumo de helados en los últimos años ha tenido una tendencia de crecimiento por lo que la proyección de la demanda para los próximos años es positiva, tal como lo demuestra el anterior cuadro.

El incremento en el consumo de helados en Arequipa se explica tanto por la mejora de la situación económica de los ciudadanos como por la renovación continua del sector; es decir, la creación de nuevos y muy originales productos, que amplían las opciones para el consumidor.

La economía del Perú sigue creciendo y con ella el poder adquisitivo de los peruanos, que tienen hoy más posibilidades de ir a comer a un restaurante, tomar más bebidas gaseosas o comer con más frecuencia un helado. Esta situación no debe ser desaprovechada.

4.3.3. Producto

El marketing establece que un producto es un objeto que se ofrece en un mercado con la intención de satisfacer aquello que necesita o que desea un consumidor. En este sentido, el producto trasciende su propia condición física e incluye lo que el consumidor percibe en el momento de la compra (atributos simbólicos, psicológicos, etc.)

En su forma más simple, el helado o crema helada es un alimento congelado hecho de agua, leche, crema de leche o natilla combinada con saborizantes, edulcorantes o azúcar. En la actualidad, se añaden otros ingredientes tales como yemas de huevo, frutas, chocolate, galletas, frutos secos, yogur y sustancias estabilizantes. Se puede endulzar con azúcar, miel o edulcorantes. Es un alimento completo que aporta muchos nutrientes y vitaminas. Consumido con moderación es un buen tentempié, postre o merienda para cualquier persona que siga una dieta sana y equilibrada.

A. Helados artesanales

Se elaboran en pequeñas fábricas, básicamente con procedimientos manuales. En su elaboración se emplean únicamente productos frescos y, al contrario de los helados industriales, no se utilizan saborizantes artificiales, colorantes, ni conservantes. Tienen mucho menos aire incorporado y un aspecto muy cremoso.

Su precio es considerablemente mayor que el del helado industrial, debido a la calidad y cantidad de los productos empleados, además de su producción a pequeña escala.

Hay países donde se ha desarrollado mucho la elaboración del helado artesanal como Italia, Argentina, Alemania y Japón.

B. Especificaciones del producto

El producto es elaborado artesanalmente con frutas de calidad que seleccionamos de manera cuidadosa para ofrecer un producto de calidad y garantía.

Los helados artesanales tienen doble intención: te deleitan y te alimentan, ya que al consumirlos, se está consumiendo un helado elaborado de la pulpa de la fruta, junto con los insumos necesarios para ofrecer un producto de calidad.

Los helados artesanales a base de frutas tienen la siguiente composición:

- Pulpa de fruta
- Azúcar
- Leche
- Dextrosa
- Neutros
- Agregados
- Agua

4.3.4. Precio

Los precios de la competencia directa son como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 26
Precio de competencia directa

Marca	Precio por Litro S/
La Fragola	20.85
Tottus Artesanal	17.95

Fuente: Elaboración propia

4.3.5. Comercialización

Actualmente en la ciudad de Arequipa existen muchas empresas dedicadas a la fabricación y comercialización de helados en sus diferentes clases y presentaciones en los diferentes lugares de comercialización como centros comerciales, bodegas, estaciones de combustible, entre otros.

En el mercado arequipeño, en la fabricación de helados artesanales, solo encontramos dos competidores directos lo que nos permite ofrecer un producto único, innovador y de fácil consumo para nuestros clientes de los supermercados de Franco, Kosto, Plaza Veá, Tottus y El Súper como puntos de inicio en la penetración del mercado.

Barreras de entrada

Se puede indicar como las principales barreras para entrar al mercado las siguientes:

La falta de posicionamiento y reconocimiento por parte del consumidor de las propiedades y atributos del helado artesanal.

El fuerte control tributario por parte de la SUNAT que impide que el microempresario trabaje sin control por lo menos los primeros años que son los necesarios para poder entrar al mercado y posicionar el producto.

La competencia directa e indirecta que existe en el mercado de los helados industriales y artesanales que ingresan al mercado para satisfacer la necesidad de los clientes.

Canales de comercialización

La industria del helado se caracteriza por participar de un mercado altamente competitivo donde coexisten empresas nacionales e internacionales. Esta situación ha obligado a las industrias a diversificar su producción y diferenciarse mediante la utilización de diversas estrategias tales como añadir cada vez más valor agregado a sus productos, incorporar nuevos canales de comercialización e incrementar los servicios que brindan en sus canales de venta.

Se estableció una línea de acción que está destinada a negociar y establecer una política de precios ya que se utilizará la comercialización indirecta (productor – intermediario - consumidor final).

Se considera como mejor alternativa la distribución del producto final en envases de litro a través de los diferentes centros comerciales como son El Súper, Kosto, Plaza Veá, Tottus y Franco en los cuales estarán a la venta en sus diferentes exhibidoras para que llegue a las manos del consumidor final.

A. Producto

Un helado de alta calidad, siendo sometido a procesos controlados y regidos por normas sanitarias, brindando así garantías a nuestros consumidores.

Podemos apreciar la presentación de nuestro producto al mercado en sus diferentes sabores y tipos según sea su elaboración y contenido.

La presentación a brindar al mercado será de 1 litro, según se muestra en las siguientes figuras:

Imagen 17
Modelo del producto envasado



Fuente: Elaboración propia

Imagen 18
Modelo de etiqueta



Fuente: Elaboración propia

B. Precio

Tomando en consideración el precio de la competencia directa en el mercado de Arequipa, se estableció que el precio de nuestro helado

artesanal en sus diferentes tipos es el que se muestra en la siguiente tabla, la presentación para introducción en el mercado es de 1 litro.

Tabla 27
Precio de nuestro helado artesanal

Tipos	Precio
Envase de 1 litro	S/ 18.00

Fuente: Elaboración propia

C. Plaza

La distribución del producto se realizará en Supermercados tales como Tottus, Plaza Vea, Franco, Kosto y el Súper; además de tiendas, bodegas y centros de distribución menor, con un manejo eficiente en la cadena.

El canal de distribución es indirecto, con la presencia de intermediarios.

El canal de distribución empieza cuando sale de la empresa el producto terminado distribuido a los Supermercados: Plaza vea, Tottus, Metro, El Súper, Kosto y Franco; además de tiendas, bodegas y centros de distribución menor, donde será expedido a los clientes finales.

Imagen 19
Canal de distribución



Fuente: Elaboración propia

D. Promoción

Existen numerosas herramientas utilizadas en la promoción de ventas, entre otras las que emplearemos son las siguientes:

Promociones en los lugares de ventas; es decir, Franco, Kosto, Tottus, Plaza Vea y El Súper; además de tiendas, bodegas y centros de distribución menor.

- Implementar pequeños stands de degustaciones en los súper mercados para hacer que nuestros clientes prueben el producto y encuentre la diferencia con los helados industriales.
- Eventos: Ferias naturistas y gastronómicas, convenciones para promocionar y mostrar nuestros productos.
- Concursos de venta: concursos entre vendedores o entre miembros del canal.
- Asociación de producto: regalar una muestra o un obsequio al cliente que aliente la venta y compra
- A través de las redes sociales

E. Publicidad

Para la publicidad de nuestros productos utilizaremos:

- Paneles publicitarios en los lugares donde se venden nuestros productos.
- Folletos para las diferentes ferias informando sobre los diferentes beneficios de los helados artesanales.
- Afiches colocados en lugares que permitan a las personas conocer nuestro producto así como sus atributos, variedad y presentaciones, etc.

Imagen 20
Imagen publicitaria



Fuente: Elaboración propia

Logo

Imagen 21
Logo de la marca



Fuente: Elaboración propia

4.4. TAMAÑO DEL PROYECTO

El análisis del tamaño de la planta para determinar la capacidad instalada se llevó a cabo teniendo en cuenta tres aspectos importantes:

- Tecnología necesaria
- Inversión respecto a la tecnología
- Capacidad de producción

4.4.1. Tamaño de la tecnología

En la siguiente tabla presentamos la maquinaria, equipo y materiales necesarios para la implementación de una Planta de producción de helados artesanales:

Tabla 28
Maquinaria y equipo

Maquinaria y Equipo	Cantidad	Precio Total S/
Licuada industrial	1	2 000.00
Pasteurizadora	1	16 250.00
Heladera o mantecedora	1	32 500.00
Balanza grande	1	400.00
Balanza de gramos	1	150.00
Bomba de agua	1	300.00
Congeladora (Cuarto frío)	2	42 250.00
Camioneta con cámara de frío	1	26 000.00
TOTAL		119 850.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29
Herramientas y utensilios

Herramientas y utensilios	Cantidad	Precio total S/
Cuchillos	3	S/ 75.00
Jarras medidoras	2	S/ 16.00
Fuente medidora de 70 Lts. con dispensador	1	S/ 200.00
Palas con cabeza de goma	4	S/ 32.00
Bowls de acero inoxidable	5	S/ 350.00
Batidores de acero inoxidable	2	S/ 36.00
Palas de acero inoxidable	4	S/ 72.00
Coladores de acero inoxidable	5	S/ 150.00
Estantes de acero inoxidable o plástico para cuartos fríos	8	S/ 4 000.00
Lavatorio de acero inoxidable	1	S/ 500.00
Tanques de agua	2	S/ 600.00
Mesas de acero inoxidable	5	S/ 6 500.00
Mesa carreta	2	S/ 700.00
TOTAL		S/ 13 231.00

Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Tamaño de la inversión

Una vez determinada la tecnología necesaria para el proceso productivo entre maquinaria, equipo, herramientas y utensilios esto nos lleva a precisar la inversión necesaria para el proyecto, de esta manera lograr cubrir la demanda existente en los centros comerciales de Franco, Kosto, Tottus, Plaza Vea y El Súper; además de tiendas, bodegas y centros de distribución

menor, que serán nuestro punto de inicio para la venta de nuestro helado artesanal.

4.5. LOCALIZACIÓN

Las decisiones sobre la localización son un factor importante dentro del proyecto, ya que determinan en gran parte el éxito económico, pues esta influye no solo en la determinación de la demanda real del proyecto, sino también en la definición y cuantificación de los costos e ingresos. Además, compromete a largo plazo la inversión de una fuerte suma de dinero.

La localización se elige entre una serie de alternativas factibles; por lo tanto, la ubicación será la que se adecue mejor dentro de los factores que determinen un mejor funcionamiento y una mayor rentabilidad del proyecto.

Las decisiones correspondientes a la localización de la planta para la fabricación de nuestro helado artesanal son de orden estratégico; por lo tanto, comprometen al staff gerencial de la organización. Las alternativas de localización han sido revisadas bajo las condiciones de servicios básicos, mano de obra, fuentes de materias primas e insumos, demanda del mercado, acceso, etc. siguiendo regularmente para su determinación óptima un proceso de selección basado en el método científico.

En lo referente a la ubicación de la planta, esta se realiza considerando dos aspectos generales como son la macro y micro localización.

La macro localización ya está determinada y es en la ciudad de Arequipa, lugar donde residimos y existe un mercado muy exigente con las condiciones adecuadas para empezar un proyecto de inversión como el nuestro.

4.5.1. Microlocalización

Es el estudio que se hace con el propósito de seleccionar la mejor alternativa de ubicación para la instalación de la planta de producción.

Para determinar la ubicación de la planta de producción de helados a base de frutas naturales se ha tomado en cuenta los siguientes factores:

- Cercanía a los mercados
- Accesibilidad al lugar
- Terreno
- Mano de obra
- Servicios (agua, luz, teléfono, internet)
- Materia prima
- Posibilidad de eliminación de desechos

Basándose en los factores de localización, se propone cuatro alternativas de microlocalización:

Alternativa a: Cerro Colorado

Alternativa b: José Luis Bustamante y Rivero

Alternativa c: Yanahuara

Alternativa d: Cayma

Para definir entre las alternativas de ubicación se emplea el método propuesto por Brown y Gibson, que consta de las siguientes etapas:

Asignar un valor relativo a cada factor objetivo (FO_i) para cada localización operativa viable.

Estimar un valor relativo de cada factor subjetivo (FS_i) para cada localización operativa viable.

Combinar los factores objetivos y subjetivos, asignándoles una ponderación relativa para obtener una medida de preferencia de localización (MPL).

Finalmente, seleccionar la ubicación que tenga la máxima medida de preferencia de localización.

Cálculo del valor relativo de los FO i

Generalmente, los factores objetivos son posibles de cuantificar en términos de costo, lo que permite calcular el costo total anual de cada localización C_i.

Luego, el FO_i se determina al multiplicar C_i por la suma de los recíprocos de los costos de cada lugar (1/C_i) y tomar el recíproco de su resultado:

$$FO_i = \frac{1}{C_i \times \sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}} \quad (A)$$

El factor de calificación objetiva para cada localización se obtiene mediante la sustitución de los valores determinados en la ecuación (A).

Tabla 30
Cálculo del valor relativo de los FO i

	Terreno S/	Transporte S/	Total (C_i) S/	Recíproco
Cerro Colorado	10 800.00	7 000.00	17 800.00	0.000056179775
J.L.B. y R.	14 400.00	6 000.00	20 400.00	0.000049019607
Yanahuara	24 000.00	6 000.00	30 000.00	0.000033333333
Cayma	24 000.00	6 000.00	30 000.00	0.000033333333
				0.000171866049

Fuente: Elaboración propia

De esta forma, los factores objetivos de calificación son:

Tabla 31
Valor relativo de los FO i

	FO i
Cerro Colorado	0.326881169
J.L.B. y R.	0.285219844
Yanahuara	0.193949494
Cayma	0.193949494
	1

Fuente: Elaboración propia

Al ser siempre la suma de los FO_i igual a 1, el valor que asume cada uno de ellos es siempre un término relativo entre las distintas alternativas de localización.

Cálculo del valor relativo de los FS i

Para cada localización, se combina la calificación del factor de importancia relativa W_j , con su ordenación jerárquica R_{ij} , para determinar el factor subjetivo FS i, de la siguiente forma:

$$FS_i = \sum_{j=1}^n R_{ij} * W_j \quad (B)$$

En este caso, se están considerando como factores subjetivos:

- Accesibilidad al lugar
- Cercanía a los mercados
- Posibilidad de eliminación de desechos

En el siguiente cuadro, se ven valores donde se asigna en las columnas un valor 1 al más relevante y cero al menos importante.

Tabla 32
Cálculo del valor relativo de los FS*i*

Ubicación	Acceso al lugar	Cerca de mercados	Posibilidad de eliminar desechos	Suma
Cerro Colorado	0.5	0.9	0.6	2
J.L.B. y R.	0.7	0.7	0.8	2.2
Yanahuara	0.7	0.3	0.8	1.8
Cayma	0.7	0.3	0.8	1.8
Suma	2.6	2.2	3	

Fuente: Elaboración propia

El análisis permite la elaboración del índice de importancia relativa W que se utiliza para determinar el ordenamiento jerárquico R de cada factor subjetivo, en la forma que se indica en el siguiente cuadro:

Tabla 33
Cálculo del índice de importancia relativa y orden jerárquico

Ubicación	Acceso al lugar	Cerca de mercados	Posibilidad de eliminar desechos	Σ	R		
					R Acceso al lugar	R Cerca a mercados	R Posibilidad de eliminar desechos
Cerro Colorado	0.5	0.9	0.6	2	0.25	0.45	0.3
J.L.B. y R.	0.7	0.7	0.8	2.2	0.318181	0.318181	0.3636363
Yanahuara	0.7	0.3	0.8	1.8	0.388888	0.166666	0.4444444
Cayma	0.7	0.3	0.8	1.8	0.388888	0.166666	0.4444444
Σ	2.6	2.2	3				

W

W Cerro Colorado	0.192307	0.409090	0.2
W J.L.B. y R.	0.269230	0.318181	0.266666
W Yanahuara	0.269230	0.136363	0.266666
W Cayma	0.269230	0.136363	0.266666

Fuente: Elaboración propia

Reemplazando en la ecuación para FS i, se obtiene el valor de la medida del factor subjetivo para cada una de las localizaciones consideradas. Como puede observarse, la suma de los resultados para todas las localizaciones resultará igual a 1.

$$\text{Medida de Localización del Factor Subjetivo} = FS_i = \sum (R_{ij} \cdot W_j)$$

Tabla 34
Valor relativo de los FO i

	FS i
Cerro Colorado	0.29216783
J.L.B. y R.	0.2838737
Yanahuara	0.24594665
Cayma	0.24594665

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la medida de preferencia de localización (MPL)

Una vez valorados en términos relativos los valores objetivos y subjetivos de localización, se procede a calcular la medida de preferencia de localización mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Medida de Preferencia de Localización} = \text{MPL}_i = k(\text{FO}_i) + (1-k)(\text{FS}_i)$$

La importancia relativa diferente que existe entre los factores objetivos y los subjetivos de localización hace necesario asignarle una ponderación “k” a uno de los factores y “(1-k)” al otro, de tal manera que se exprese también entre ellos la importancia relativa.

En este caso los factores objetivos cuentan con un peso relativo del 70%, mientras que los factores subjetivos se les asigna un peso relativo del 30%; se reemplazan los valores en la última fórmula y determinan las medidas de preferencias de localización para cada una de las localizaciones estudiadas.

Tabla 35
Valor de medida de preferencia de localización (MPL)

	MPL
Cerro Colorado	0.316467168
J.L.B. y R.	0.284816001
Yanahuara	0.209548639
Cayma	0.209548639

Fuente: Elaboración propia

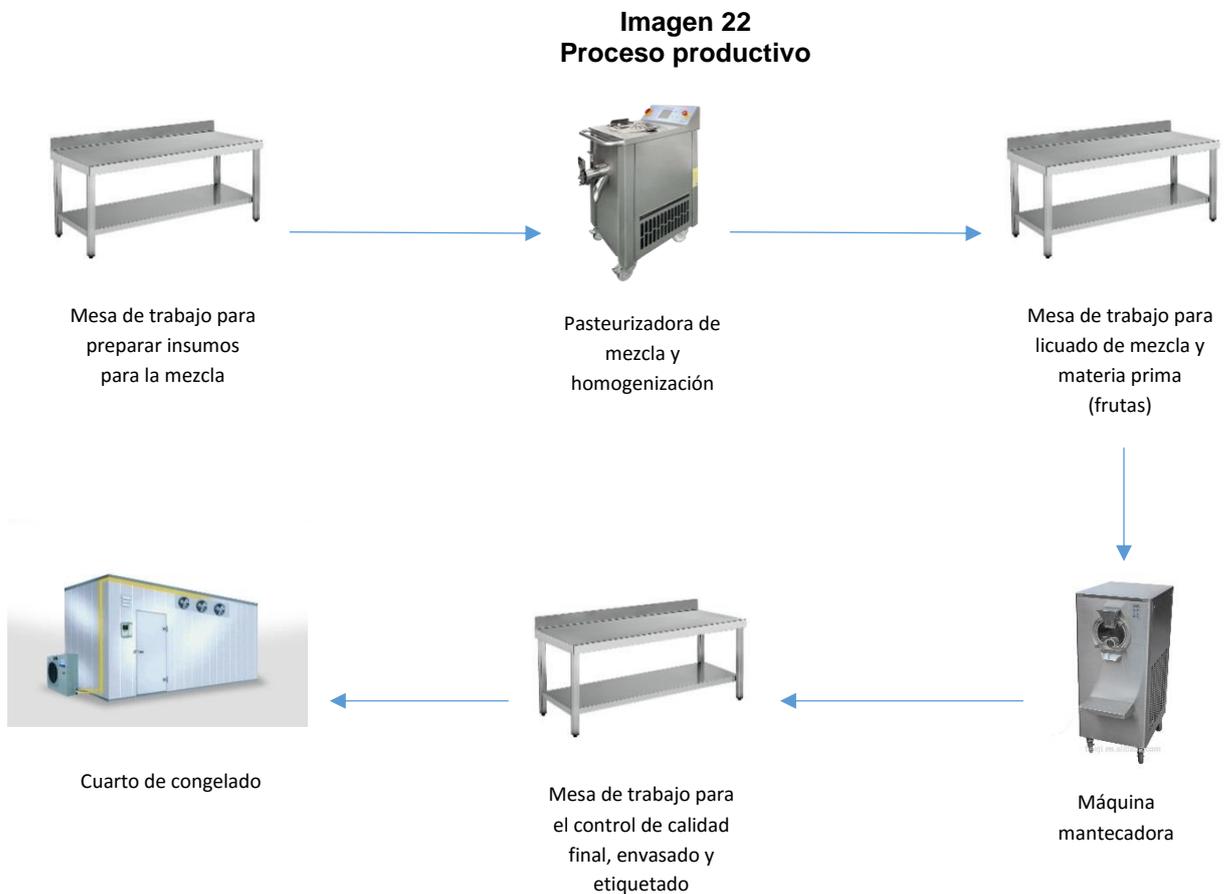
Selección del lugar

De acuerdo con el método Brown y Gibson, la alternativa elegida es “Cerro Colorado” puesto que recibe el mayor valor de medida de preferencia de localización.

4.6. INGENIERÍA DEL PROYECTO

La ingeniería del proyecto cubre dos áreas, la obra civil que corresponde a la elaboración de diseños y construcción de todo lo que significa infraestructura para acondicionamiento del terreno escogido y, por otra parte, la ingeniería especializada que se encarga de definir el proceso y seleccionar a base de este la tecnología más apropiada para el desarrollo del proyecto.

4.6.1. Análisis del proceso productivo



Fuente: Elaboración propia

A. Pasteurización

La pasteurización permite controlar la carga bacteriana en los límites permitidos por la reglamentación técnico-sanitaria; al mismo tiempo, ayuda a mezclar y emulsionar los ingredientes.

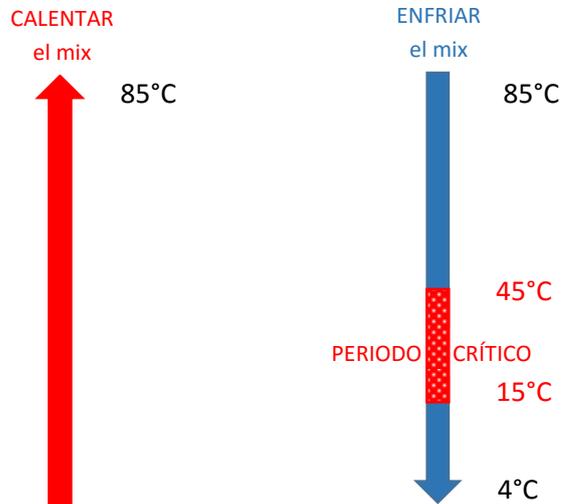
Según la teoría del famoso biólogo francés Louis Pasteur, quien dio nombre a este proceso, las bacterias son eliminadas si elevamos la mezcla a una temperatura por encima de los 100°C. El inconveniente es que a temperaturas tan elevadas, se desnaturalizan los sabores y colores de los alimentos

Pasteur estableció como límite los 85°C para evitar estas alteraciones. Pero hay bacterias que, durante el proceso, se hacen resistentes al calor, especialmente si el calentamiento ha sido lento, sobreviviendo incluso a esos 85°C. La solución consiste entonces en cambiar abruptamente la temperatura de calor a frío para combatir así a las bacterias que han sobrevivido a las altas temperaturas, pero no están preparadas para el frío.

La pasteurización consiste en calentar la mezcla a 85°C y luego enfriarla a 4°C. El periodo de tiempo empleado para el proceso debe ser inferior a dos horas. Sobre todo el tiempo de enfriamiento debe ser inferior a una hora.

Tendremos siempre presente que pasteurización no es equivalente a esterilización. La pasteurización consiste en reducir los gérmenes a límites tolerables por el organismo humano e impedir su multiplicación.

Imagen 23
Proceso de pasteurización



Fuente: Elaboración propia

El periodo crítico que debe vigilarse es el comprendido entre los 45°C y los 15°C durante la fase de enfriamiento, ya que a estas temperaturas las bacterias que sobrevivieron encuentran el punto adecuado para volver a multiplicarse. Es importante pasar esta etapa de temperaturas lo más rápido posible evitando así la proliferación bacteriana.

Para este proceso se emplearán pasteurizadores.

Imagen 24
Pasteurizador programable



Fuente:http://www.maincomiranda.com/mainco/Show/id/Fricrema_PC_/Pasteurizador-Fricrema-PC60.shtml

Los pasteurizadores son máquinas que efectúan el proceso de calentamiento-enfriamiento de modo automático. En el periodo crítico de enfriamiento, cuando la mezcla baja a los 45°C, el pasteurizador consigue descender a los 15°C de forma rápida, gracias a un potente compresor programado a tal efecto.

Estas máquinas permiten realizar el proceso de pasteurización de dos formas distintas, conocidas como alta y baja pasteurización.

La alta pasteurización consiste en calentar la mezcla hasta los 85°C y enfriarla hasta los 4°C.

La baja pasteurización consiste en calentar la mezcla hasta los 65°C y mantener esta temperatura durante 30 minutos antes de iniciar el enfriamiento hasta los 4°C.

El resultado desde el punto de vista sanitario es idéntico, en el presente proyecto se desarrollará la alta pasteurización debido a que los neutros, emulsionantes y estabilizantes alcanzan su máximo rendimiento cuando se someten a temperaturas superiores a 80°C.

Además, una temperatura alta, entre los 80 y 85°C, junto a la agitación en la cuba del pasteurizador, facilita la mezcla de los ingredientes, la emulsión de las materias grasas con el agua, así como una correcta homogeneización.

Vertido de los ingredientes al pasteurizador

Es importante seguir un orden a la hora de verter los ingredientes en la cuba del pasteurizador con respecto a la variación de la temperatura (reservado por el autor) para conseguir una mezcla homogénea para lo cual también se debe contar con la máxima agitación posible.

B. Homogeneización

La mezcla se compone de agua y varios ingredientes sólidos. Algunos de estos sólidos son de fácil disolución en el agua. Otros como las grasas son inmiscibles.

La homogeneización, con la ayuda de los emulsionantes, permite la mezcla, dispersión y estabilización de todos los ingredientes.

Homogeneizar es hacer que la mezcla sea uniforme y homogénea

Una buena homogeneización permite una distribución uniforme de todos los ingredientes, una mejora en la emulsión de agua-grasa y una textura más fina y suave; además de ayudar a la incorporación de aire.

Los pasteurizadores modernos poseen un sistema de homogeneización, suficiente para la elaboración artesanal.

C. Mantecación

Se define helado como una mezcla líquida que se vuelve pastosa mediante un ejercicio de agitación y enfriamiento simultáneos. Esto es lo que ocurre

en la fase de mantecación, la cual se realiza en una mantecadora o máquina heladora.

La mantecadora o máquina heladora está formada por una cuba en forma de cilindro y un agitador, con palas adheridas a las paredes de la cuba, que giran en el interior de la misma.

La mezcla madurada y a 4°C de temperatura es introducida a la mantecadora. Con la puesta en funcionamiento de la máquina, se pone en marcha el sistema de enfriamiento y agitación.

Las paredes de la cuba se enfrían y la mezcla en contacto con las paredes se endurece de forma uniforme produciéndose una justa y precisa incorporación de aire.

La cantidad de aire que se incorpora en la mezcla, mediante esta agitación, depende de muchos factores como el equilibrio, el tipo de ingredientes que intervienen en la fórmula, los neutros, el proceso de elaboración y también la velocidad de agitación de las palas.

La cantidad de mezcla vertida en la cuba también influye en la incorporación de aire. Debemos, por tanto, dejar espacio libre en la cuba para que el aire encuentre su sitio, como mínimo el equivalente preestablecido para el helado es de 35%.

El aire se incorpora en la mezcla entre los 4°C y los -4°C. A temperaturas más bajas, la densidad que alcanza la mezcla impide la adhesión de más aire, a la vez que impide también la salida de aire ya adherido. A partir de ese momento, la agitación distribuye las diminutas partículas de aire por todo el cuerpo del helado.

El proceso de enfriamiento, hasta los -6°C, es relativamente rápido. Pero a partir de ese momento, cuando en la mezcla ya hay una cantidad importante de agua congelada, el resto del agua, en solución con los azúcares, presenta cada vez una mayor resistencia al frío.

Cuando el helado alcanza la temperatura de -10 o -11°C , dependiendo de la máquina, con alrededor de un 75% de agua congelada, el enfriamiento se debe detener. La máquina no tiene mayor capacidad de enfriamiento.

El ciclo de mantecado ha concluido y hay que proceder con la extracción del helado y a su envasado.

En el momento de la extracción del helado, hay un 25% de agua no congelada, por tanto, inestable. Para una conservación idónea, se debe estabilizar esta agua y así detener su actividad. Para ello, es preciso que la temperatura en el centro del helado alcance los -18°C a la brevedad posible, mediante un abatidor de temperatura u otro sistema de congelación.

Imagen 25
Mantecedora
Máquina heladera



Fuente:http://equipamientopacifico.com.pe/images/helado-artesanal/big-hard/equipamiento_pacifico_big_grande_02.jpg

D. Congelado

Tras la mantecación, con una temperatura entre los -10 y -11°C , el helado tiene un 75% de agua congelada. El resto de agua no congelada es inestable.

Es necesario someter el helado a una temperatura de -18°C en su interior. Con esta temperatura se paraliza toda actividad y se estabiliza el agua.

Se tiene entonces de 4 a 8 horas como límite para estabilizar el agua y poder conservar el producto en óptimas condiciones.

E. Conservación

La temperatura idónea de conservación se sitúa entre los -22 y -24°C . Esta temperatura permite conservar estable el helado.

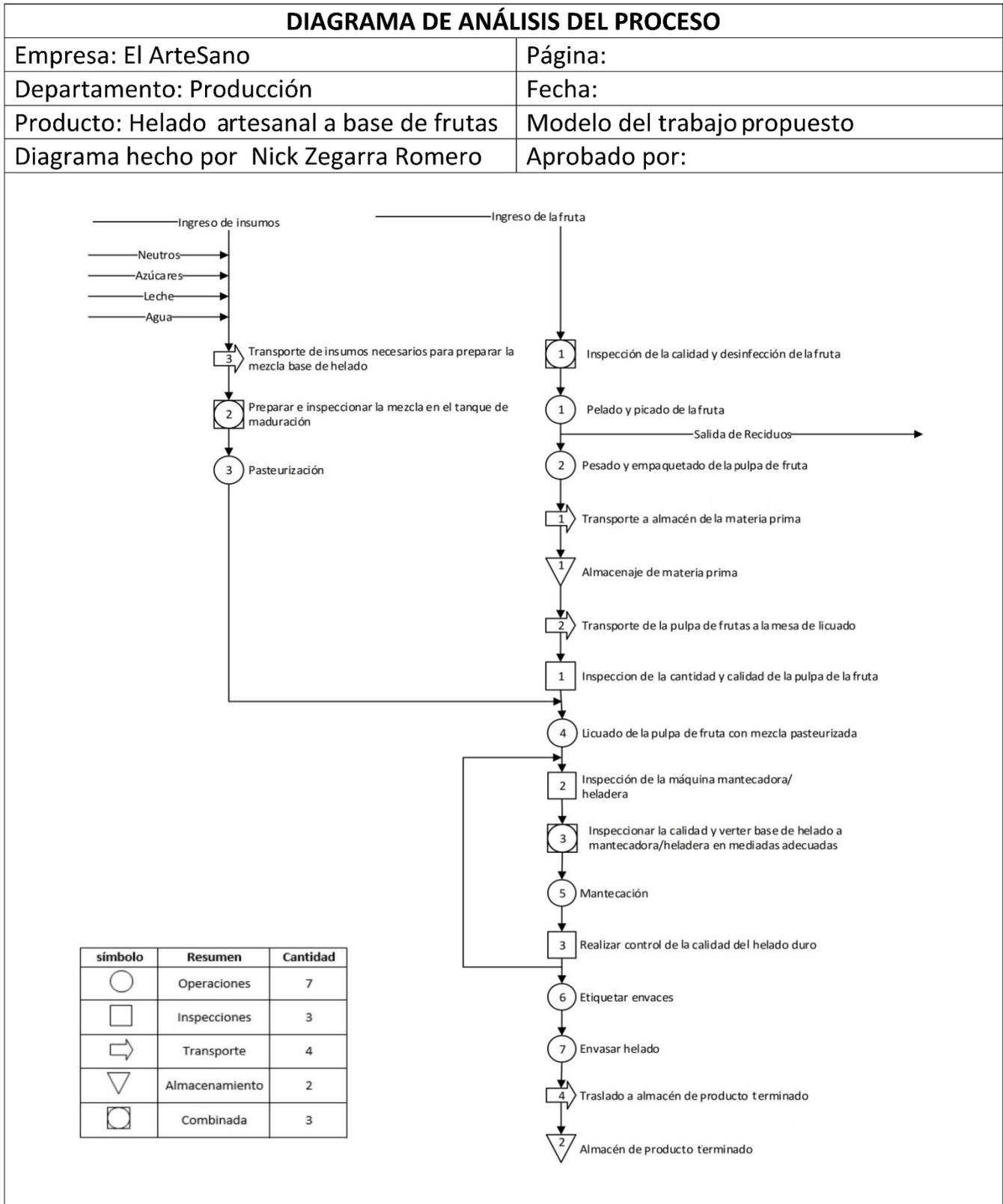
Se debe procurar que la temperatura no sufra demasiados altibajos con la apertura incontrolada de las puertas.

Es recomendable mantener un orden; además de envases y ubicaciones bien identificados, de modo que no haya pérdida de tiempo en la búsqueda de un determinado helado con la puerta abierta.

Para esta etapa, es necesario contar con un cuarto de congelado o máquinas congeladoras; esto dependiendo de la capacidad que se necesite.

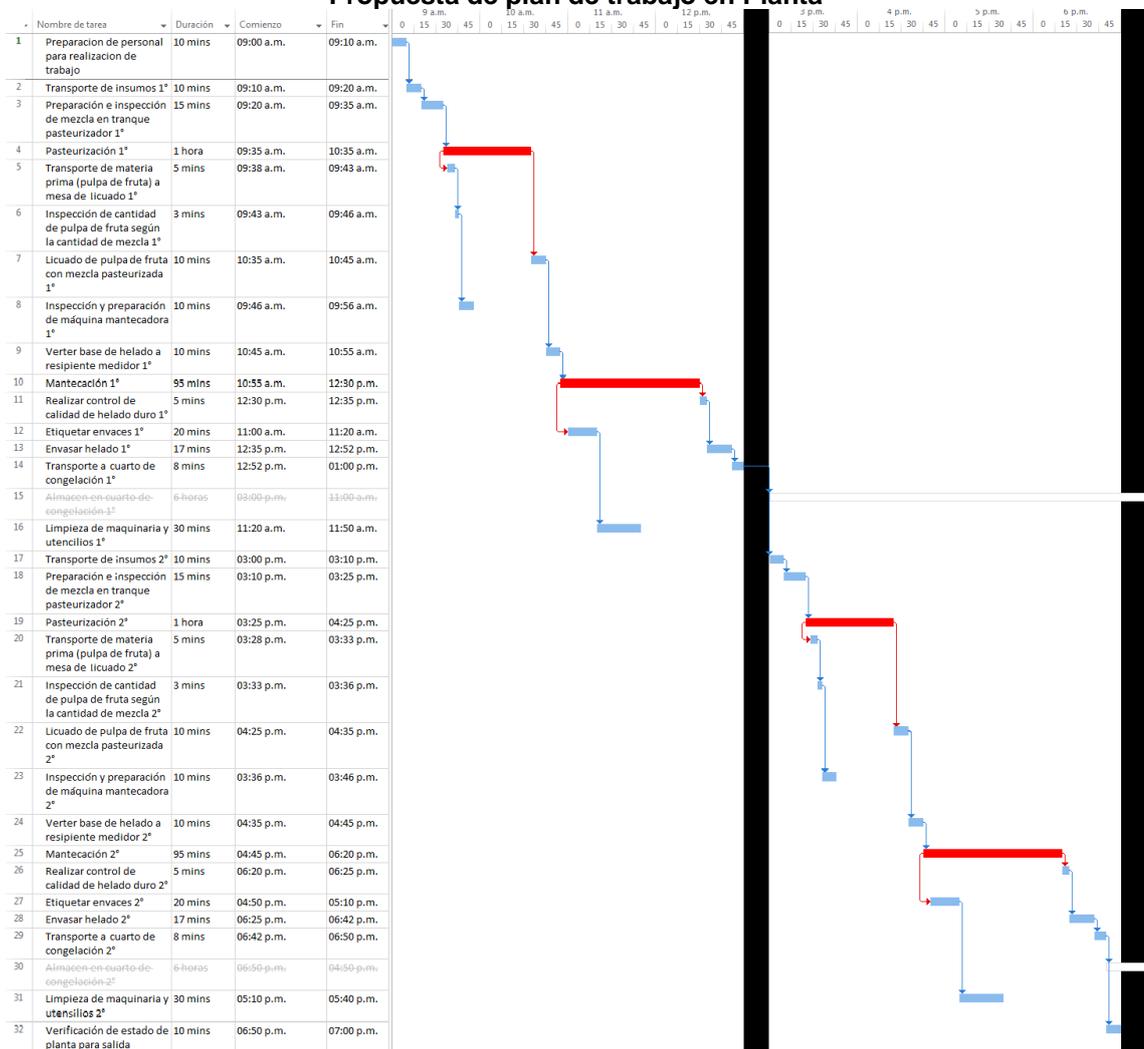
Se realizó un DAP para la producción de helados artesanales a base de frutas; así mismo, se diseñó una propuesta de trabajo diario en la planta de producción, los cuales se detallan a continuación:

Gráfico 11
Diagrama de análisis de procesos



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 12
Propuesta de plan de trabajo en Planta



Fuente: Elaboración propia

En el Diagrama de Gantt anterior, se detalla una lista de tareas donde se indica la hora de inicio, la duración y el fin de cada una. Así mismo, se observa la duración cronológica de cada tarea y se puede apreciar la secuencia respectiva; además de aquellas tareas que se desarrollan de forma simultánea para aprovechar los tiempos muertos.

Se puede apreciar una línea divisoria negra la cual indica la parada para el refrigerio y reposo de los trabajadores de la planta.

También se observan tareas de color rojo, son las que se desarrollan en las máquinas pasteurizadora y mantecedora; ambas máquinas, debido a su

capacidad y forma de trabajo, son las que demoran mayores tiempos y generan tiempos muertos para los operarios de planta.

Cada máquina trabaja con la siguiente capacidad de producción:

Pasteurizador

Capacidad máxima: 70 litros

Producción máxima: 70 litros por hora

Se recomienda trabajar con 60 litros de mezcla para el caso del pasteurizador.

Eficiencia de la máquina: 85.71 %

Si observamos el diagrama del plan de producción diaria, notaremos que al día solo se puede pasteurizar dos veces 60 litros que da un total de 120 litros de mezcla por día, debido a todo el proceso productivo y que solo se contará con un operario.

Mantecedora

Capacidad máxima: 16 litros

Producción máxima: 80 litros por hora

Se tomará en cuenta que no debe trabajar la máquina al 100% de su capacidad, es por eso que se decidió trabajar al 75% de su capacidad; es decir, producir 12 litros cada 12 minutos.

Considerando que se introducirá 30% de aire a la base, la cantidad de base de helado que debe verterse a la mantecedora es de 8.4 litros.

Producción: 60 litros por hora

Eficiencia de máquina: 75 %

La base del helado se obtiene luego que se realiza el licuado de la fruta con la mezcla, esto ocasionará que los 60 litros de mezcla junto a la pulpa de la fruta nos den como resultado un volumen en litros mayor de base de helado de 70 litros los cuales deberán ser procesados en la mantecedora para la obtención del helado duro.

Considerando el plan de producción diaria, la mantecedora trabajará 140 litros de base de helado, a la cual le inyectará el 30% de aire.

De acuerdo al plan de producción por día, la producción diaria de helado puede ser de 182 litros.

4.7. Estudio técnico

4.7.1. Requerimientos

A. Distribución de la Planta

La distribución de la Planta se llevará a cabo teniendo en cuenta el proceso de producción; en razón de ello, se colocará la maquinaria y equipos, así como almacenamiento de materia prima, producto terminado y la eliminación de los desechos.

Además, debemos tener en cuenta el espacio necesario para el desplazamiento del personal por todas las áreas de tal manera que no existan cuellos de botella ni actos inseguros que puedan generar accidentes.

Infraestructura

Se requiere implementar los siguientes ambientes para el área de administración así como para el proceso productivo y almacenamiento de la materia prima y productos terminados:

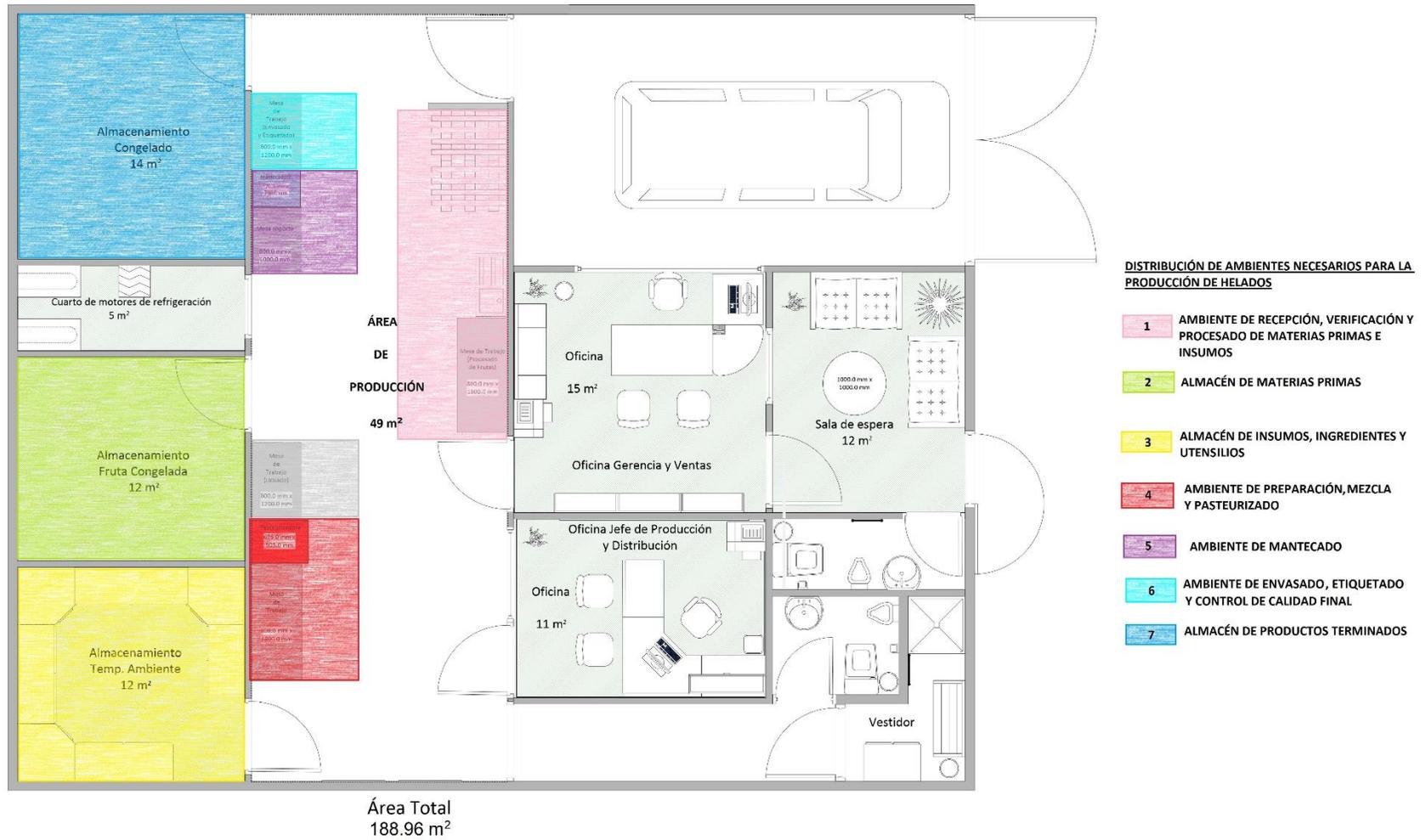
- Recepción, verificación y procesado de la materia prima e insumos.
- Almacén de materia prima
- Almacén de insumos, ingredientes y utensilios.
- Preparación de mezcla y pasteurizado.
- Mantecado.

- Envasado, etiquetado y control de calidad.
- Almacén de productos terminados
- Oficinas de gerencia y producción.
- Sala de espera.
- SS.HH.
- Cochera

Distribución de la Planta

Consiste en la disposición física de la maquinaria que estará de acuerdo al proceso productivo y a los puestos de trabajo para llevar a cabo las diferentes tareas; además de los espacios necesarios para el desplazamiento del personal, movimiento del material y el almacenamiento de los productos terminados hasta su distribución. A continuación, se presenta el plano de distribución:

Imagen 26
Distribución de la Planta



Fuente: Elaboración Propia

4.8. Especificaciones técnicas

4.8.1. Maquinaria para helado duro Big Hard Ice Cream

Tabla 36
Especificaciones técnicas de la máquina para helado duro
Detalles

Detalles
<ul style="list-style-type: none">• Puerta principal pesada diseño sueco.• Cilindro de acero Aisi 304, 100% Sanitario.• Control simple y fácil mantenimiento.• Alto rendimiento. Bajo ruido.• Tablero digital.• Producción hora: 70 a 90 litros. (De 14 a 16 cubetas de 5 litros / hora).• Cilindro de acero inoxidable 304.• Batidor de acero inoxidable.• Cilindro: 16 litros de capacidad• Condensador: aire (tropicalizado para mejor rendimiento)• Poder eléctrico: 220V/60Hz. / 380V/60Hz.• Capacidad Instalada 3.6kW.• Refrigerante: R404A ecológico.• Dimensiones: 570*780*1260• Diseño italiano.• Caño con manguera retráctil para fácil lavado.• Programa digital para seleccionar la dureza del helado.

Fuente: www.equipamientopacifico.com.pe

Imagen 27
Mantecadora



Fuente: www.equipamientopacifico.com.pe

4.8.2. Licuadora industrial

Tabla 37
Especificaciones técnicas de la licuadora industrial
Detalles

Detalles
<ul style="list-style-type: none">• Marca: Torrey• Modelo: LP-12• Capacidad de vaso: 12 litros• Vaso con interior abrillantado para máxima higiene• Motor de 1 hp. monofásico (3750 rpm)• Resistente a la corrosión

Fuente: www.peruimportaciones.es.tl

Imagen 28
Licuadora Industrial



Fuente: www.peruimportaciones.es.tl

4.8.3. Pasteurizadora

Tabla 38
Especificaciones técnicas de la pasteurizadora

Detalles
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad (min. / máx.): 30 litros / 70 litros• Potencia absorbida máx.: 6,5 KW• Características eléctricas: 400 V, 50 Hz, 3Ph• Dimensiones: 410 x 910 x 1080h• Peso: 250 kg

Fuente: www.equipamientopacifico.com.pe

Imagen 29
Pasteurizadora



Fuente: www.equipamientopacifico.com.pe

4.9. Control de calidad

La calidad constituye en la actualidad el factor clave de la gran mayoría de las empresas agroalimentarias con éxito comercial, donde se está erigiendo como el máximo responsable de los niveles de ventas y beneficios.

Ofrecer en el mercado una buena calidad uniforme e invariable, ayuda considerablemente a conservar y mantener la confianza del consumidor. De aquí

que resulte de máximo interés para nuestra empresa, ofrecer continuamente la calidad inicial alcanzada. Además, las prescripciones legales y demás disposiciones obligan a cuidar que los productos introducidos al mercado estén en perfecto estado; para ello, realizaremos el control y análisis regulares de muestras tomadas al azar en diferentes etapas del proceso de elaboración de los diferentes tipos de helados para asegurar la calidad.

El control de la calidad a llevarse a cabo será a través de la toma programada de muestras al azar y el empleo de fichas de control con límites de vigilancia.

La referencia y límites para la calidad exigida del producto será regida por la Norma Técnica Peruana y la normativa del registro sanitario (Anexo 3).

4.9.1. Control de entrada de materias primas y embalajes

El control de entrada de las diferentes materias primas, insumos y embalajes a utilizar en la elaboración de los helados artesanales, se basa en la descripción del producto contenida en el contrato de compra con el vendedor; además debe incluir datos sobre las características de calidad en cuestión, con las pertinentes tolerancias y métodos de análisis a utilizar. Las partidas contratadas se someterán a control según un plan de muestras al azar y en todos los casos se analizarán con la rapidez necesaria para disponer de los resultados antes de su inclusión en la fabricación de helados.

4.9.2. Control de procesado y comprobación de etapas intermedias

Para asegurar la calidad durante la fabricación de los helados, se tomarán y analizarán muestras de las etapas intermedias de la producción. Las partidas correspondientes solo se destinarán a la fabricación de helados cuando se disponga del resultado del análisis. Para la posterior fabricación continuada del helado, resultan óptimas determinadas condiciones de procesado.

El control regular de tales condiciones (la comprobación de los instrumentos automáticos de medida o información) es parte esencial del control de proceso.

4.9.3. Control de los productos terminados

Para el control del producto terminado, se toman al final de la línea envases dispuestos para la venta como muestras; luego se realiza el análisis sensorial, microbiológico y físico - químico. Hasta que no se concluyan los análisis, la partida terminada no debe consumirse ni destinarse a entregas comerciales de ningún tipo. Como el análisis bacteriológico necesita varios días, está previsto un estricto plazo de seguridad (una cuarentena) de tres o cuatro días, contados a partir del día en que se concluyó la fabricación del helado en sus diferentes tipos.

El control de calidad es la totalidad de los medios y actividades con los que nuestra empresa fabricante de helados artesanales pretende eliminar, en todas sus fases, las causas que originan los defectos. Evidentemente, el control de calidad es también un medio para comprobar la concordancia de un proceso o un producto con un patrón o requisito establecidos; pero desde el punto de vista de la calidad total, esto es una consecuencia de la misión anterior.

Por lo tanto, el control de calidad es algo más que una mera actividad inspectora: es una manera de aprender a mejorar la calidad de una empresa siguiendo el camino inverso a los hechos; es decir, detectando los fallos y remontándose desde ellos, hasta llegar al origen del problema para intentar que nunca vuelva a darse.

4.10. Evaluación social

La puesta en marcha de la Planta de producción de helados artesanales a base de frutas generara los siguientes beneficios sociales:

Tabla 39
Beneficios sociales

Puntos beneficiados	Descripción
Laboral	Puestos de trabajo directos (Producción y administración) e indirectos (Lugares de comercialización)
Salud	Promover el consumo de productos naturales. Contar una alternativa de producto nutritivo ofrecida en el mercado
Cultural	Uso y aprovechamiento de los residuos orgánicos como fertilizantes o alimento para animales de granja.

Fuente: Elaboración propia

4.11. Evaluación de impacto ambiental

El estudio de impacto ambiental determina la factibilidad que tiene el proyecto desde el punto de vista ambiental, si genera impactos negativos que pudieran impedir la ejecución del proyecto; así como los impactos positivos que este genere, los posibles daños causados durante el desarrollo del proyecto, y las medidas de mitigación que más se adecuan al proyecto. Esto permitirá realizar actividades para reducir los daños ambientales que producirá el proyecto y de esta manera llevarlo a cabo con todas las normas ambientales y no provocar un malestar entre la sociedad cercana al lugar, sino al contrario provocar un impacto positivo y con fines de crear un ingreso económico.

Ubicación Política

Región: Arequipa

Ciudad: Arequipa

Distrito: Cerro Colorado

Ubicación geográfica

Altitud: 2 335 metros sobre el nivel del mar.

Latitud: 16° 22' 36" S

Longitud: 71° 33' 37" O

Temperatura media anual: La tempera normalmente no sube sobre 25°C y también es raro que baje de los 10°C

Aspectos físicos, biológicos y económicos del lugar de producción de helados artesanales a base de frutas

Los aspectos físicos que se pueden mencionar en este estudio son de suma importancia debido a que se debe saber qué factores bióticos o abióticos están alterando directa e indirectamente en el proceso de transformación del producto.

Se presenta un resumen de las características del entorno de la Planta de producción de helados artesanales a base de frutas; a continuación, se encuentra el cuadro resumen, el cual indica las amenazas ambientales a las cuales el entorno pudiese estar susceptible con la implementación del proyecto.

Tabla 40
Resumen de características biofísicas y socioeconómicas del área donde se ubica el proyecto de helados artesanales a base de frutas

Características biofísicas	Características socioeconómicas	Amenazas ambientales
Cultivos ornamentales y comestibles en el distrito de Cerro Colorado.	Instalaciones ubicadas en el distrito de Cerro Colorado, ciudad de Arequipa.	Fuente de contaminación por aguas servidas.
Características del clima: templado, cálido.	Tiene buena infraestructura vial.	Contaminación por disposición de sólidos (basura de empaque).
No existe área boscosa cerca del lugar de elaboración	No hay turismo local, solo cercanamente dentro de la ciudad de Arequipa.	Residuos orgánicos, cáscaras, semillas y restos de frutas.
	Fuente de trabajo para la población de Arequipa.	

Fuente: Elaboración propia

Proceso productivo

A continuación, se presentan las acciones que conlleva el proyecto de helados artesanales a base de fruta. Para poder asignar numeral a cada acción y así determinar los impactos positivos y negativos en un rango de valores, para la realización del estudio de impacto ambiental, es necesario contar con el proceso productivo procedente del estudio técnico, la cual indica los procesos productivos que conlleva el proyecto de helados artesanales a base de fruta.

Proceso productivo sintetizado para valoración ambiental

- A. Recepción de materia prima.
- B. Inspección de calidad y desinfección de la fruta.
- C. Pelado y picado de la fruta
- D. Dosificación / pesado de los ingredientes
- E. Pasteurización
- F. Licuado de la pulpa de fruta con mezcla pasteurizada
- G. Mantecación
- H. Etiquetado, envasado y control de calidad.

- I. Almacenamiento, congelado del helado.
- J. Venta y distribución

Análisis matricial

En el análisis matricial, se pretende asignar un rango de valores que van desde un signo negativo (-), como signo (+), así como la magnitud que posee un rango de valores desde 1 hasta 3 en magnitudes bajas hasta alto impacto.

En la siguiente tabla se puede observar la asignación del signo tanto positivo como negativo, así como el significado de cada signo y magnitud para cada impacto ambiental provocado por la producción de helado artesanal a base de frutas.

Tabla 41
Significado de los símbolos utilizados en el análisis matricial del impacto ambiental

Signo	Significado
+	Impacto positivo
-	Impacto negativo
1	Magnitud baja del impacto
2	Magnitud media del impacto
3	Magnitud alta del impacto
NS	No significativo

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Mediante la utilización del proceso productivo del proyecto, se pudo elaborar la siguiente tabla, el cual representa la acción positiva y negativa que cada actividad representa para el proyecto, asignándole un signo y magnitud a cada actividad, así como una NS para actividades que no presentan un impacto significativo para el ambiente; los resultados obtenidos de la utilización matricial se presentan a continuación, detallando la magnitud y signo para cada actividad que incurre el proyecto.

Tabla 42
Matriz de identificación de impactos ambientales

Nº	Recurso Afectado	Actividades del Proyecto										TOTAL
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Suelo	NS	NS	2	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-1	1
2	Agua	NS	-2	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-1	-3
3	Flora	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-1
4	Fauna	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-1
5	Aire											
5.1	Alteración de la calidad del aire	NS	NS	-1	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-3
5.2	Aumento de ruido en el ambiente	NS	NS	NS	NS	NS	-2	-1	NS	-1	-2	-6
6	Social											
6.1	Ingreso de trabajo	2	3	3	2	1	1	2	3	1	3	21
6.2	Aumento de desechos orgánicos e inorgánicos	NS	-1	-2	NS	NS	NS	NS	-3	-1	NS	-7
TOTAL		2	0	2	2	1	-1	1	0	-2	-5	0

Fuente: Elaboración propia

Las actividades del proyecto corresponden a las literales citadas en el proceso productivo del proyecto, en el proceso productivo sintetizado.

De acuerdo al análisis matricial, se obtuvieron los resultados de las magnitudes más altas así como las positivas y negativas, las cuales se muestran en la tabla 41, en el que se sintetiza la sumatoria de impactos positivos y negativos de acuerdo al proceso productivo de helado artesanal a base de fruta, se destacan los impactos positivos en un rango de alto, medio y bajo, así como los impactos negativos en un rango de severo, moderado y leve.

Tabla 43
Clasificación de impactos

Impacto total positivo		Impacto total negativo	
Alto	20	Severo	-7
Medio	0	Moderado	0
Bajo	1	Leve	-1

Fuente: Elaboración propia

Determinación de los impactos negativos del proyecto

La materia prima del proyecto de elaboración y comercialización de helados artesanales a base de frutas no tiene mayor impacto ambiental que pueda afectar

significativamente el ambiente; por consiguiente, estos no emanan gases tales como monóxido de carbono, dióxido de carbono, monóxido de nitrógeno, metano, ozono y dióxido de azufre, en cantidades que afecten el medio ambiente de forma negativa.

Dentro de los recursos naturales más afectados por el proyecto son:

El aspecto social con el aumento de desechos orgánicos e inorgánicos con una magnitud de -7 en total, siendo las actividades que mayor impacto tienen sobre dicho recurso los siguientes: Etiquetado, envasado y control de calidad del helado con una magnitud de -3, ya que dichos envases y etiquetas son de plástico poco degradable.

El segundo recurso más afectado por la producción de helados artesanales a base de fruta es el aire, con el aumento de ruido en el ambiente con una magnitud de -6; esto debido a que la planta productora emite sonidos o ruido con la maquinaria operaria; así como el transporte de los helados hacia el punto de venta emite gases provenientes de la combustión dentro del motor del vehículo.

Determinación de los impactos positivos del proyecto

Dentro de los impactos positivos que más resaltan, es la generación de empleo con una magnitud total de 20, ya que en cada etapa del proceso productivo es necesaria la utilización de mano de obra y se requiere la contratación de personal que realice las actividades descritas anteriormente.

El helado ofrecido al mercado arequipeño está hecho a base de leche y pulpa de frutas, lo cual significa una serie de beneficios tanto para el consumidor como para la atmósfera.

- Son más saludables y están libres de residuos tóxicos.
- Cuentan con un mejor balance mineral, de azúcares, mayor concentración de vitaminas, antioxidantes y con una calidad gastronómica superior.
- Su sabor y color no están alterados por colorantes, conservadores o aditivos artificiales.
- No utilizan variedades genéticamente modificadas evitando daños ecológicos.

- Su producción no daña ni contamina el ambiente y promueve la biodiversidad. Al consumir helados artesanales a base de frutas, se contribuye al desarrollo sustentable de la fruticultura arequipeña y peruana, ya que las frutas son 100% nacionales.
- Consumir alimentos naturales promueve el intercambio justo en beneficio de pequeños productores del campo.

Con los impactos positivos, se contrarrestan los efectos negativos producidos por la implementación del proyecto ya que la sumatoria de efectos negativos es de -22 y la sumatoria de efectos positivos es de 22.

Por lo que se puede decir que el proyecto de instalación de una Planta de helados artesanales a base de frutas posee acciones que impactan de alguna forma el ambiente y sus recursos; sin embargo, no son significativos ya que dichos efectos se neutralizan con los aspectos positivos generados por el proyecto, así como las medidas de mitigación que se proponen a continuación para reducir el impacto negativo hacia los recursos naturales, el ambiente y hacia el ser humano.

Medidas de mitigación

De acuerdo al proyecto, se investigó en fuentes primarias y secundarias sobre el impacto ambiental negativo que provocan los residuos generados debido al procesamiento de la materia prima empleada para la obtención de nuestro producto. Sin embargo, por ser un producto 100% natural, por consiguiente 100% orgánico, los inconvenientes de este son los olores que producen si no se les da un tratamiento adecuado al proceso de compostaje o destrucción del material inerte.

Por lo que estratégicamente se va a seguir un método muy práctico en cuanto al manejo de estos residuos, promoviendo el cultivo orgánico entre los agricultores de la zona, donando los residuos de la fruta para que sean empleados como materia prima en la elaboración de abonos orgánicos y en algunos casos la alimentación de algunos de sus animales de granja; esto nos permite aprovechar adecuadamente los desperdicios, inculcando a la población de Arequipa la forma de aprovechar y el manejo de los desperdicios orgánicos.

Con este estudio, se pretende reducir el impacto negativo hacia el medio ambiente mediante actividades que ayuden a mantener el equilibrio ecológico del entorno de la Planta de producción de helados artesanales a base de frutas.

Tabla 44
Repercusiones ambientales y medidas de mitigación de impactos

Acciones o factores posibles impactantes	Repercusiones o daños ambientales	Medidas de mitigación atenuantes
Alteraciones del recurso hídrico.	Contaminación física temporal provocada por el lavado de materia prima (frutas).	Emplear la cantidad adecuada de productos a utilizar en el lavado de la fruta. Hacer uso eficiente y eficaz del agua.
Alteración a nivel social.	Aumento de desechos vegetales. Generación de desechos de empaques ya utilizados	Integrar los desechos para que sean empleados como abono o alimento de animales. Indicar en la etiqueta de los helados un aviso para que este sea depositado en un lugar apropiado para su reciclaje.
Alteración de la calidad del aire	Emisión de CO ₂ del vehículo que transporta los helados. Emisión del ruido proveniente de la planta y del transporte	Realizar todos los mantenimientos respectivos a cada vehículo que transporte el helado. Realizar un mantenimiento constante a la maquinaria para evitar ruidos excesivos en la planta.

Fuente: Elaboración propia

Al hablar de impactos, también se mencionan los que son positivos hacia el entorno de la Planta de producción de helados artesanales a base de fruta; las actividades positivas que genera este proyecto se detallan a continuación:

- Las personas que viven en Arequipa contarán con un producto natural que contribuirá en su alimentación.
- Se contratará personal para realizar las actividades dentro y fuera de la planta de producción de helados artesanales a base de frutas.
- Se generarán desechos orgánicos que serán empleados como abono y ayudarán a la producción de productos orgánicos; además de alimento para animales de granja.

4.12. Organización y administración

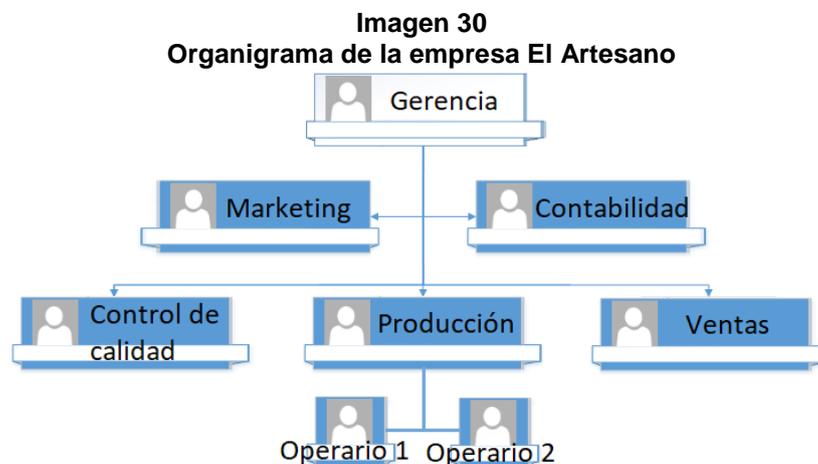
4.12.1. Nombre de la empresa

Nuestra empresa “EL ARTESANO” es de personería jurídica E.I.R.L., es el arte expresado en la forma más sana y natural de un helado; tiene su origen en el tipo de producción a través del cual obtendremos los más ricos y deliciosos helados que llevarán como ingrediente principal el estado natural de las frutas y el sello personal.

Para el registro de ley, se lleva a cabo los siguientes pasos:

- Búsqueda mercantil en Registros Públicos para la reserva del nombre.
- Elaboración de la minuta en el Ministerio de trabajo.
- Legalización notarial de la minuta.
- Elevar la minuta a escritura pública en Registros Públicos.
- Inscripción en la SUNAT para obtener el RUC y la autorización de la impresión de comprobantes de pago.
- Trámite de la licencia de funcionamiento en la municipalidad que corresponda.
- Trámite en DIGESA para obtener el registro sanitario.
- Trámite en una empresa prestadora de salud ESSALUD.

4.12.2. Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración propia

4.12.3. Personal necesario para la planta de producción de helados

Tabla 45
Personal necesario y sus funciones

Puesto	Funciones
Gerente/Encargado de marketing y Ventas	Gestionar y administrar íntegramente la cartera de clientes
	Llevar el control de pedidos y coordinar con el jefe de producción para no exceder la capacidad de producción
	Gestionar y administrar íntegramente el marketing y publicidad de la marca
	Coordinar la contabilidad y finanzas de la empresa
	Realizar la compra de materia prima, insumos y materiales
	Realizar la distribución de productos a clientes
Jefe de producción	Verificar las cantidades que deben ser producidas
	Verificar y planear las compras de materias primas e insumos
	Supervisar la calidad del producto
	Gestionar el mantenimiento de la maquinaria y equipos
	Planear las rutas de distribución de los productos
	Coordinar con los operarios los procesos de producción y las cantidades a producir
	Coordinar con el Gerente / Encargado de ventas la capacidad de producción disponible
	Realizar mantenimiento preventivo de la maquinaria, mensualmente
Operario 1	Realizar la producción del helado
	Supervisar la calidad del producto durante el proceso productivo
	Verificar la recepción de insumos y materias primas
	Apoyar en el procesamiento de materias primas e insumos
	Mantener los utensilios en su lugar designado
Operario 2	Realizar el procesamiento de materias primas e insumos
	Verificar la recepción de insumos y materias primas
	Apoyar en la producción del helado
	Apoyar en la distribución de productos a clientes
	Apoyar en la compra de materias primas, insumos y materiales
	Mantener los utensilios en su lugar designado

Fuente: Elaboración propia

4.13. Inversiones

Una inversión, en el sentido económico, es una colocación de capital para obtener una ganancia futura. Esta colocación supone una elección que resigna un beneficio inmediato por uno futuro y, por lo general, improbable.

4.13.1. Inversiones fijas

Estas inversiones comprenden bienes que están sujetos a depreciación tales como maquinarias, equipos y mobiliario.

Tabla 46
Inversión Fija del Proyecto

Rubro	Moneda (S/)
Alquiler de local	S/ 7 200.00
Obras de adecuación	S/ 5 000.00
Maquinaria y equipo	S/ 119 850.00
Herramientas y utensilios	S/ 13 231.00
TOTAL	S/ 155 281.00

Fuente: Elaboración propia

4.13.2. Inversiones Intangibles

Se caracterizan por ser inmateriales y están incluidos todos los gastos comprendidos por derechos y servicios recibidos en el periodo preoperatorio del proyecto.

Tabla 47
Inversión intangible del proyecto

Rubro	Moneda (S/)
Estudios de factibilidad	S/ 1 552.81
Estudios definitivos de ingeniería	S/ 3 105.62
Gastos de organización y capacitación	S/ 1 552.81
Montaje industrial	S/ 5 992.50
Gastos de prueba y puesta en marcha (Gastos legales y registrales, exigencias del producto)	S/ 3 105.62
TOTAL	S/ 15 309.36

Fuente: Elaboración propia

4.13.3. Capital de trabajo

El capital de trabajo son aquellos recursos que requiere la empresa para desarrollar sus operaciones económicas y tiene relación directa con la capacidad de la empresa de generar flujo de caja o efectivo, que la empresa genere y será el que se encargue de mantener o de incrementar dicho capital.

La capacidad que tenga la empresa de generar efectivo con una menor inversión o una menor utilización de activos, tiene gran efecto en el capital de trabajo; es el flujo de la caja generado por la empresa, el que genera los recursos para operar la empresa, reponer los activos, pagar la deuda y distribuir utilidades a los socios.

Tabla 48
Capital de trabajo

Rubro	Moneda (S/)
Materia prima, insumos y envases	S/ 40 097.54
Publicidad	S/ 18 000.00
Sueldos	S/ 33 000.00
Servicios	S/ 6 000.00
Caja	S/ 6 602.51
Movilidad	S/ 3 000.00
Otros (Control de calidad fisicoquímica y microbiológica)	S/ 3 000.00
TOTAL	S/ 109 700.05

Fuente: Elaboración propia

Los costos de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos pueden apreciarse en el Anexo 4.

4.13.4. Inversión total del proyecto

Estas se definen mediante la suma de las inversiones fijas, intangibles y capital de trabajo calculados anteriormente.

Tabla 49
Inversión total del proyecto

RUBRO	MONEDA (S/)
Inversión fija	S/ 155 281.00
Inversión intangible	S/ 15 309.36
Capital de trabajo	S/ 109 700.05
INVERSION TOTAL	S/ 280 290.41

Fuente: Elaboración propia

4.14. Financiamiento

Realizaremos una descripción de las diferentes fuentes de financiamiento, así como las condiciones a las cuales se debe sujetar el proyecto para lograr tener el presupuesto necesario para poder implementar el proyecto.

Para cubrir la inversión total del proyecto, utilizaremos 2 fuentes:

La interna que estará constituida por el aporte propio del propietario y la externa a través de una entidad financiera como es la Caja Municipal Cusco que es la que se ajusta a las condiciones que evalúa el proyecto.

Tabla 50
Fuentes de financiamiento

Fuente	Porcentaje (%)
Aporte propio	40%
Caja Municipal Cusco	60%

Fuente: Elaboración propia

4.14.1. Fuente de financiamiento externa

Después de hacer las evaluaciones correspondientes, llegamos a la conclusión que trabajaremos con la Caja Municipal Cusco que cubrirá el 60% de la inversión total.

Tabla 51
Servicio a la deuda del proyecto

Año	Saldo	Capital	Interés	Importe de cuota
0	S/ 168 200.00			
1	S/ 144 111.57	S/. 24 088.43	S/. 24 571.66	S/. 48 660.09
2	S/ 115 983.51	S/. 28 128.06	S/. 20 532.03	S/. 48 660.09
3	S/ 83 138.37	S/. 32 845.14	S/. 15 814.95	S/. 48 660.09
4	S/ 44 785.11	S/. 38 353.27	S/. 10 306.82	S/. 48 660.09
5	S/ 0.00	S/. 44 785.11	S/. 3 874.98	S/. 48 660.09

Fuente: Elaboración propia

4.15. Presupuesto

Un presupuesto es un plan de operaciones y recursos de una empresa, que se formula para lograr en un cierto periodo los objetivos propuestos y se expresa en términos monetarios.

Por lo que se infiere que realizar un presupuesto trata de planear aquello que se desea realizar en el futuro, expresándolo en dinero.

El presupuesto es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que debe cumplirse en un determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas; este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la organización.

Las funciones de los presupuestos son:

- La principal función de los presupuestos se relaciona con el control financiero de la organización.
- El control presupuestario es el proceso de descubrir qué es lo que se está haciendo, comparando los resultados con sus datos presupuestados correspondientes para verificar los logros o remediar las diferencias.
- Los presupuestos pueden desempeñar tanto roles preventivos como correctivos dentro de la organización.

Tabla 52
Proyección de Ingresos por ventas totales

Año	1°	2°	3°	4°	5°
Incremento estimado		15%	15%	15%	15%
Unidades (Litros)	18 615	21 900	25 185	28 963	33 307
Precio (Soles)	S/ 18.00				
Ingresos de Ventas (Soles)	S/ 335 070.00	S/ 394 200.00	S/ 453 330.00	S/ 521 329.50	S/ 599 528.93

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53
Sueldos

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual (Soles)	Subtotal (Soles)	Sueldo anual (Soles)
Mano de obra directa	2	S/ 850.00	S/ 1 700.00	S/ 20 400.00
Mano de obra indirecta	1	S/ 1 500.00	S/ 1 500.00	S/ 18 000.00
Sueldos administrativos	1	S/ 2 300.00	S/ 2 300.00	S/ 27 600.00
TOTAL				S/ 66 000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54
Costo de materia prima e insumos

Ítem	Unidad	Precio Unitario (Soles)		Costo Total Año 1 (Soles)	S/ 80 195.08
Fruta	Kilos	S/ 5.00			
Leche evaporada	Litros	S/ 5.21		Costo Total Año 2 (Soles)	S/ 92 224.34
Dextrosa	Kilos	S/ 5.00			
Azúcar	Kilos	S/ 2.30		Costo Total Año 3 (Soles)	S/ 104 253.60
Leche descremada	Kilos	S/ 13.00			
Neutros	Kilos	S/ 70.00		Costo Total Año 4 (Soles)	S/ 118 087.25
Agua	Litros	S/ 0.01			
Envases	Unidades	S/ 0.18		Costo Total Año 5 (Soles)	S/ 133 995.95
Etiquetas	Unidades	S/ 0.40			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55
Otros gastos de producción

Rubro	Anual (Soles)
Energía	S/ 9 600.00
Vestimenta	S/ 660.00
TOTAL	S/ 10 260.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56
Otros gastos de administración y ventas

Rubro	Anual (Soles)
Publicidad	S/ 36 000.00
Teléfono e internet	S/ 1 800.00
Alquiler	S/ 12 600.00
Movilidad	S/ 6 300.00
TOTAL	S/ 56 400.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57
Costos fijos y variables para el año uno

Rubro	Monto (Soles)	Porcentaje (%)	Costo Fijo (Soles)	Porcentaje (%)	Costo Variable (Soles)
Materias primas e insumos	S/ 80 195.08			100%	S/ 80 195.08
Mano de obra directa	S/ 20 400.00	100%	S/ 20 400.00		
Mano de obra indirecta	S/ 18 000.00	100%	S/ 18 000.00		
Energía	S/ 9 600.00	80%	S/ 7 680.00	20%	S/ 1 920.00
Vestimenta	S/ 660.00	100%	S/ 660.00		
Depreciación	S/ 15 635.00	100%	S/ 15 635.00		
Sueldos de administración	S/ 27 600.00	100%	S/ 27 600.00		
Publicidad	S/ 36 000.00	100%	S/ 36 000.00		
Teléfonos e internet	S/ 1 800.00	100%	S/ 1 800.00		
Alquiler	S/ 12 600.00	100%	S/ 12 600.00		
Movilidad	S/ 6 000.00	100%	S/ 6 000.00		
TOTAL	S/ 228 490.08				

Fuente: Elaboración propia

4.15.1. Punto de equilibrio

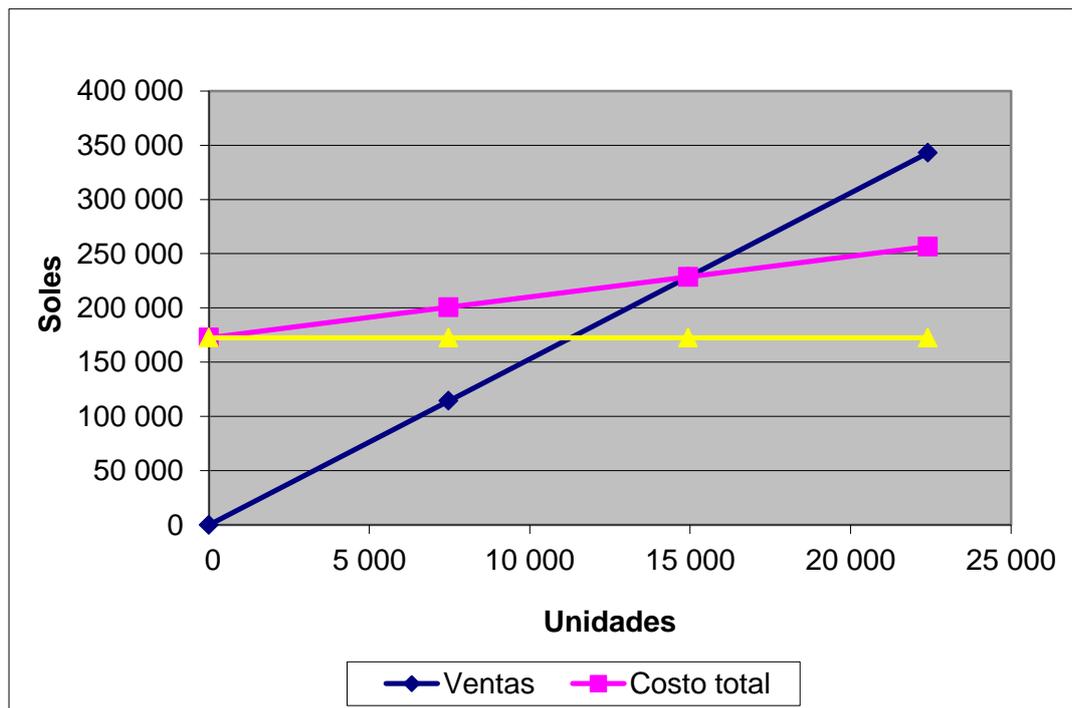
En esta parte, se calcula el punto de equilibrio económico para el primer año de funcionamiento de la Planta de producción; en otras palabras, se responde a la pregunta: ¿Cuánto debo producir y vender para no perder dinero?

Tabla 58
Datos para el punto de equilibrio

	Valor
Precio promedio	S/ 15.30
Costo variable promedio	S/ 3.75
Contribución marginal	S/ 11.55
Costo fijo	S/ 171 546.66

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 13
Punto de equilibrio económico



Fuente: Elaboración propia

Tabla 59
Punto de equilibrio

	Valor
Equilibrio en unidades	14 852
Equilibrio en soles	S/ 227 234.71

Fuente: Elaboración propia

4.15.2. Flujo de fondos operativos

El flujo de fondos es un reporte que nos presentan las entradas y salidas de dinero de una organización durante un período de tiempo. Los ingresos y egresos provienen de varias fuentes.

Tabla 60
Flujo de fondos operativo proyectado (Soles)

Flujo de fondos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas	335 070	394 200	453 330	521 330	599 529
Egresos por compras M.P.	80 195	92 224	104 254	118 087	133 996
Sueldos	66 000	103 800	103 800	103 800	103 800
Otros gastos de producción	10 860	10 860	10 860	10 860	10 860
Otros gastos de administración y ventas	56 400	18 900	19 215	19 546	19 893
Impuesto a las ganancias	24 422	39 675	55 125	72 928	93 441
Total egresos operativos	237 878	265 459	293 254	325 221	361 990
Diferencia operativa	97 192	128 741	160 076	196 108	237 539
Inversiones	280 290				
Flujo financiero					
Préstamo	168 200				
Devolución del préstamo	-48 660	-48 660	-48 660	-48 660	-48 660
Total flujo financiero	119 540	-48 660	-48 660	-48 660	-48 660
Diferencia ingresos – egresos	-63 558	80 081	111 416	147 448	188 879
Aporte propio	112 116				
Flujo de fondos	48 558	128 639	240 055	276 087	428 934

Fuente: Elaboración propia

4.16. Evaluación privada

La evaluación económica y financiera del proyecto se realizará en base al horizonte que se está trabajando; los criterios de evaluación suelen presentar por medio de coeficientes numéricos los que expresan que en cuanto más altos sean mejor será su posición.

La evaluación económica viene a definir la rentabilidad del proyecto y para ello se utilizan fundamentalmente la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN), el coeficiente beneficio / costo y el Periodo de Recuperación de la Inversión PRI.

Tabla 61
Indicadores económicos

Riesgo país	2.19%
Inflación	3.54%
COK del rubro	11.00%

Fuente: Indicadores del INEI y BCRP

Tabla 62
Cálculo del costo de oportunidad de capital (COKe)

COKe	COK Rubro + Inflación + Riesgo País
COKe	16.73%

Fuente: Elaboración propia

4.16.1. Evaluación económica

Tabla 63
Flujo de fondos (Soles)

Flujo del proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		335 070	394 200	453 330	521 330	599 529
Egresos operativos		237 878	265 459	293 254	325 221	361 990
		97 192	128 741	160 076	196 108	237 539
Inversión	-280 290					
Flujo del proyecto	-280 290	97 192	128 741	160 076	196 108	237 539

Fuente: Elaboración propia

A. Cálculo de indicadores económicos

Tabla 64
Evaluación económica

Año	Inversión (Soles)	F.E. (Soles)	Factor	F.E. Actualizado (Soles)
0	-280 290.41		1	-280 290.41
1		97 192.44	0.856677803	83 262.61
2		128 741.07	0.7338969	94 482.67
3		160 075.96	0.6287131	100 641.86
4		196 108.09	0.5386046	105 624.72
5		237 538.95	0.4614106	109 602.99
			VANe	213 324.44

Fuente: Elaboración propia

$$\text{VANe} = 213\,324.44$$

$$\text{VANe} = 0 = -280\,290.41 + \frac{83\,262.61}{(1 + 0.415^1)} + \frac{94\,482.67}{(1 + 0.415^2)} + \frac{100\,641.86}{(1 + 0.415^3)} + \frac{105\,624.72}{(1 + 0.415^4)} + \frac{109\,602.99}{(1 + 0.415^5)}$$

$$\text{TIR} = 41.5\%$$

$$\frac{B}{C} = \frac{83\,262.61 + 94\,482.67 + 100\,641.86 + 105\,624.72 + 109\,602.99}{280\,290.41}$$

$$\text{B/C} = 1.76$$

B. Calculo del periodo de recuperación de la inversión

Tabla 65
Periodo de recuperación de la inversión

Año	F.E. Actualizado	F.E. Acumulado
1	S/ 83 262.61	S/ 83 262.61
2	S/ 94 482.67	S/ 177 745.27
3	S/ 100 641.86	S/ 278 387.14
4	S/ 105 624.72	S/ 384 011.86
5	S/ 109 602.99	S/ 493 614.85

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66
Periodo de recuperación de la inversión

INVERSION INICIAL	S/ 280 290.41
ULTIMO FLUJO	S/ 105 624.72
POR RECUPERAR	S/ 1 903.27
PR: años	0.018019199
PRI (años)	3.02

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

De acuerdo a los indicadores analizados, la instalación de una Planta de producción de helados artesanales a base de frutas en la ciudad de Arequipa es factible.

PRIMERA: Actualmente, en el mercado se ofrecen dos marcas de helados con denominación de "Artesanal" en presentaciones de 1 litro con una rotación mensual de 1825 unidades. De acuerdo con los resultados de las encuestas, el 99% de la población total representa la demanda potencial (esto incluye a consumidores de toda variedad de helados).

SEGUNDA: La mejor ubicación según nuestro estudio es en el distrito de Cerro Colorado.

TERCERA: La capacidad máxima de producción de la Planta es de 182 litros diarios y un total de 3 640 litros por mes.

CUARTA: Se identificaron las bases técnicas para el proyecto. En cuanto a la ingeniería del proyecto, se realizaron las pruebas necesarias para garantizar un producto de calidad a través del establecimiento de tiempos, medidas, cantidades y procesos que se debe seguir para lograr un buen helado.

QUINTA: El capital necesario para la instalación de la Planta de producción es de S/ 280 290.41.

SEXTA: El 40% del capital será aportado por el propietario, el 60% restante será financiado por la Caja Municipal Cusco.

SÉPTIMA: Se elaboró el presupuesto de ingresos y egresos que permite precisar cada año de operación de la Planta productora.

OCTAVA: Desde el punto de vista privado el proyecto es viable.

NOVENA: La instalación de la planta de producción generará puestos de trabajo directo e indirecto en la población de Arequipa, además de que se contará con un producto nuevo y saludable en el mercado de consumo arequipeño.

DÉCIMA: Se planteó una estructura orgánica adecuada para el funcionamiento óptimo de la Planta en la ciudad de Arequipa.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda realizar la inversión en este proyecto ya que los indicadores determinaron que es viable.

SEGUNDA: Trabajar con supermercados, tiendas y cualquier otro negocio que pueda ser utilizado como canal para llegar a los consumidores finales.

TERCERA: Dar impulso a la creación de micro empresas sostenibles y tecnificadas que permitan el desarrollo industrial a nivel local y regional, destacando el uso de materias primas de origen propio del Perú.

CUARTA: En un futuro, impulsar la siembra de la gran variedad de frutas de la región que asegure la obtención de la materia prima a un menor costo y en la cantidad necesaria para poder ampliar el proceso productivo de manera que se pueda abastecer mayor segmento de mercado.

QUINTA: Impulsar el desarrollo de productos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

SEXTA: Invertir los recursos necesarios para impulsar el uso de abonos orgánicos provenientes de desechos vegetales entre la población de Arequipa.

BIBLIOGRAFÍA

- Koch, Josefina : (2006) *Manual del Empresario Exitoso* Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006c/210/
- Corvitto, A. (2004). *Los secretos del helado: el helado sin secretos*. Barcelona: VILBO EDICIONES Y PUBLICIDAD S.L.
- Herrera, Jose A. (2013). *Administración de la empresa constructora* (Tercera ed.). USA: Lulu.com.
- Agricultura, I. I. (1996). *Evaluación y seguimiento del impacto ambiental en proyectos de inversión para el desarrollo agrícola y rural*. San Jose, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- ALBÁN, C. (03 de Febrero de 2014). *Diario Gestión*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2016, de Diario Gestión: <https://gestion.pe/tendencias/2017-habra-1-133-heladerias-mercado-peruano-3044>
- Ancaro. (10 de Febrero de 2009). *Nutridieta*. Recuperado el 27 de Octubre de 2016, de Nutridieta: <https://www.nutridieta.com/beneficios-del-azucar-moreno-de-cana/>
- Ardila, J. A., & Vega, J. I. (26 de Octubre de 2016). *Calameo*. Recuperado el 28 de Octubre de 2016, de Emprendimiento: <http://es.calameo.com/read/00496519122509993a13e>
- En Buenas Manos. (s.f.). *En Buenas Manos*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de En Buenas Manos: <http://www.enbuenasmanos.com/propiedades-de-la-lucuma>
- Fundación EROSKI. (s.f.). *EROSKI CONSUMER*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de EROSKI CONSUMER: <http://frutas.consumer.es/>
- Inkanatura World Peru Export S.A.C. (s.f.). *Inkanatural Peru*. Recuperado el 2016 de Octubre de 26, de Inkanatural Peru: <http://www.inkanatural.com/es/arti.asp?ref=aguaymanto-provitamina-A>
- Martín, V. E. (2004). *Proyectos de inversión en ingeniería: su metodología*. D.F., Mexico: Editorial Limusa.
- mis remedios*. (s.f.). Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de mis remedios: <http://misremedios.com/sustancias/sauco-sambucus-nigra/>
- Resardi, N. S. (16 de Abril de 2001). *CuidatePlus*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de CuidatePlus: <http://www.cuidateplus.com/alimentacion/nutricion/2001/04/16/chocolate-nutricional-9652.html>

Salud, dinero y amor. (11 de Enero de 2008). Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de Salud, dinero y amor: <https://plantitas.wordpress.com/2008/01/11/tumbo-fruto-de-bajas-caloras-evita-los-clculos-renales-malestares-urinarios-y-estomacales/>

ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 2

ANEXO 3

ANEXO 4