

**UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA**

Facultad de Ingeniería Industrial



**“ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA UNA EMPRESA  
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE HELADOS  
ARTESANALES DE FRUTAS DE LA REGIÓN AREQUIPA”**

Trabajo de Investigación para Optar el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería

Industrial:

**DIEGO ALONSO COPA CHAMBI**

**EDWIN CHOQUE AGUILAR**

Asesor

**Ing. José Zavala**

**Lima - Perú**

**Abril del 2019**

## DEDICATORIA

“A todas las personas que siempre han impulsado mi crecimiento profesional y personal, especialmente a mi familia y a Dios que hizo posible concluir un objetivo más en mi vida” (Diego Copa)

“A nuestro Dios, a mis padres, a mis hijos, y a mi compañera de vida que son las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano” (Edwin Choque)

## EPÍGRAFE

“Tu tiempo es limitado, así que no lo desperdices viviendo la vida de alguien más. No te dejes atrapar por el dogma, que es vivir con los resultados de los pensamientos de otras personas. No dejes que el ruido de las opiniones de otros ahogue tu voz interior. Y lo más importante: ten el coraje de seguir a tu corazón e intuición. De algún modo ellos ya saben lo que realmente quieres ser. Todo lo demás es secundario” (Steve Jobs-Cofundador Apple)

## RESUMEN

En el primer capítulo se plantea el objetivo general que es determinar la pre-factibilidad del proyecto, proporcionando elementos de juicio técnico, tecnológico, material, económico y financieros que permitan decidir la ejecución o rechazo del mismo..

En el segundo capítulo se muestran las bases para el estudio estratégico, desarrollando el análisis del macroentorno y microentorno donde el valor y beneficio que poseen los helados artesanales al estar compuestos por productos naturales y frutas de la región serán una ventaja competitiva frente a los competidores, se definirá también la visión, misión y objetivos de la empresa. Adicionalmente, se elaborara la matriz FODA, que nos servirán para a determinar la estrategia de la empresa.

En el tercer capítulo se desarrolla el estudio de mercado, en la que se determina como mercado objetivo personas de los NSE A y B de Arequipa Metropolitana., siendo nuestra propuesta de negocio aceptada en un 92% y en promedio el 85% de los encuestados estarían dispuestos a pagar un valor superior al promedio de los helados industriales por los helados artesanales.

En el Cuarto capítulo se plantea el estudio tecnico donde se busca determinar la capacidad de producción apropiada de la planta, disponibilidad de la materia prima, capacidad y disponibilidad de la tecnología para el proceso los cuales permitiran medir los niveles de las ventas y la rentabilidad que se pueda obtener.

En el quinto capítulo se desarrolla el estudio legal y plan organizacional, donde se determina como forma societaria una SRL, la razón social que tendrá la empresa será Gelatto Aqp S.R.L.

para el inicio de nuestras actividades será reconocida como Pequeña Empresa por lo que deberá ser registrada en el Registro Nacional de Micro y Pequeñas Empresas (REMYPE). Por giro del negocio nuestra empresa se encuentra afectada por una serie de normas de la legislación peruana como DIGESA, INDECOPI.

En el sexto capítulo se expone el estudio económico y financiero, para implementar este negocio se requiere S/ 218,040.70 como inversión inicial que será financiado en un 60% por el banco BCP y en un 40% por aporte propio. El precio unitario de nuestro producto sera de S/ 19.00 La evaluación económica nos da un VANE de S/141,693.08, una TIRE de 34.70% , un B/C de 1.3 La evaluación financiera nos da un VANF S/. 144,654.27, una TIRF de 46.01%, un B/C de 1.8 el periodo de recuperación del capital se da en el tercer año. La idea de negocio se sometió a un análisis de sensibilidad resultando rentable en los tres escenarios, por lo que ésta se acepta.

Palabras claves: Helados, artesanales, frutas, prefactibilidad.

## ABSTRACT

The first chapter presents the general objective, which is stating the pre-feasibility of the project and the elements of technical, technological, material, economical and financial judgment that should determine the execution or rejection of it.

In the second chapter, the bases for the strategic study are shown. The analysis of the macroenvironment and microenvironment is developed, where the value and benefit that the artisan ice creams have, being composed of natural products and fruits of the region, will be a competitive advantage over the competitors, The vision, mission and objectives of the company will also be defined. Additionally, the SWOT matrix will be developed, which will help us determine the company's strategy.

In the third chapter the market study is developed, in which the NSE A and B of Arequipa Metropolitana is determined as the target market, with our business proposal accepted by 92% and on average 85% of the respondents, which are willing to pay a higher average price for artisanal ice cream compared to industrial ice cream. In the fourth chapter, the technical study is proposed, which seeks to determine the appropriate production capacity of the plant, availability of raw material, capacity and availability of technology for the process which will allow to measure sales levels and the profitability that can be obtained.

In the fifth chapter the legal study and organizational plan is developed, where a SRL is determined as a corporate form, the company name will be Gelatto Aqp S.R.L.

For the start of our activities, it will be recognized as a Small Business, therefore it must be registered in the Micro and Small Enterprises National Register(REMYPE). Because of line

of business our company is affected by a series of rules of Peruvian law such as DIGESA, INDECOPI.

In the sixth chapter the economic and financial study is exposed, to implement this business S / 218,040.70 is required as initial investment that will be financed 60% by BCP bank and 40% by own contribution. The unit price of our product will be S / 19.00. The economic evaluation gives us a VANE of S / 141,693.08, a TIRE of 34.70%, a B / C of 1.3. The financial evaluation gives us a VANF S / 144,654.27, an ITRF of 46.01%, a B / C of 1.8, the period of recovery of capital occurs in the third year. The business idea was submitted to a sensitivity analysis that is profitable in the three scenarios, so it is accepted.

Keywords: Ice cream, artisanal, fruit, pre-feasibility

## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	24
CAPÍTULO I: ASPECTO GENERALES.....	26
1.1. Problemática.....	26
1.2. Objetivos de la Investigación.....	27
1.2.1. Objetivo general de la investigación.....	27
1.2.2. Objetivos específicos de la investigación.....	27
1.3. Justificación del proyecto.....	27
1.3.1. Justificación técnica.....	27
1.3.2. Justificación económica.....	28
1.3.3. Justificación Social.....	28
CAPÍTULO II: ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	30
1.4. Análisis del macroentorno.....	30
1.4.1. Factor Económico.....	30
1.4.2. Factor social.....	31
1.4.3. Factor tecnológico.....	32
1.4.4. Factor ecológico.....	33
1.5. Análisis del microentorno.....	33
1.5.1. Rivalidad entre competidores.....	33
1.5.2. Amenaza de productos sustitutos.....	34
1.5.3. Amenaza de ingresos de nuevos competidores.....	34
1.5.4. Poder de negociación de los proveedores.....	35
1.5.5. Poder de negociación de los compradores.....	35

1.6. Planeamiento estratégico .....	36
1.6.1. Visión .....	36
1.6.2. Misión.....	36
1.6.3. Análisis FODA .....	36
<b>CAPÍTULO III: ESTUDIO DE MERCADO.....</b>	<b>40</b>
1.7. Objetivos generales del estudio .....	40
1.8. Objetivos específicos del estudio .....	40
1.9. Descripción comercial del producto .....	40
1.10. Principales características del producto.....	41
1.10.1. Diferencias entre helados artesanales e industriales.....	42
1.11. Área geográfica del estudio .....	43
1.12. Metodología a emplear para el estudio de mercado .....	44
1.12.1. Área de mercado.....	45
1.12.2. Justificación del estudio de mercado.....	45
1.12.3. Idiosincrasia de los consumidores .....	45
1.13. Análisis de la Oferta .....	46
1.13.1. Comportamiento de la Oferta .....	46
1.13.2. Situación actual .....	46
1.13.3. Producción anual .....	49
1.13.4. Proyección de la oferta .....	50
1.14. Análisis de la Demanda .....	51
1.14.1. Demanda histórica en producción nacional, importaciones y exportaciones.....	51
1.14.2. Demanda Interna Aparente.....	52
1.14.3. Demanda Potencial .....	54
1.14.4. Proyección de la demanda y metodología para el análisis .....	55
1.14.5. Demanda para el proyecto .....	56
1.14.6. Segmentación del mercado.....	56
1.14.7. Determinación de la demanda para el proyecto.....	56
1.15. Marketing Mix.....	60
1.15.1. Producto.....	60

1.15.2. Plaza .....	63
1.15.3. Promoción.....	64
1.15.4. Precio .....	65
1.16. Análisis de los insumos principales.....	67
1.16.1. Disponibilidad de los insumos.....	67
1.16.2. Características principales de la materia prima .....	70
1.16.3. Costos de la materia prima .....	76
<b>CAPITULO IV: ESTUDIO TÉCNICO.....</b>	<b>77</b>
1.17. Tamaño de planta.....	77
1.17.1. Factores condicionantes del tamaño .....	77
1.17.2. Determinación del tamaño óptimo .....	79
1.18. Localización del proyecto.....	80
1.18.1. Macro localización del proyecto .....	80
1.18.2. Micro localización del local de producción.....	81
1.18.3. Factores de decisión .....	82
1.18.4. Micro localización del local de comercialización .....	87
1.19. Descripción y características del producto .....	91
1.19.1. Descripción técnica del producto: .....	91
1.20. Tecnología para el proceso:.....	94
1.20.1. Máquinas para la elaboración de helados:.....	95
1.21. Proceso de producción.....	98
1.21.1. Preparación de materias primas:.....	99
1.21.2. Congelación y conservación.....	100
1.21.3. Diagrama de proceso (DOP).....	102
1.22. Características de las maquinarias y equipos .....	103
1.22.1. Selección de máquinas y equipos .....	104
1.22.2. Especificaciones de la maquinaria.....	104
1.22.3. Capacidad Instalada.....	110
1.23. Distribución de Planta .....	111
1.23.1. Determinación de las áreas físicas necesarias .....	111

1.23.2. Aplicación de la Metodología SLP.....	117
1.24. Requerimientos del proceso .....	123
1.24.1. Materia prima e insumos .....	123
1.24.2. Determinación de los servicios básicos principales .....	124
1.24.3. Cálculo del número de trabajadores necesarios.....	125
1.25. Estudio de la Calidad.....	126
1.25.1. Aseguramiento de la Calidad.....	127
1.25.2. Calidad de las materias primas e insumos .....	127
1.25.3. Calidad en el proceso de producción.....	128
1.26. Estudio Ambiental.....	131
1.26.1. Reconocimiento de elementos e impactos ambientales.....	131
1.26.2. Plan de control ambiental .....	135
1.27. Seguridad e Higiene Industrial .....	136
1.27.1. Sistema de seguridad industrial del proyecto .....	137
1.27.2. Equipos de seguridad industrial: .....	139
<b>CAPITULO V: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>140</b>
1.28. Estudio legal .....	140
1.28.1. Tipo de Sociedad .....	140
1.28.2. Tributos.....	142
1.28.3. Normativas Legales .....	143
1.29. Estudio Organizacional .....	146
1.29.1. Descripción de la organización .....	146
1.29.2. Descripción de los puestos y sus funciones principales .....	148
1.29.3. Sueldos del personal .....	150
1.29.4. Servicios de terceros.....	152
<b>CAPITULO VI: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....</b>	<b>154</b>
1.30. Inversiones del proyecto.....	154
1.30.1. Inversión en activos tangibles .....	154
1.30.2. Inversión en activos fijos intangibles .....	154

1.30.3. Inversión en capital de trabajo.....	154
1.30.4. Inversión en activos fijos tangibles .....	155
1.30.5. Inversión en activos fijos intangibles .....	163
1.30.6. Inversión en Capital de Trabajo .....	165
1.30.7. Inversión Total.....	167
1.31. Financiamiento del proyecto .....	168
1.31.1. Fuentes de financiamiento .....	168
1.31.2. Servicio de la deuda.....	170
1.32. Presupuesto de ingresos y egresos.....	171
1.32.1. Determinación del costo unitario.....	171
1.32.2. Presupuesto de Ingresos .....	173
1.32.3. Presupuesto de costos .....	176
1.32.4. Presupuesto de gastos .....	180
1.33. Estados Financieros .....	183
1.33.1. Estado de ganancias y pérdidas .....	183
1.33.2. Flujo de caja económico y financiero.....	187
1.33.3. Valor Actual Neto (VAN) .....	189
1.33.4. Tasa Interna de Retorno (TIR): .....	189
1.33.5. Relación Beneficio/Costo (B/C):.....	190
1.33.6. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI): .....	190
1.34. Punto de Equilibrio.....	190
1.35. Análisis de Sensibilidad .....	193
1.35.1. Alternativas para el análisis de sensibilidad:.....	193
CONCLUSIONES.....	198
RECOMENDACIONES .....	200
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	201
ANEXOS.....	203

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valor nutricional promedio del helado.....	42
Tabla 2: Comparación entre helados industriales y artesanales .....	43
Tabla 3: Participación en el mercado peruano de helados.....	48
Tabla 4: Oferta histórica de litros de helado.....	49
Tabla 5: Proyección de la oferta de litros de helado a nivel nacional .....	50
Tabla 6: Valores históricos de producción nacional, importaciones y exportaciones .....	52
Tabla 7: Tendencia histórica de la demanda aparente interna.....	53
Tabla 8: Calculo de la demanda potencial en Arequipa .....	55
Tabla 9: Proyección de la demanda de helados (litros).....	56
Tabla 10: Proyección de la demanda final para el proyecto (litros).....	59
Tabla 11: Ficha del producto .....	61
Tabla 12: Precios históricos por litro de helado .....	67
Tabla 13: Producción de la región Arequipa .....	69
Tabla 14: Composición química del arándano .....	71
Tabla 15: Composición química de las frambuesas .....	72
Tabla 16: Composición química de la papaya arequipeña .....	73
Tabla 17: Composición química de la lúcuma .....	74
Tabla 18: Composición química de la tuna .....	75
Tabla 19: Composición química de la uva .....	76
Tabla 20: Costos de materia prima .....	76
Tabla 21: Valores de la demanda final del proyecto .....	78

Tabla 22: Matriz de comparación de factores .....	84
Tabla 23: Valores de ponderación de los factores .....	85
Tabla 24: Escala de calificación .....	85
Tabla 25: Determinación de la micro localización del local para la producción .....	86
Tabla 26: Ponderación de factores .....	89
Tabla 27: Determinación de la micro localización del local comercial .....	90
Tabla 28: Formulación del helado artesanal.....	92
Tabla 29: Formulación del helado artesanal con maquina productora.....	92
Tabla 30: Características de los envases .....	93
Tabla 31: Composición química base de un helado artesanal .....	94
Tabla 32: Sistemas de pasteurización.....	96
Tabla 33: Escalas de producción de helado.....	98
Tabla 34: Características de la maquina pasteurizadora.....	106
Tabla 35: Características de la maquina productora.....	107
Tabla 36: Características maquina congeladora .....	108
Tabla 37: Características de la refrigeradora.....	109
Tabla 38: Producción diaria de cada máquina.....	110
Tabla 39: Producción anual de la maquinaria .....	111
Tabla 40: Cálculo del área por el método de Guerchet .....	116
Tabla 41: Cálculo de áreas del local para la producción .....	117
Tabla 42: Escala de proximidad .....	118
Tabla 43: Cuadro de motivos .....	118
Tabla 44: Análisis relacional .....	120
Tabla 45. Requerimientos anuales de materias primas e insumos .....	124
Tabla 46: Costo anual del consumo de energía eléctrica.....	124
Tabla 47: Costo anual del consumo de agua potable.....	125
Tabla 48: Calculo de operarios necesarios .....	125
Tabla 49: Matriz de evaluación de aspectos ambientales.....	134
Tabla 50: Indicadores para la gestión de recursos naturales .....	135
Tabla 51 Indicadores para la gestión de efluentes.....	136
Tabla 52: Indicadores para la gestión de efluentes.....	136

Tabla 53: Secuencia para la constitución de la empresa .....	141
Tabla 54: Lista de obligaciones con la SUNAT .....	143
Tabla 55: Otras obligaciones de la empresa .....	143
Tabla 56: Normativas legales de cumplimiento por la empresa.....	144
Tabla 57: Lista de registros especiales .....	145
Tabla 58: Sueldos del personal.....	151
Tabla 59: Régimen laboral MYPE .....	152
Tabla 60: Inversiones en acondicionar el local .....	156
Tabla 61: Inversiones en máquinas principales.....	158
Tabla 62: Inversiones en máquinas secundarias.....	158
Tabla 63: Inversiones en utensilios y herramientas.....	159
Tabla 64: Inversiones en muebles y enseres para producción.....	160
Tabla 65: Inversiones en muebles y equipos de oficina .....	161
Tabla 66: Inversiones Total en Activos Tangibles .....	162
Tabla 67: Inversiones en gastos de constitución .....	163
Tabla 68: Inversiones Total en Registros Especiales .....	164
Tabla 69: Inversiones en capacitación y servicios .....	164
Tabla 70: Inversión Total en Activos Intangibles .....	165
Tabla 71: Inversión en capital de trabajo en 2019.....	166
Tabla 72: Inversión Total del proyecto .....	167
Tabla 73: Opciones de financiamiento para la inversión de activos fijos .....	169
Tabla 74: Opciones de financiamiento del capital de trabajo.....	169
Tabla 75: Condiciones del financiamiento .....	170
Tabla 76: Cronograma de pagos anuales del activo fijo.....	170
Tabla 77: Cronograma de pagos anuales del capital de trabajo .....	171
Tabla 78: Estimación de los costos unitarios .....	172
Tabla 79: Determinación del precio de venta.....	173
Tabla 80: Ingresos por ventas de envases de 1L anual.....	175
Tabla 81: Ingresos por ventas de envases de 5L anual.....	175
Tabla 82: Costo de las materias primas .....	177
Tabla 83: Presupuesto de mano de obra directa .....	177

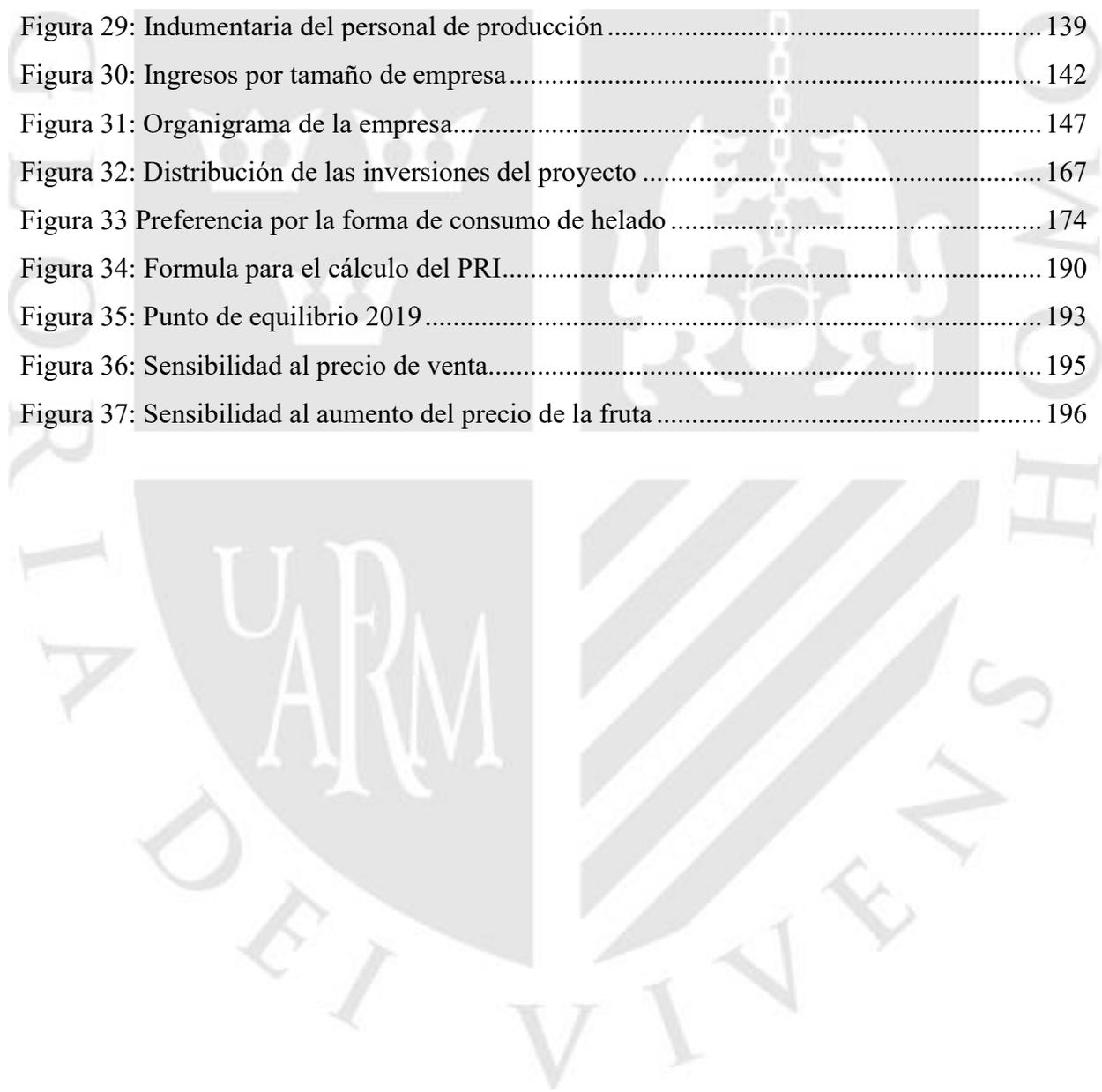
Tabla 84: Presupuesto costos indirectos de producción.....	179
Tabla 85: Costo total de ventas.....	179
Tabla 86: Gastos Administrativos .....	181
Tabla 87: Presupuesto gastos de ventas.....	182
Tabla 88: Presupuesto gastos financieros.....	183
Tabla 89: Estado de Resultados.....	184
Tabla 90: Cálculo del IGV .....	186
Tabla 91: Flujo de caja económico y financiero.....	188
Tabla 92: Valor actual neto en soles.....	189
Tabla 93: Tasa interna de retorno (%).....	189
Tabla 94: Ratio Beneficio/Costo .....	190
Tabla 95: Punto de equilibrio en unidades y ventas .....	192
Tabla 96. Sensibilidad al precio de venta.....	194
Tabla 97: Sensibilidad al aumento del precio de la fruta .....	196



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Consumo per cápita de helado por ciudad .....	28
Figura 2: Productos sustitutos del helado .....	34
Figura 3: Estructura de la matriz DAFO.....	38
Figura 4: Análisis DAFO del proyecto.....	39
Figura 5: Consumo promedio de helado por quintiles de gasto .....	44
Figura 6: Tendencia histórica de la oferta de helado.....	50
Figura 7: Proyección de la oferta de helado .....	51
Figura 8: Tendencia de la demanda interna aparente histórica.....	54
Figura 9: Intención de compra.....	58
Figura 10: Disponibilidad para pagar un valor superior al promedio.....	58
Figura 11: Proyección de la demanda para el proyecto.....	60
Figura 12: Marca y logo del producto .....	61
Figura 13: Presentaciones de 1 y 5 litros.....	63
Figura 14: Respuestas con respecto al precio.....	66
Figura 15: Respuestas con respecto a los sabores preferidos .....	68
Figura 16: Frutas seleccionadas para el proyecto.....	70
Figura 17: Diagrama de bloques del proceso. ....	102
Figura 18: Diagrama de operaciones para la elaboración de helados artesanales .....	103
Figura 19: Maquina pasteurizadora y mezcladora MixPasto 120 .....	105
Figura 20: Maquina productora .....	107
Figura 21: Maquina congeladora.....	108
Figura 22: Maquina refrigeradora CH40.....	109
Figura 23: Diagrama relacional del local para la producción.....	121

Figura 24: Layout del local para la producción.....	122
Figura 25: Layout del local para la comercialización.....	123
Figura 26: Aspectos e impactos ambientales en Preparación de materias primas.....	132
Figura 27: Aspectos e impactos ambientales en Elaboración.....	132
Figura 28: Aspectos e impactos ambientales en Congelación y conservación.....	133
Figura 29: Indumentaria del personal de producción .....	139
Figura 30: Ingresos por tamaño de empresa.....	142
Figura 31: Organigrama de la empresa.....	147
Figura 32: Distribución de las inversiones del proyecto .....	167
Figura 33 Preferencia por la forma de consumo de helado .....	174
Figura 34: Formula para el cálculo del PRI.....	190
Figura 35: Punto de equilibrio 2019 .....	193
Figura 36: Sensibilidad al precio de venta.....	195
Figura 37: Sensibilidad al aumento del precio de la fruta .....	196



## INTRODUCCIÓN

En los últimos años a nivel nacional se ve una tendencia que va en aumento en el consumo de helados, son pocas las empresas que satisfacen esta considerable demanda, facilitando el ingreso para emprendedores que deseen contribuir a cubrir la insuficiencia de oferta del producto que habrá en los próximos años.

Aun en nuestro país el helado es considerado como un alimento de consumo estacional, es decir que su consumo está en función de las estaciones del año, la mayor cantidad se consume en verano y su demanda disminuye en estaciones de otoño e invierno. Pero en los últimos años se aprecia un aumento cada vez mayor del consumo de helado en todas las estaciones del año, dejando disminuida la idea de que el helado debe consumirse en estaciones determinadas. Adicionalmente a esto la tendencia por el consumo de alimentos ricos elaborados con insumos naturales y frescos cada vez tiene más importancia para la población, pero son muy pocos los productores de alimentos que cumplen con estas dos características.

Es bien conocido en nuestro país que el mayor productor y comercializador de helados es la empresa Nestlé con su conocida marca D'Onofrio y durante muchos años ha tenido una amplia participación en el mercado nacional, a pesar del poderío de esta empresa están surgiendo nuevas opciones con empresas productoras que cubren la demanda de helados con características especiales que no son satisfechas por la marca mencionada.

El proyecto presentado busca definir la factibilidad de poner en marcha una empresa productora y comercializadora de helados artesanales elaborados con frutas cultivadas en la región Arequipa, esta definición será a nivel tecnológico, económico y social, debido a que el proceso de producción no es muy complicado y existe una gran variedad de maquinarias que pueden ser accesiblemente financiadas y principalmente que con este tipo de producto se contribuye a una mejora en la salud de la sociedad. En base a esto, se desarrollara el

presente proyecto definiendo puntos importantes como la demanda y oferta del mercado, los costos relacionados a la implementación del proyecto, considerando el proceso de producción, servicio de tercerización, etc., se deberá evaluar también la disponibilidad de materias primas principalmente la fruta, también la de tecnología, personal y servicios necesarios para el funcionamiento del negocio. Entonces durante todo el desarrollo de la investigación se hará uso adecuado de herramientas de ingeniería industrial se demostrara el provecho que tendrá implementar el proyecto.



## CAPÍTULO I: ASPECTO GENERALES

### 1.1. Problemática

En los últimos años en nuestro país se observa el constante aumento del consumo y la preferencia por los productos orgánicos y naturales por parte de las familias, se ha despertado una conciencia por un estilo de vida saludable, los consumidores se han vuelto más exigentes al seleccionar lo que comen, pues a la par que buscan lo saludable también buscan un sabor atractivo, como un alimento tradicional que puedan incluir en sus dietas normales para el estilo de vida dinámico que llevan muchas personas, donde el tiempo es un factor escaso. Esta premisa esta soportada en el reciente Estudio Global sobre Salud y Percepciones de Ingredientes (Nielsen, 2017), que indica que el 35% de los peruanos viene poniendo en práctica dietas que sean bajas en azúcar, grasas y carbohidratos, se pronostica que esta cifra vendrá en aumento.

Una cantidad de productores de alimentos ha tomado importancia de este panorama y están incluyendo productos naturales dentro de sus insumos base y están apostando por sabores en base a frutas y verduras, sin embargo, este esfuerzo aún es insuficiente debido a que según la encuesta mencionada el 67% de los peruanos consideran que sus necesidades dietéticas están parcialmente cubiertas y el 10% indica que no están satisfechas en lo absoluto. Es necesario poder desarrollar y comercializar un producto que tenga en su composición un gran porcentaje de productos naturales, como las frutas, que además de sus beneficios para la salud aportan un rico y atractivo sabor, una de las mejores formas de consumir este tipo de productos es a través de un tipo de alimento de consumo cotidiano como el helado que se adecua al estilo de vida de muchas personas, de esta forma satisfacemos la demanda aun insatisfecha del consumo de productos saludables de sabor agradable.

## **1.2. Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1. Objetivo general de la investigación**

Determinar la pre-factibilidad del proyecto, proporcionando elementos de juicio técnico, tecnológico, material, económico y financieros que permitan decidir la ejecución o rechazo del mismo.

### **1.2.2. Objetivos específicos de la investigación**

- Estimar la demanda del consumo de helados artesanales de frutas en la ciudad de Arequipa.
- Seleccionar el tamaño óptimo de la planta para la producción de helados artesanales
- Seleccionar la mejor localización del local para la producción y comercialización de helados artesanales.
- Determinar el proceso industrial óptimo para la elaboración de helados artesanales de calidad en base a frutas, haciendo uso de herramientas de ingeniería industrial.
- Determinar la mejor estructura organizacional y legal del proyecto
- Calcular la rentabilidad económica y financiera de la implementación del proyecto

## **1.3. Justificación del proyecto**

### **1.3.1. Justificación técnica**

La tecnología necesaria para la implementación del proyecto existe y está disponible para la ciudad de Arequipa, para la elaboración de helados artesanales se requieren los mismos equipos empleados para la elaboración del helado de tipo cremoso, por lo tanto la producción de helados artesanales es factible técnicamente.

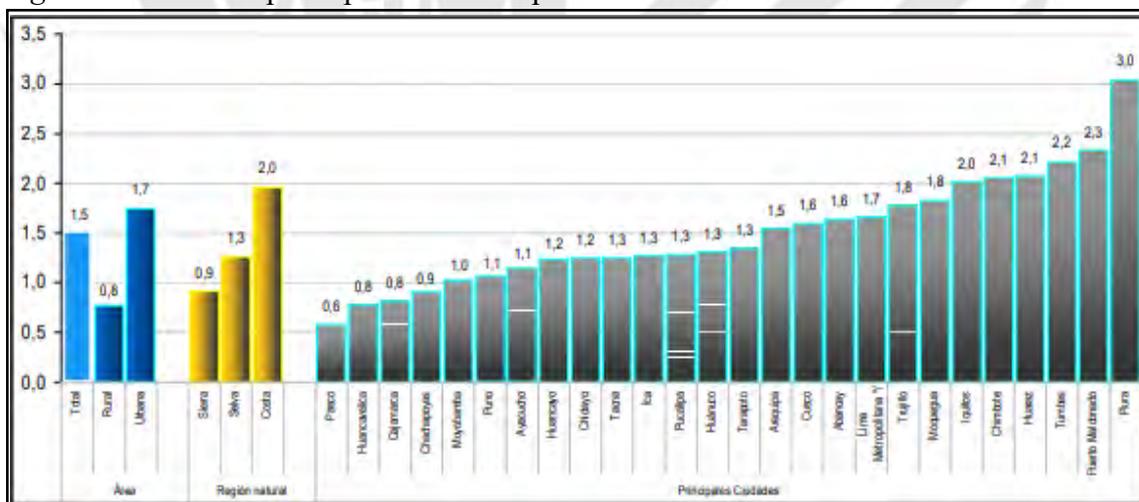
Se tiene una alta disponibilidad de los insumos necesarios, las materias primas requeridas también son de fácil acceso debido a que se emplearan frutas cultivadas y propias de la región Arequipa, que nos otorgaran sus beneficios nutricionales y su agradable sabor. El proceso de elaboración de helados artesanales no es muy complejo y el costo de realizarlo es accesible.

### 1.3.2. Justificación económica

Es de gran valor fomentar la actividad emprendedora en la región que posea un sustento técnico económico, para poder generar nuevos puestos de trabajo y contribuir a la mejora de la economía del país. Con el desarrollo del proyecto involucramos positivamente también a los productores de frutas de la región, debido a que serán nuestros principales proveedores dinamizando así la venta de sus productos, generando beneficio económico para ellos y contribuyendo al desarrollo de la actividad agraria en la región Arequipa.

La producción y comercialización de helados se presenta como una buena oportunidad de inversión debido a que el consumo de helados ha venido creciendo considerablemente en los últimos años, según Euromonitor International Statistics indica que en 2017 el crecimiento del volumen de consumo fue de 4%, en 2016 fue de 6% y en 2015 fue de 5%, este aumento en la demanda se debe por las condiciones climáticas en los últimos periodos y al cambio de idea de la gente para la ocasión de consumo de helado. Adicionalmente como se muestra en el siguiente gráfico, Arequipa es una de las ciudades que tiene un consumo considerable de helado a pesar de ubicarse en la región de la sierra, el consumo per cápita es la mitad del consumo per cápita máximo que se tiene en el país.

Figura 1: Consumo per cápita de helado por ciudad



Fuente: INEI, (2014)

### 1.3.3. Justificación Social

La necesidad de los consumidores por productos saludables y de atractivos sabores que contribuya a su bienestar físico, contribuyendo a la disminución de problemas en la salud

que actualmente debido a los insumos artificiales que emplean muchos productores de alimentos afectan el bienestar de los consumidores, esto significa el poder transformar el helado de un producto de consumo masivo a un producto alimenticio funcional.

También, la creación de una nueva empresa permitirá la generación de puestos de trabajo generando ingresos para un número de familias elevando la calidad de vida mediante el desarrollo de una actividad productiva formal.



## CAPÍTULO II: ANÁLISIS ESTRATÉGICO

En este capítulo se muestran las bases para el estudio estratégico, desarrollando el análisis del macroentorno y microentorno, se definirá también la visión, misión y objetivos de la empresa. Adicionalmente, se elaborará la matriz FODA que nos ayudara a determinar la estrategia genérica de la empresa.

### 1.4. Análisis del macroentorno

El desarrollo del análisis del macroentorno conlleva el estudio de los factores externos que tendrán influencia directa en la empresa, pudiendo generar amenazas u oportunidades, consideramos los factores más importantes: el económico, social, tecnológico y ecológico.

#### 1.4.1. Factor Económico

Durante el segundo trimestre de 2017, la economía peruana creció en 2,4% basada en el comportamiento favorable de 18 regiones los que destacaron Apurímac (12,3%), Áncash (11,1%), Huánuco (9,7%), Ica (6,6%), Junín (6,3%), Arequipa (3,1%), La Libertad (2,7%) y Lima (2,2%) que contribuyeron con 2,3 % al crecimiento de la economía. Arequipa está dentro de las regiones que concentraron el 64,6% de la producción nacional, según el informe de crecimiento económico del INEI (2017).

En los dos últimos años (2017 y 2016), Arequipa ha reportado un crecimiento económico en el Producto Bruto Interno (PBI) de 3.5%, porcentaje mayor al promedio general del país, el cual es de 3.3. %. Este incremento resultó a razón de que en el 2016 hubo una mayor producción minera en la región, el cual alcanzó el 35% del total del PBI. Se destaca que la ampliación de la empresa minera Cerro Verde, aportó en este porcentaje y que a su vez, generó una mayor tasa de empleo. La producción en el departamento de

Arequipa creció en 3,1% por la mayor extracción de molibdeno de la minera Cerro Verde y oro de la minera Caravelí. Asimismo, el subsector telecomunicaciones se incrementó principalmente por la mayor demanda de servicio de internet y telefonía móvil. El sector agropecuario aumentó debido a la mayor producción de alcachofa, arroz cáscara, papa, vacuno, ave y leche fresca.

#### **1.4.2. Factor social**

Revisando la demografía, el departamento de Arequipa tiene una población de 1,15 millones de habitantes, el 71,3% de los cuales reside en la capital, la ciudad de Arequipa. El nivel educativo promedio es superior a la media nacional; tiene una tasa de analfabetismo del 4,9% y el 10% de la población tiene estudios superiores (INEI, 2017).

La ciudad de Arequipa es la segunda ciudad del Perú por población, alcanzando el año 2017 los 1 316 000 habitantes según proyecciones del INEI. Solamente la provincia está dividida en 14 distritos que a su vez están subdivididos en urbanizaciones, pueblos jóvenes, etc. Por mucho tiempo la ciudad de Arequipa ha sido la segunda ciudad más poblada del Perú.

Con respecto al estilo de vida de los habitantes de la ciudad de Arequipa, el 51% de la población mantiene un estilo de vida proactivo. El 25% de la población de Arequipa, está constituida por las mujeres modernas, que no son dependientes económicamente y hacen empresa. Ésta cifra se repite en el promedio nacional. Entre los estilos de vida proactivos se encuentran además los varones emprendedores que alcanzan el 17%, frente al 21% de promedio.

Completan la lista los hombres y mujeres “sofisticados” que son líderes natos generalmente políticos de clase alta con el 9% del total de pobladores, 1% por encima de la media. El grupo de población de estilo de vida reactivo (en total el 49% de la población) está encabezado por las mujeres “conservadoras”, que cuidan a sus hijos y atienden la casa, conformando el 20% de Arequipa. Le siguen los varones adaptados, que prefieren un trabajo estable aunque sin buena remuneración, alzándose con el 18% de pobladores, frente al 20% nacional; y finalmente los hombres y mujeres “resignados” que sobreviven en la pobreza con el 11% de pobladores, mientras que a nivel nacional solamente constituyen el 7% (Arellano Marketing, 2016).

Arequipa no ha sentido todo el impacto de la temida desaceleración económica. Aún mantiene sus costumbres en cuanto a gastos, y ha moldeado el uso de sus ingresos a los

requerimientos de una ciudad aún naciente. Pese a la desaceleración de la economía nacional, Arequipa mantiene su dinamismo mercantil, se resalta que las actividades extractivas y en especial la minería han inyectado dinero a la capital de la región.

Una tendencia marcada en el consumidor arequipeño es la búsqueda de la calidad por encima del precio. En lo que respecta a compra de comida y bebida, atención médica, educación, y entretenimiento, los arequipeños priorizan la calidad y seguridad del bien o servicio por encima del precio. Solo para ropa y calzado el costo se vuelve el factor predominante. La búsqueda de la calidad de parte de los consumidores es innegociable en el rubro de educación, tanto propia como de otros miembros de la familia. Lo contrario pasa con comida, bebida y vestido, que son bienes mucho más sensibles al precio (Arellano Marketing, 2016).

### **1.4.3. Factor tecnológico**

En los últimos años, se han tenido avances importantes en el desarrollo de la industria alimentaria que ha conllevado a mejoras de gran valor de los procesos productivos con alimentos, en especial con frutas y verduras. Anteriormente la estacionalidad de las frutas era un gran dificultad para la elaboración de productos a base de ellos debido a que los tiempos de conservación eran sensibles, lo que generaba que la producción de ciertos productos se limite a las temporadas donde la cosecha era abundante, caso contrario se podrían presentar aumentos en los costos de producción.

Como parte del procesos de producción de helados artesanales se puede recurrir a métodos de congelamiento que permitan que la fruta no pierda sus propiedades físicas para el consumo, y por supuesto tampoco pierde el sabor y beneficios, garantizando así la calidad de los helados que puedan elaborarse. Los procesos productivos pueden ser fácilmente controlados debido al alto nivel de sofisticación que poseen las maquinarias debido a que cuentan con controles, sensores, indicadores, etc., adicionalmente que cada vez son más eficientes con respecto al consumo de energía y al manejo del agua.

La tecnología requerida para los procesos de producción con alimentos se encuentran disponibles de parte de proveedores nacionales e internacionales, en la ciudad de Lima existen una gran cantidad de fabricantes que realizan envíos a nivel nacional y diseñan las maquinarias en función de los requerimientos del cliente. La maquinaria internacional es de fabricantes de alto renombre con largas trayectorias en su campo.

#### **1.4.4. Factor ecológico**

En nuestro país la legislación que protege el medio ambiente ha tomado más fuerza con el fin de que las diferentes actividades productivas que puedan desarrollar los diferentes tipos de empresa contribuyan a la preservación del medio ambiente. Puntualmente en la actividad comercial a desarrollar se cumplirá con el manejo óptimo de residuos, emitir la menor cantidad de emisiones al aire, no contribuir a la contaminación ambiental, realizar un consumo regulado de la energía y otros recursos como el agua. La actividad industrial deberá estar condicionada a que su proceso productivo, ni las actividades de nuestros proveedores supongan una amenaza para el medio ambiente.

Debemos considerar también como factor influyente el clima de nuestro país, muchas veces temporadas de lluvias y friaje producen variaciones en la producción agroindustrial disminuyendo la calidad de los productos e incrementando los costos, las empresas del rubro de alimentos deben manejar estrategias antes estas eventualidades.

#### **1.5. Análisis del microentorno**

##### **1.5.1. Rivalidad entre competidores**

El nivel de rivalidad que existe entre competidores es alta, debido a que al ser los helados un producto de consumo masivo representa una atractiva opción para participar en este mercado, la mayor participación la tiene la empresa Nestlé con su marca D'Onofrio que según cifras, en 2016 ocupó el 90% del total del mercado peruano, según un estudio de Euromonitor International (2017). Su gran nivel de participación se debe a que esta marca se encuentra más cerca de los clientes debido a su gran red de distribución usando congeladoras propias en minimarkets y supermercados como: Tottus, Metro, Plaza Vea, etc. En la ciudad de Arequipa se encuentran presentes otras marcas de helados industrializados que gozan de un nivel aceptable de preferencia como: Artika y Yamboli. Otra variedad de helados que ha empezado a ofrecerse en la ciudad son los helados fritos (tailandeses) del cual su principal atractivo es su método de preparación empleando una plancha metálica a muy bajas temperaturas. Sin embargo el valor y beneficios que poseen los helados artesanales al estar compuestos por productos naturales, y más aun empleando frutas de la región serán una ventaja competitiva frente a los competidores.

### 1.5.2. Amenaza de productos sustitutos

Existen en el mercado una gran cantidad de productos con diferencias marcadas sobre los helados pero pueden cumplir con satisfacer la misma necesidad. A nivel local vemos productos como: paletas, cremoladas, fraps, queso helado, etc. Estos productos son ofrecidos en muchos puntos de la ciudad y cumplen con la necesidad de refrescar, pero no aportan los beneficios a la salud que puede tener un helado artesanal.

La diversa cantidad de postres también podrían considerarse como productos sustitutos, debido que en muchos lugares el helado es considerado como postre y no como un alimento que puede ser parte de la dieta regular. En muchos restaurants se ofrecen también batidos de frutas y refrescos que también gozan de una regular preferencia. Viendo todo esto consideramos que el nivel de amenaza de productos sustitutos es alta.

*Figura 2: Productos sustitutos del helado*



Fuente: Wikipedia.

### 1.5.3. Amenaza de ingresos de nuevos competidores

Las barreras de entrada para incursionar en el mercado de los helados no son muy complejas, muchos emprendedores están decidiendo apostar por este mercado debido a que el consumo de helado está en aumento y los clientes son cada vez más selectivos en el producto que desean. Cada empresa que desea incursionar en la producción de helados busca una idea para diferenciarse para poder ganar participación en el mercado, la principal barrera en este rubro es cumplir con las normas sanitarias requeridas, las demás barreras como la disponibilidad de tecnologías e insumos no son muy complicadas de superarlas debido a que

todo lo necesario para emprender este tipo de negocio está disponible a nivel nacional a internacional, existen muchas facilidades para encontrar un buen método de distribución para poder llegar a la mayor cantidad de mercados que demandan el producto y otros que son mercados potenciales en donde aún no hay mucha llegada del producto. Debido a que este es un producto de consumo masivo la diferenciación la debe determinar cada empresa con el fin de lograr la mayor participación de este mercado creciente.

#### **1.5.4. Poder de negociación de los proveedores**

El poder de negociación de los proveedores es mediano principalmente de los que nos abastecerán de la fruta, esto debido a la estacionalidad de cada una, cuando una fruta no se encuentran en su mayor etapa de cosecha su costo tiende a subir por la disminución de la oferta, la opción de usar frutas congeladas también incrementara en cierto margen los costos. Para poder disminuir este riesgo se deberán implementar estrategias para poder colocar como productos más vendidos a los helados elaborados con la fruta que se encuentren en su mejor estación, procurando siempre en ningún momento bajar la calidad de todos los productos ofrecidos. El resto de insumos y equipos necesarios para el desarrollo de la actividad productiva si poseen una alta disponibilidad todo el tiempo y existen una gran cantidad de proveedores por lo que su influencia no es alta.

#### **1.5.5. Poder de negociación de los compradores**

Dentro del funcionamiento de la empresa se tendrá dos tipos de clientes: clientes intermediarios (restaurants, cafeterías, empresas de catering, etc.) y los consumidores finales. Para los primeros si tendrán un poder de negociación intermedio debido a que compraran cantidades considerables de nuestros productos y serán intermediarios para que el producto pueda llegar a muchas más personas, con ellos será factible negociar precios y ofertas con el fin de obtener la mayor ventaja para ambos. Con respecto a los consumidores finales su poder de negociación es baja debido a que presentan la creciente necesidad por productos saludables pero de rico sabor y fácil consumo, al ofrecer un producto de calidad se estará en la capacidad de satisfacer las altas expectativas de los clientes. La gran variedad de productos sustitutos sin duda pueda llegar a influir, pero las características que diferencian a los helados artesanales gozan de gran preferencia por los consumidores.

## 1.6. Planeamiento estratégico

### 1.6.1. Visión

Ser una empresa reconocida por el mercado arequipeño por la calidad, innovación, sabor y atención en la producción y comercialización de helados artesanales de frutas cultivadas en la región.

### 1.6.2. Misión

Producir y comercializar helados artesanales logrando el posicionamiento de la marca e incentivando una alimentación deliciosa y saludable a base de frutas cultivadas en la región Arequipa, generando beneficios a los accionistas, colaboradores e impulsando la actividad empresarial en la región.

### 1.6.3. Análisis FODA

	Fortalezas
F1	Producto natural y saludable.
F2	Deliciosos y variados sabores.
F3	Como MYPE, se tiene accesibilidad y facilidades para negociar con proveedores.
F4	Formulación propia para cada sabor.
F5	Como MYPE, se tiene facilidad para acceder a financiamientos especiales
F6	Precios de venta competitivos.

	Debilidades
D1	Sensibilidad en el proceso de producción por emplear insumos específicos.
D2	Ser una empresa nueva en el mercado de helados.
D3	No se tiene acuerdos estratégicos con otras empresas
D4	Enfoque centrado en un solo producto.
D5	No se cuenta con un local propio para la venta y elaboración del helado

	Oportunidades
O1	Crecimiento del consumo, frecuencia y oportunidad de compra de los helados.
O2	Buena producción agroindustrial en la región Arequipa.
O3	Aumento de la preferencia por productos saludables y naturales.
O4	Alta aceptación del público por productos innovadores.
O5	Aumento del poder adquisitivo de los consumidores
O6	Desarrollo de la tecnología para la elaboración de helados.
O7	Aumento del apoyo y beneficios para los microempresarios.

	Amenazas
A1	Existencia de muchos productos sustitutos a menor precio en el mercado.

A2	Grandes competidores industriales con productos conocidos.
A3	Fenómenos climáticos que afecten la producción de algunas frutas.
A4	Desconocimiento de algunas frutas por parte del público.
A5	Entrada de nuevos competidores al mismo mercado.
A6	Los helados aun no son considerados como un alimento parte de una dieta saludable.

Debido a que nuestro proyecto se presenta como una nueva opción que desea penetrar en el mercado rápidamente y lograr una considerable participación, se emplearan dos estrategias del análisis DAFO mostrado en la Figura 4:

- Las estrategias ofensivas para lograr el mejor posicionamiento posible en el menor tiempo.
- Las estrategias de supervivencia para ser conocidos como una opción con muchos más beneficios que los competidores y marcas posicionadas.

Figura 3: Estructura de la matriz DAFO

MATRIZ DAFO CRUZADO O CAME	Principales Oportunidades	Principales Amenazas
		1. — 2. — 3. —
Principales Fortalezas	Estrategias FO (usar Fortalezas para aprovechar oportunidades)	Estrategias FA (usar fortalezas para evitar amenazas)
Principales Debilidades	Estrategias DO (superar debilidades aprovechando oportunidades)	Estrategias DA (reducir debilidades y evitar amenazas)

Fuente: RubenMañez.com

Figura 4: Análisis DAFO del proyecto

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Oportunidades</b>	<b>Estrategias Ofensivas (FO)</b>	<b>Estrategias de Reorientacion (DO)</b>
	<p>Difundir los beneficios y ventajas del consumo de productos naturales a base de frutas. (F1-O1).</p> <p>Desarrollar alianzas estrategicas con proveedores de insumos generando beneficios para ambas partes (F3-O2).</p> <p>Adquirir la mejor tecnologia para realizar un proceso productivo eficiente y obtener un helado de calidad (F3-O6)</p> <p>Aprovechar los diversos apoyos y beneficios para la contitucion y operación de microempresas (F5-O7)</p>	<p>Ofrecer productos novedosos a partir de las frutas que esten en su mejor temporada para que puedan suplir a las que esten en baja (D1-O2).</p> <p>Acudir a todas las entidades, asociaciones y grupos que ofrezcan capacitacion, mentoría, facilidades y guía para microempresarios para superar la barrera de ser una empresa nueva (D2-O7).</p> <p>Buscar alianzas o acuerdos estrategicos con empresas que apoyen la comercializacion del helado reforzando el concepto de los beneficios, calidad y sabor de nuestros helados (D3-O3).</p> <p>Desarrollar variaciones e innovacion en nuestros productos empleando los mejores equipos y maquinarias (D4-O6).</p>
<b>Amenazas</b>	<b>Estrategias Defensivas (FA)</b>	<b>Estrategias de Supervivencia (DA)</b>
	<p>Resaltar los beneficios, ventajas y calidad de nuestros productos frente a productos sustitutos presentes en el mercado (F1-A1).</p> <p>Difundir la superioridad de las características de los helados artesanales frente a los helados industriales (F1,F2-A2).</p> <p>Contar con una cartera amplia de proveedores de fruta en caso alguno pueda sufrir alguna complicacion y generarnos un desabastecimiento (F3-A3).</p> <p>Elaborar helados de deliciosos sabores haciendo bastante recordatorio en las frutas que estamos empleando, y en los beneficios de dicha fruta (F2-A4).</p> <p>Ofrecer precios competitivos y crear un know-how para enfrentar a la competencia establecida y nueva (F6-A5).</p> <p>Demostrar al publico mediante un estudio tecnico que este tipo de helados puede ser considerado como parte de la dieta saludable del día a día (F1-A6).</p>	<p>Desarrollar campañas de venta e innovaciones de los productos elaborados con las frutas que esten en su mejor temporada para poder superar las dificultades que haya podido ocasionar algun fenomeno climatico (D1-A3).</p> <p>Presentarnos como una empresa nueva e innovadora con deseos de contribuir a la mejora de la salud, con productos con mejores características y beneficios que los helados industriales y productos sustitutos (cremoladas, paletas, etc) (D2-A1,A2)</p> <p>Con el helado como nuestro producto caracteristico buscaremos diferenciarnos de los competidores desarrollando aspectos como: publicidad, calidad en la atencion, CRM, etc. (D4-A5)</p>

Fuente: Elaboración propia.

Como empresa nueva deberemos emplear al máximo las fortalezas que se tienen para poder aprovechar las oportunidades que se presentan y poder lograr el mejor posicionamiento de la empresa en el menor tiempo posible, a la par se deberá evitar que las debilidades propias favorezcan a que las amenazas pueden tener mayor repercusión e influencia sobre el negocio.

## **CAPÍTULO III: ESTUDIO DE MERCADO**

### **1.7. Objetivos generales del estudio**

- Contribuir a determinar la pre factibilidad del proyecto de una microempresa productora y comercializadora de helados artesanales en base a frutas de la región Arequipa.
- Dar a conocer si los helados artesanales que pretendemos introducir al mercado tendrán un considerable grado de aceptación en los consumidores, debido a que se desea atraer la atención del público que consume y tiene preferencia por productos naturales y saludables.

### **1.8. Objetivos específicos del estudio**

- Conocer la demanda potencial del producto en la ciudad de Arequipa.
- Conocer la demanda para proyecto entre las personas que forman parte del mercado potencial.
- Realizar el análisis de la oferta y la demanda de helado a nivel nacional.

### **1.9. Descripción comercial del producto**

Nuestro producto es el helado elaborado de forma artesanal con frutas cultivadas en la región Arequipa, donde las diferentes vitaminas y nutrientes hacen que se diferencie del resto de helados presentes en el mercado, debido a que puede ser considerado como un alimento

de buen sabor y saludable, brindando una gran cantidad de beneficios a la salud para evitar enfermedades y mejorar la dieta de los consumidores.

Se elaboraran presentaciones en los conocidos envases de 1 y 5 litros, además de eso en vasos para la venta en el local en que se vaya a comercializar, dirigiendo todo hacia el mercado de consumo de productos masivos, centrándonos en captar la preferencia de clientes con inclinación por el consumo de productos naturales y saludables.

Nuestra estrategia de marketing se enfocara en resaltar los beneficios para la salud que conlleva el consumo de helados artesanales de frutas. Al ser el helado un producto con un alto nivel de consumo en el mercado peruano, el mercado potencial se enfocara también en los segmentos que prefieran el consumo de alimentos saludables y naturales en todos sus tipos y variedades.

### **1.10. Principales características del producto**

En base a la NTP, ITINTEC 202.057. (2006) Se puede decir lo siguiente sobre los helados: “Son productos alimenticios llevados al estado sólido o pastoso por medio de la congelación, elaborados con dos o más de los ingredientes siguientes: Leche o productos lácteos en sus diferentes formas, grasa de leche, grasas vegetales desodorizadas; edulcorantes permitidos, huevos, agua, jugos y pulpa de frutas, chocolate, nueces y/o productos similares, aditivos permitidos y otros”.

Los helados son una mezcla congelada de una combinación de componentes de leche, edulcorantes, estabilizantes, emulsionantes y saborizantes. Esta mezcla es pasteurizada y homogeneizada antes de ser congelada. El congelamiento involucra una extracción rápida del calor mientras es agitado para incorporar aire, donde se logra la textura deseada del producto (The Ice cream Industry, 2003).

Nuestro producto consiste en un postre helado de sabor a frutas de la región que pueda ser consumido después de alguna comida del día o en cualquier ocasión de compartir, además es una muy buena forma para aliviar el calor, favoreciendo también a la buena digestión y a la disminución del estrés. También se trata de un alimento muy completo debido a que aporta numerosos nutrientes a una dieta diaria saludable, además cabe resaltar la gran cantidad de beneficios que aportan cada tipo de fruta que será parte de la elaboración, muchas de ellas poseen propiedades para combatir enfermedades y disminuir los niveles de obesidad

El valor nutricional de los helados presenta los siguientes valores promedios:

**Tabla 1**  
*Valor nutricional promedio del helado*

Valor nutricional promedio del helado	
Calcio	80-138 mg/100g
Fosforo	45-150 mg/100g
Magnesio	10-20 mg/100g
Hierro	0.05-2 mg/100g
Sodio	50-180 mg/100g
Potasio	60-175 mg/100g
Vitamina A	0.02-0.13 mg/100g
Vitamina B1	0.02-0.13 mg/100g
Vitamina B2	0.17-0.23 mg/100g
Vitamina B3	0.05-0.1 mg/100g
Vitamina C	0.9-18 mg/100g
Vitamina D	0.01-0.05 mg/100g
Vitamina E	0.05-0.7 mg/100g
Hidratos de carbono	13-22%
Grasas	2-14%
Proteínas	1-6%
Agua	50-78%

Fuente: Teknoar.

### **1.10.1. Diferencias entre helados artesanales e industriales**

A continuación se presenta las principales diferencias entre los helados artesanales e industriales, para realizar esta diferenciación se considera principalmente el método de preparación, sabor y textura.

**Tabla 2**  
*Comparación entre helados industriales y artesanales*

	<b>Helados Industrializados</b>	<b>Helados Artesanales</b>
<b>Porcentaje de grasa</b>	Contenido de grasa entre 7-18%	Contienen entre 4 a 5% de grasa
<b>Volumen de preparación</b>	Se da en grandes cantidades para ser distribuido a muchos lugares	Se prepara cada día, en cantidades pequeñas en comparación con los industrializados
<b>Insumos</b>	Se emplean saborizantes, colorantes, esencias y conservantes.	Se emplean insumos frescos y naturales.
<b>Cremosidad</b>	Por las maquinas industriales el volumen de aire puede llegar al 100%	Debido a las maquinarias y al tipo de proceso el porcentaje de aire esta entre 25 a 35%
<b>Elaboración</b>	Se tiene una formulación predefinida y estandarizada.	Su formulación está en función de la creatividad e innovación del personal.

Fuente: Teknoar  
 Elaboración propia.

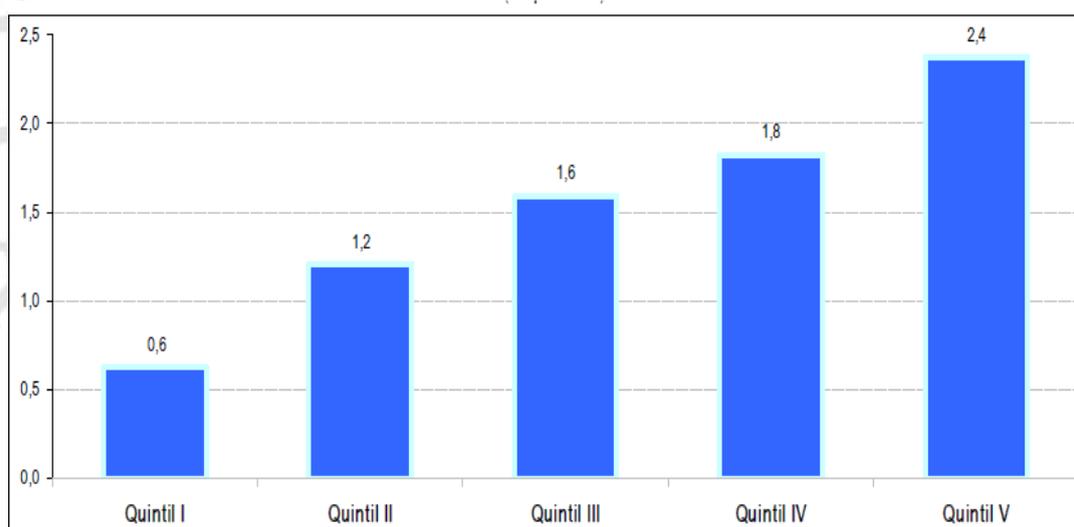
### 1.11. Área geográfica del estudio

Nuestro estudio se enfoca en el mercado que comprende los sectores o niveles socioeconómicos A y B de la ciudad de Arequipa. Esta decisión se refuerza por los datos del INEI que indican que en la ciudad de Arequipa existen 991 218 habitantes. Según el informe de NSE de APEIM (2017) el 19.1% del total de la población se encuentran dentro de los niveles socioeconómicos A y B. De esta manera se observa un segmento de la población que

son potenciales consumidores de nuestros helados artesanales que por su elaboración tendrán un costo superior al promedio.

Como se vio anteriormente el consumo per cápita de helado en la ciudad de Arequipa es de 1.5 litros por año, la mitad del consumo mayor que se da en la ciudad de Piura. Por otro lado, según el Informe de Consumo de Alimentos del INEI, el nivel socioeconómico más alto tiene el mayor consumo de helado, en la Figura N°05 se ve que los quintiles más altos de la población tiene el mayor consumo anual per cápita en comparación de los primeros quintiles conformada por parte de la población con menos recursos económicos, esta es la razón que valida la decisión de elegir los sectores socioeconómicos A y B como nuestro mercado objetivo debido a su capacidad de poder adquisitivo y altas probabilidades de consumo de nuestros helados.

Figura 5: Consumo promedio de helado por quintiles de gasto



Fuente: INEI (2014)

### 1.12. Metodología a emplear para el estudio de mercado

Para la elaboración del presente estudio de mercado primeramente se analizó los datos históricos de la producción nacional de helado, sumando la producción nacional más las importaciones desde el año 2008 al 2017, en función de esta información calcularemos la oferta proyectada para el 2018 y los próximos 5 años, emplearemos el método de regresión lineal y mínimos cuadrados. Seguidamente, se hará el análisis de la demanda, considerando en nuestro caso el concepto de demanda aparente interna asumiendo que todo lo ofertado es

consumido, entonces en función de nuestros datos históricos de producción nacional, exportaciones e importaciones estimaremos nuestra demanda interna aparente histórica del año 2008 al 2017, seguidamente estimaremos nuestra demanda potencial, estará determinada por la cantidad de pobladores de la ciudad de Arequipa pertenecientes al NSE A y B multiplicado por los litros de consumo per cápita de los arequipeños (1.5 litros/año), con esto estimaremos nuestra demanda potencial, seguidamente haremos una proyección de nuestra demanda en función de nuestros datos históricos de la demanda interna aparente, se aplicara también el método de regresión lineal. Finalmente estimaremos la demanda del proyecto, para esto segmentaremos los valores de la proyección de demanda en función del sector geográfico que estamos analizando, el NSE objetivo, y el nivel de intención y capacidad de compra, estas 2 ultimas estarán soportados en una encuesta (Ver Anexo N°5) realizada con un tamaño de muestra adecuada. Con estas consideraciones estimaremos y proyectaremos la demanda del proyecto para los próximos 5 años.

#### **1.12.1. Área de mercado**

Los consumidores actuales son modernos y desean que los productos alimenticios que ingieren tenga la mayor cantidad de beneficios a la salud y que sean naturales y de buen sabor. Con el fin de solucionar el problema de diversas enfermedades producto de los malos hábitos alimenticios, se desea lanzar al mercado de la ciudad de Arequipa un helado elaborado de forma artesanal con muchos beneficios nutricionales y gran aliado para prevenir enfermedades gracias a las frutas que se emplearan en su preparación.

#### **1.12.2. Justificación del estudio de mercado**

La intención del presente estudio en esta parte es la de colocar en el mercado arequipeño una mejor alternativa que se pueda elegir, muy superior a los productos del rango de opciones limitadas que existen actualmente y con muchos beneficios. La población arequipeña posee una muy variada segmentación pero poca variedad en la oferta de helados.

#### **1.12.3. Idiosincrasia de los consumidores**

Los consumidores arequipeños no escatiman en gastos a la hora de cuidar su salud y consumir productos de calidad, tienen preferencia por productos con estas características, además existe una preferencia por los productos novedosos y que sean propios de la región,

por lo tanto los helados artesanales elaborados con frutas cultivadas en la region Arequipa cumple con lo que exige los consumidores arequipeños, según el estudio realizado por Arellano Marketing (2015). Hay que resaltar tambien que los consumidores arequipeños tienen preferencia por los productos cultivados en la region debido al gran arraigo que los caracteriza.

### **1.13. Análisis de la Oferta**

#### **1.13.1. Comportamiento de la Oferta**

Para realizar el análisis de la oferta nos basaremos en los valores de producción de la empresa con la mayor producción nacional de helado, la empresa Nestlé con su marca D'Onofrio que ha tenido una participación en el mercado de un 90% en 2016 y 2017 según el portal "Semana Económica" basado en un estudio de Euromonitor International (2018), se proyectaran los valores en un periodo de 5 años para determinar y conocer la oferta.

#### **1.13.2. Situación actual**

En la actualidad en el mercado nacional se encuentra cubierta por un grupo de empresas productoras y comercializadoras de helados que contribuyen a satisfacer la demanda nacional en diferentes proporciones y con niveles de calidad diferentes. El presente estudio pretende tomar parte de la demanda que aún no ha sido satisfecha debido a que nuestro mercado objetivo están interesados en productos naturales y no en industrializados, acercándoles un producto rico y saludable.

En nuestro país el principal productor de helados es la empresa Nestlé, según Euromonitor, esta empresa con su marca D'onofrio en el 2017 tenía una participación del 90% del mercado de helados para consumo en el hogar, sin duda que competir con esta empresa representa una gran barrera de entrada para otras marcas, como lo fue para Lamborghini en el 2011.

Según Kantar World Panel, en nuestro país la penetración de los helados para el hogar fue de 37% en el 2015, el mercado de helados ha venido creciendo no por el aumento en el consumo per cápita sino por la mayor penetración y llegada de los helados. Son 3 los factores que contribuyen a este aumento: innovación en los productos y ofertas; desarrollo de los supermercados y el crecimiento de la economía. La venta de los helados destinados para el hogar ha crecido 9.2% en 2015 donde la mayor participación la tiene D'onofrio, el restante

de la participación corresponde a las marcas propias de los supermercados y helados importados como Haagen Dazs.



**Tabla 3**  
*Participación en el mercado peruano de helados*

<b>Marca</b>	<b>Empresa</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
D'onofrio	Nestle	86.6%	86.4%	95.5%	95.5%	91.5%	91.1%	90.0%	90.0%
Yamboly	Helatonys SA	1.9%	2.1%	2.3%	2.3%	2.6%	2.8%	3.0%	3.0%
Artika	Helados Artika SRL	1.5%	1.5%	1.6%	1.6%	3.1%	1.6%	2.4%	2.5%
Lamborghini	Alicorp SA	9.8%	9.8%	-	-	-	-	-	-
Otros		0.2%	0.2%	0.6%	0.6%	2.8%	4.5%	4.6%	4.5%
<b>Total</b>		<b>100.0%</b>							

Fuente: Euromonitor (2017)  
 Elaboración propia.

Se aprecia claramente durante varios años el dominio de la empresa Nestlé en el mercado peruano, sin embargo los helados artesanales tienen una gran ventaja competitiva por los grandes beneficios para la salud y por su exquisito sabor a frutas sin uso de saborizantes, colorantes y conservantes, cualidades que no ofrecen ninguno de los helados presentes en el mercado nacional, por lo que no hay una rivalidad directa con las empresas ya establecidas.

### 1.13.3. Producción anual

La oferta actual del mercado peruano se ve influenciada por factores como: cambios en la tecnología, cantidad de competidores, precios, poder adquisitivo, regulaciones gubernamentales y producción de las materias primas. Sin embargo, los factores citados han presentado poca variabilidad en los últimos años, por lo tanto se obtendrá la oferta actual en función a los datos de producción e importación históricos mostrados en la siguiente tabla que nos ayudara a obtener valores precisos de la oferta futura.

**Tabla 4**  
*Oferta histórica de litros de helado*

<b>Año</b>	<b>Producción nacional</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta</b>
<b>2008</b>	35000000	597515	35597515
<b>2009</b>	35525000	468351	35993351
<b>2010</b>	36057875	625395	36683270
<b>2011</b>	36598743	85604	36684347
<b>2012</b>	37147724	357391	37505115
<b>2013</b>	37704940	754705	38459645
<b>2014</b>	38270514	384552	38655066
<b>2015</b>	40184040	403780	40587819
<b>2016</b>	42595082	428006	43023088
<b>2017</b>	44298885	445127	44744012

Fuente: Euromonitor, SUNAT, Agencia andina (2017)  
Elaboración propia.

Figura 6: Tendencia histórica de la oferta de helado



Elaboración propia.

#### 1.13.4. Proyección de la oferta

Empleando el método de regresión lineal con los datos de la Tabla 5, se determina la oferta proyectada haciendo uso del método de mínimos cuadrados.

**Tabla 5**  
Proyección de la oferta de litros de helado a nivel nacional

Año	Oferta Proyectada (litros de helado)
2018	40814387.07
2019	41347497.29
2020	41880607.5
2021	42413717.71
2022	42946827.93
2023	43479938.14

Elaboración propia

Figura 7: Proyección de la oferta de helado



Fuente: Elaboración propia.

#### 1.14. Análisis de la Demanda

Antes de desarrollar el análisis de la demanda es importante que quede claro el mercado que en la actualidad tiene una preferencia por nuestro producto. Debido a que el precio estará por encima del promedio, el segmento de consumidores se encuentra en los niveles socioeconómicos con mayor poder adquisitivo que son los sectores A y B, estos están establecidos en función de los ingresos económicos que perciben, toda esta consideración servirá para estimar la demanda potencial. Los datos serán obtenidos a partir de datos históricos e información recopilada en la encuesta realizada para el estudio.

##### 1.14.1. Demanda histórica en producción nacional, importaciones y exportaciones

En el año 2008 la producción nacional fue de 35 millones de litros de helado (Agencia Andina de Noticias, 2008), y el crecimiento de la demanda sostenida hasta el año 2014 fue de 1.5%, según un estudio de Euromonitor International (2014). Adicionalmente cabe resaltar que la tasa de crecimiento de la población a nivel nacional desde el 2005 al 2015 ha sido de 1.4%, y en el próximo quinquenio se estima que será aún mayor, según el INEI. Con respecto a las exportaciones e importaciones de helado a pesar de que aún es un mercado pequeño en comparación con el valor de la producción nacional, hay algunas marcas

importadas presentes en los supermercados como Wong, Plaza Vea y Metro, estas marcas son: Turkey Hill y Haagen Dazs. El país al que más se le ha exportado es EEUU, según el portal de Gestión, en el 2016 el 97% de las exportaciones se concentraron en el mercado norteamericano por un valor de 461 087 dólares, otros destinos para la exportación de helado peruano es Australia, Canadá y Francia. A continuación se muestra los valores históricos de litros de helado que fueron parte de la producción nacional, exportaciones e importaciones (SUNAT, 2015).

**Tabla 6**  
*Valores históricos de producción nacional, importaciones y exportaciones*

<b>Año</b>	<b>Producción nacional (litros)</b>	<b>Importaciones (litros)</b>	<b>Exportaciones (litros)</b>
<b>2008</b>	35000000	597515	35272
<b>2009</b>	35525000	468351	73926
<b>2010</b>	36057875	625395	58140
<b>2011</b>	36598743	85604	107633
<b>2012</b>	37147724	357391	63506
<b>2013</b>	37704940	754705	45163
<b>2014</b>	38270514	384552	8270

Fuente: Euromonitor, SUNAT y Agencia Andina (2017)  
Elaboración propia.

#### **1.14.2. Demanda Interna Aparente**

La demanda seguirá en crecimiento en función del crecimiento de la población, considerando el supuesto de que todo lo ofertado es consumido, la demanda se hace igual a la demanda o consumo interno aparente, que viene dado por la siguiente formula:

$$CA=PN+I-E+ S$$

Donde:

CA= Consumo Aparente

PN= Producción Nacional

E= Exportaciones

S= Formación de Stock

En base a los datos históricos de exportaciones, importaciones y la producción nacional, se calcula los valores históricos de la demanda interna aparente y su respectiva tendencia entre el 2008 al 2017. Al no tener datos sobre stocks la formula quedara definida de la siguiente forma:

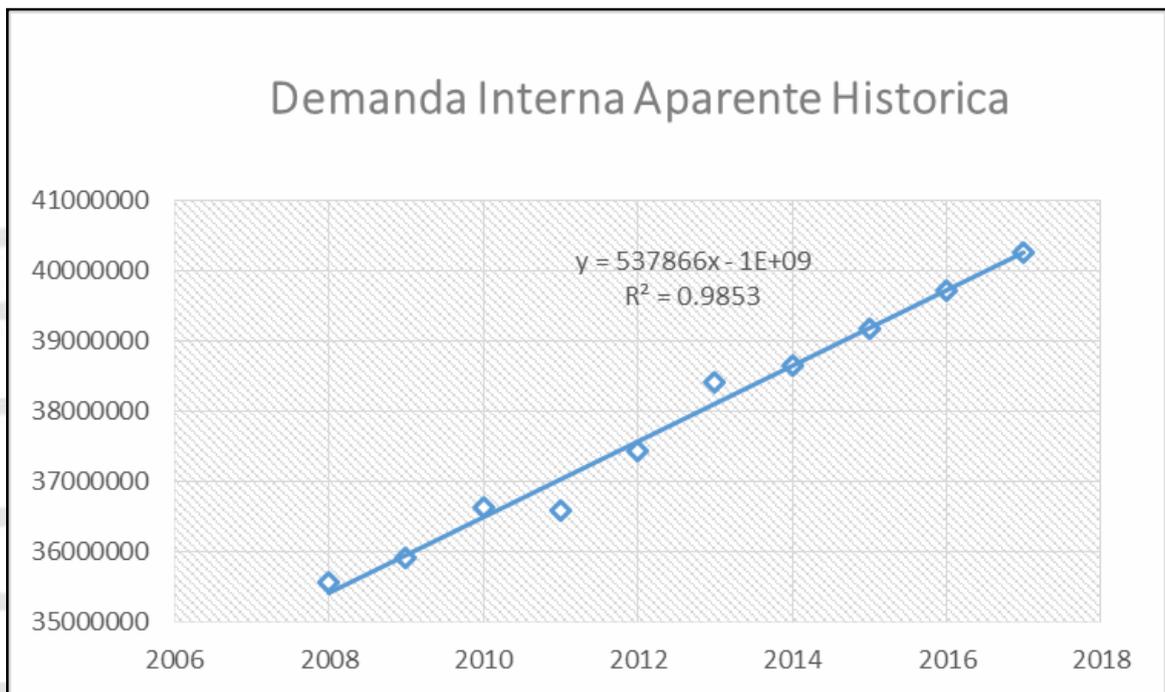
$$CA=PN+I-E$$

**Tabla 7**  
*Tendencia histórica de la demanda aparente interna*

<b>Año</b>	<b>Producción nacional (litros)</b>	<b>Importaciones (litros)</b>	<b>Exportaciones (litros)</b>	<b>Demanda Interna Aparente (litros)</b>
<b>2008</b>	35000000	597515	35272	35562243
<b>2009</b>	35525000	468351	73926	35919425
<b>2010</b>	36057875	625395	58140	36625130
<b>2011</b>	36598743	85604	107633	36576714
<b>2012</b>	37147724	357391	63506	37441609
<b>2013</b>	37704940	754705	45163	38414482
<b>2014</b>	38270514	384552	8270	38646796

Fuente: Euromonitor, SUNAT y Agencia Andina (2017)  
Elaboración propia.

Figura 8: Tendencia de la demanda interna aparente histórica



Elaboración propia.

### 1.14.3. Demanda Potencial

Para calcular o estimar la demanda potencial buscaremos tomar una parte del gran grupo de consumidores en el mercado de helados que principalmente se abastecen por la marca D'Onofrio, buscamos atraerlos por el intereses de las propiedades, características y beneficios que tienen los helados artesanales. Emplearemos los datos del INEI actualizados al 2016 para estimar la población en la ciudad de Arequipa, y el porcentaje de habitantes que corresponden al sector de NSE A y B y consideran el valor per cápita de 1.5 litros por año de consumo de helado indicado por el Informe de Consumo de Alimentos y Bebidas (INEI, 2014).

**Tabla 8**  
*Calculo de la demanda potencial en Arequipa*

<b>Población Provincia de Arequipa (2016)</b>	<b>979896 habitantes</b>
NSE A y B (19.1%)	187160 habitantes
Consumo per cápita (Arequipa)	1.5 litros/año
<b>Demanda Potencial en Arequipa</b>	<b>280740 litros/año</b>

Fuente: INEI  
 Elaboración propia.

La demanda potencial de los helados artesanales de frutas de la región Arequipa está formada por la población de la ciudad de Arequipa pertenecientes al NSE A y B que están constituidos por el 19.1% del total según el INEI. Además cabe resaltar que nuestro helado puede ser consumido por el público de diferentes edades, a pesar de la creencia de que el helado solo puede ser consumido en verano, se ve un crecimiento de las ventas en todas las épocas del año, los helados han logrado una mayor penetración en los hogares peruanos.

#### **1.14.4. Proyección de la demanda y metodología para el análisis**

Para los valores futuros de la demanda los siguientes factores serán determinantes: estabilidad económica del Perú, aumento del poder adquisitivo de los consumidores, aumento del consumo per cápita anual de helado y el aumento por la preferencia de productos naturales y saludables.

La proyección de la demanda sigue una tendencia lineal, con un coeficiente de dispersión cercano a 1, lo que nos indica un alto nivel de correlación de nuestros datos, en función de esta tendencia representada en la Figura N°08 podemos realizar la proyección representada en la Tabla 9.

**Tabla 9**  
*Proyección de la demanda de helados (litros)*

<b>Año</b>	<b>Demanda Final</b>
<b>2018</b>	40791691
<b>2019</b>	41329558
<b>2020</b>	41867424
<b>2021</b>	42405290
<b>2022</b>	42943156
<b>2023</b>	43481022

Fuente: Elaboración propia.

#### **1.14.5. Demanda para el proyecto**

Con el objetivo de calcular la demanda del proyecto en estudio se utilizaran los datos de oferta y demanda del mercado anteriormente vistos, en base a ellos podremos obtener la demanda final que abarcara nuestro proyecto.

#### **1.14.6. Segmentación del mercado**

Primeramente se realiza una segmentacion geografica abarcando solamente la ciudad de Arequipa y sus diferentes distritos. Al ser el helado un producto de consumo masivo apto y disponible para las diferentes edades y generos, no es relevante realizar un segmentacion demografica. Sin embargo si se debe considerar el poder realizar una segmentacion psicografica debido a que nuestro producto se centra en satisfacer las necesidades de las personas que tienen un estilo de vida saludable y que estan muy interesadas en poder consumir tipos de alimentos que tengan un origen natural y que aporten beneficios a la salud y que ademas tengan un rico sabor.

#### **1.14.7. Determinación de la demanda para el proyecto**

Para poder estimar la demanda del proyecto es necesario realizar una encuesta entre las personas de 17 a 65 años que pertenezcan a los NSE A y B, a partir de estos datos obtenidos, se aplica la formula para poder determinar el tamaño de muestra para aplicar la encuesta, se utiliza la formula para poblaciones finitas con un nivel de confianza del 95%.

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

Dónde:

n = tamaño de la muestra;

N = población;

Z = nivel de confianza;

e = error máximo tolerable;

p = variabilidad positiva;

g = variabilidad negativa.

Los datos que tenemos son los siguientes:

n =?

N = 187160 habitantes.

Z = 95% = 1,96 (de tablas)

e = 5% = 0,05

p = 0.50

g = (1 - 0.50) = 0.50

Reemplazado los datos en la formula obtenemos un valor de n = 384 encuestas

En base a los resultados de la encuesta efectuada, se aprecia una intención de compra del 92% y en promedio el 85% de los encuestados estarían dispuestos a pagar un valor superior al promedio de los helados industriales por los helados artesanales.

Figura 9: Intención de compra



Fuente: Encuesta 2018  
Elaboración propia

Figura 10: Disponibilidad para pagar un valor superior al promedio



Fuente: Encuesta 2018  
Elaboración propia

En base a esta información se podrá calcular la demanda susceptible que puede ser atraída por nuestro proyecto. De esta forma la demanda proyectada estará afectada también por la consideración de que solo estamos considerando los NSE A y B de la provincia Arequipa.

Según el INEI en los últimos años la población del departamento de Arequipa representa el 4.15% de la población nacional, el 75% de la población del departamento de Arequipa se encuentra en la provincia de Arequipa, el 19.1% de la población de la provincia de Arequipa se encuentra en los NSE A y B y finalmente el porcentaje de demanda susceptible obtenida de la encuesta del proyecto es de 78.2%.

**Tabla 10**  
*Proyección de la demanda final para el proyecto (litros)*

<b>Año</b>	<b>Demanda Interna Aparente proyectada (litros)</b>	<b>Demanda Final para el proyecto (litros)</b>
<b>2018</b>	40791691	189636
<b>2019</b>	41329558	192137
<b>2020</b>	41867424	194637
<b>2021</b>	42405290	197138
<b>2022</b>	42943156	199638
<b>2023</b>	43481022	202139

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11: Proyección de la demanda para el proyecto



## 1.15. Marketing Mix

### 1.15.1. Producto

Con el proyecto en desarrollo se busca comercializar helados elaborados de forma artesanal empleando frutas cultivadas en la región Arequipa, nuestro producto debido a que dentro de su elaboración no se emplean productos artificiales como: colorantes, conservantes, saborizantes, etc.; y solo se emplean insumos y materias primas naturales poseen una gran cantidad de beneficios para la salud en función de la fruta empleada, estos beneficios contribuirán a disminuir el riesgo de contraer enfermedades que puedan surgir por malos hábitos alimenticios o prevenir enfermedades crónicas. El producto a elaborar tendrá un sabor y calidad superior a los helados industriales debido al proceso de producción empleado y a la calidad de los insumos cuidadosamente seleccionados a los mejores proveedores de la región. El helado se comercializara en dos presentaciones, estos serán los envases clásicos de 1 litro y 5 litros, adicionalmente en el local empleado para la producción y comercialización se venderá el helado en vasos de los sabores que escoja el cliente para que puedan ser degustados en el local, la atención brindada será de calidad debido al entrenamiento y capacitación que recibirá el personal.

Figura 12: Marca y logo del producto



Elaboración propia.

Tabla 11  
Ficha del producto

<b>Producto</b>	<b>Helado elaborado de forma artesanal de frutas de la región Arequipa.</b>
<b>Partida</b>	2105.00.90.00 Helados que contengan leche
<b>Arancelaria</b>	
<b>Regulador por</b>	NTP, ITINTEC 202.057. (2006)
<b>Definición</b>	Son productos alimenticios llevados al estado sólido o pastoso por medio de la congelación, en su elaboración solo se emplean productos naturales por lo que posee una gran cantidad de beneficios para la salud.
<b>Características generales</b>	Los helados artesanales son una mezcla congelada de una combinación de componentes de leche, edulcorantes, estabilizantes, emulsionantes y saborizantes. Esta mezcla es pasteurizada y homogeneizada antes de ser congelada. El congelamiento involucra una extracción rápida del calor mientras es agitado para incorporar aire, donde se logra la textura deseada del producto

---

**Características físicas** La composición por 100 gr. Contiene:

- Calorías: 98 Kcal.
- Grasa: 0.9 g.
- Hidratos de carbono: 19 g.
- Azúcar: 18.6 g.
- Fibra: 3 g.
- Proteínas: 3.5 g.
- Calcio: 88 g.
- Sodio: 45 mg.

**Características organolépticas** Color: Dependerá de la fruta con que se elabore el helado.  
Sabor y textura: Dulce y textura suave cremosa

**Sabores y variedades** Lúcuma, tuna, arándanos y frambuesas, uva y papaya arequipeña.

**Rotulado** La etiqueta del producto incluirá:

- Número de lote.
- Fecha de producción y fecha de vencimiento.
- Peso y volumen.
- Ingredientes.
- Información nutricional.
- Código de barras

**Empaque y presentación** Las presentaciones serán:

- Presentación de 1 litro.
- Presentación de 5 litros.

Cada presentación de cada sabor tendrá un color especial en función del sabor.

---

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13: Presentaciones de 1 y 5 litros



Elaboración propia.

### 1.15.2. Plaza

La comercialización es el grupo de todas las acciones y actividades que la microempresa debe realizar para crear, impulsar y distribuir los productos de acuerdo a la demanda de los actuales clientes y los clientes potenciales, considerando también la capacidad de producción de la empresa.

#### a. Políticas de comercialización y distribución

Para la comercialización de nuestros helados se emplearán dos canales de distribución: uno directo y otro indirecto. Al tratarse de un producto de consumo masivo la distribución se debe realizar de forma intensiva para que los consumidores puedan tener a su alcance nuestros helados. Es de vital importancia escoger correctamente al intermediario para el canal de venta indirecto, se debe considerar su calidad, prestigio tamaño de negocio y tiempo en el mercado, además realizar evaluaciones de cómo el intermediario está distribuyendo nuestro producto.

Actualmente se tienen dos canales de distribución: el tradicional y el moderno, el primero está conformado por bodegas y mercados; el canal moderno está conformado por los supermercados, sin embargo por las cualidades y características de nuestro producto emplearemos canales distintos, el canal directo a emplear se basa en establecer un local que cuente con un ambiente para la producción y otro para la comercialización, este local deberá

estar ubicado en una zona estrategica de transito de nuestros clientes objetivos. Y debido a que necesitamos una distribucion masificada de nuestro producto en nuestro canal de distribucion indirecto buscaremos asociarnos con restaurants, cafeterias, pastelerias que puedan incluir como parte de su carta nuestros productos.

En cuanto a nuestra produccion se maneja un inventario de respaldo, para lo cual se debe contar con equipos de refrigeracion que permitan almacenar cantidad apropiadas del producto terminado para asegurar la conservacion y calidad de los helados. El aspecto de la refrigeracion tambien sera considerado en la distribucion hacia nuestros intermediarios empleado cajas termicas.

Las razones por la cual no emplearemos el canal tradicional es debido a que los consumidores del NSE A y B suelen realizar las compras de productos como el helado principalmente en supermercados, muchos de los supermercados tienen la política de que un producto puede ingresar a su tienda si tiene mas de un año en el mercado, se podría considerar esta opción a posteriori. El hecho de colocar nuestro producto en tiendas y minimarkets implicaría un alto costo debido a que tendríamos que otorgar congeladoras de la marca, lo que demandaría mayor capital con un alto nivel de riesgo debido a que nuestro mercado objetivo no compra en minimarkets.

### **1.15.3. Promoción**

La estrategia de promoción y publicidad consiste en informar, persuadir y mantener el recuerdo en nuestro público objetivo acerca de nuestro producto lanzado al mercado resaltando sus características y beneficios a la salud.

La promoción de ventas de nuestros helados estará centrada en el corto plazo y tendrá como objetivo principal dar a conocer la marca y motivar la compra en nuestra etapa de lanzamiento, a través de esto generar el mejor posicionamiento posible desde el inicio. Nuestros helados al ser un nuevo producto en el mercado arequipeño debido a su diferenciación por sus características y beneficios que aporta a la salud, es de importancia emplear una estrategia variada con publicidad informativa y persuasiva que resalte a los consumidores las características y beneficios de los helados artesanales de frutas, buscando cambiar el paradigma de que los productos saludables no tienen un buen sabor o que no pueden encontrarse en alguna presentación de rico sabor y agradable textura. Además se deberá trabajar bastante en incrementar las ventas a través de los canales de distribución.

La publicidad tiene como finalidad de llegar y captar la atención de nuestro público objetivo empleando los medios de comunicación y anuncios en los canales de comercialización empleados, será de mucha importancia poder participar en ferias y eventos gastronómicos.

Desde los inicios de operación de la empresa se tendrá una fuerte participación en redes sociales con el objetivo de dar a conocer la propuesta de valor y establecer una relación más próxima con nuestro público objetivo. Para el logro de esto se empleará un fan page en Facebook y página web, por estos medios daremos a conocer los grandes beneficios, características y calidad de nuestros helados, además publicaremos las diversas promociones en nuestra etapa de lanzamiento, será de importancia para la mejora de la empresa solicitar comentarios y sugerencias, anunciaremos también la participación de nuestros helados en ferias y eventos en la ciudad, se establecerán acuerdos para anunciar en fan page de productos relacionados que tengan una gran cantidad de seguidores.

Se tiene mucha consideración en el plan de participación en ferias y eventos especializados en gastronomía, postres y productos saludables, en estos espacios concurre una gran cantidad de personas que son parte de nuestro público objetivo y potenciales lo cual no solo ayudará a la difusión de la marca, también mejorará el posicionamiento de nuestros helados frente a la competencia. A partir del tercer año de comercialización se evaluará el desarrollo de publicidad y comercialización en supermercados.

#### **1.15.4. Precio**

Sin duda el precio es un factor importante que influye en la decisión de compra del público, mediante la encuesta antes mencionada que fue realizada se incluye una pregunta con el fin de conocer el monto que los consumidores están dispuestos a pagar por un helado con las características y beneficios que más se resaltan, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 14: Respuestas con respecto al precio



Fuente: Encuesta (2018)

Elaboracion propia

En base a esta informacion se busca estimar un precio bajo el concepto de valor agregado a los helados, apoyando la asuncion de precios mas elevados del promedio debido a la ventaja competitiva que tenemos por la calidad, beneficios y características de nuestro producto puesto en el mercado, pero sin la necesidad de igualarlo con otros competidores con productos muy parecidos.

#### **b. Tendencia histórica de los precios de los helados**

Los precios de los helados en los últimos 10 años no han tenido mucha variación, como se aprecia en la tabla 12 el rango de precios se ha mantenido entre los 13 a 15 soles por litro, los datos presentados son datos históricos del precio ofrecido al consumidor.

**Tabla 12**  
Precios históricos por litro de helado

Año	Precio/litro (S/.)
2008	12.80
2009	12.90
2010	13.00
2011	13.20
2012	13.60
2013	13.80
2014	14.00
2015	14.50
2016	15.00

Fuente: Euromonitor International (2017)  
Elaboración propia.

## 1.16. Análisis de los insumos principales

### 1.16.1. Disponibilidad de los insumos

Durante el primer trimestre del presente año, la producción de frutas en nuestro país ascendió a 744 millones de dólares, este excelente resultado se sustenta por el dinamismo que registraron las exportaciones las regiones de La Libertad y Arequipa. En nuestra región el gran crecimiento de las exportaciones es por la producción y envío de uvas contribuyendo en un 60% a las ventas, según el portal Peru.com (2018).

En la encuesta realizada se consultó acerca de los sabores de frutas producidas en Arequipa que prefieren o les gustaría consumir, considerando su sabor y sus beneficios, del total de frutas las favoritas fueron: arándanos y frambuesas, papaya arequipeña, lucuma, tuna y uva. Es por eso que se evaluó la disponibilidad de estas frutas ya que serán nuestros insumos principales. El resultado de la encuesta se muestra en la siguiente figura:

Figura 15: Respuestas con respecto a los sabores preferidos



Fuente: Encuesta (2018)

Elaboracion propia

#### a. Arándanos y frambuesas

Actualmente en Arequipa existen aproximadamente 100 hectareas dedicadas al cultivo de arandanos y berries, adicionalmente con el proyecto de Majes Siguan II se habilitaran 38500 hectareas para la agricultura moderna, de las cuales una parte seran destinadas a este producto. La preferencia por el cultivo de arandanos se ha incrementado en comparacion a cultivos tradicionales como cebolla, papa y ajo debido a la inestabilidad en sus precios de estos ultimos productos, es por eso que el cultivo de arandano es mas atractivo a pesar de las altas inversiones que se requieren, ademas el panorama se presenta positivo debido a que Arequipa esta a punto de ser declarada zona libre de la mosca de la fruta al igual que Tacna y Moquegua. Existe un gran mercado para estos dos productos ya que son necesarios para la industria de la mermerlada, helados, pastelerias y licores; y su preferencia por parte del publico viene en aumento (ArandanosPeru, 2018)

#### b. Papaya arequipeña

Desde el 2012 se empezo a procesar este producto caracteristico de Arequipa para la elaboracion de alimentos secundarios de exportacion hacia Latinoamerica y Europa,

principalmente en forma de almibar. Actualmente luego de 25 años se ha logrado concretar una gran calidad del producto gracias a la producción del poblado La Colina, Majes. En esta localidad existen aproximadamente 500 agricultores dedicados a la siembra y cosecha de esta fruta bajo un estricto control de calidad (Danper, 2018).

**Tabla 13**  
*Producción de la región Arequipa*

<b>Año</b>	<b>Producción (Ton)</b>
2013	25
2014	24
2015	25
2016	26

Fuente: Ministerio de Agricultura y riego  
Elaboración propia.

#### **c. Lúcumá**

La lúcumá es un fruto oriundo de Perú y se cultiva en diferentes valles costeros e interandinos de La Libertad, Cajamarca, Ancash, Lima, Huancavelica, Ayacucho y Arequipa. La lúcumá es un cultivo que se desarrolla hasta los 3,000 msnm, tolera climas lluviosos y fríos, pero no tolera fuertes heladas, así mismo tolera suelos salinos y períodos secos. En la ciudad de Arequipa desde el 2004 existe un plan estratégico para el desarrollo de la provincia de Caraveli que incluye el impulso de la economía agroindustrial moderna procesando y exportando lúcumá, que es considerado a nivel de exportación uno de los productos de bandera. El suelo y clima de Caraveli es apto para el cultivo de este producto, junto con la chirimoya, palta y tuna. En el 2015 la producción de Arequipa fue de 600 toneladas de lúcumá (Descosur, 2016).

#### **d. Tuna**

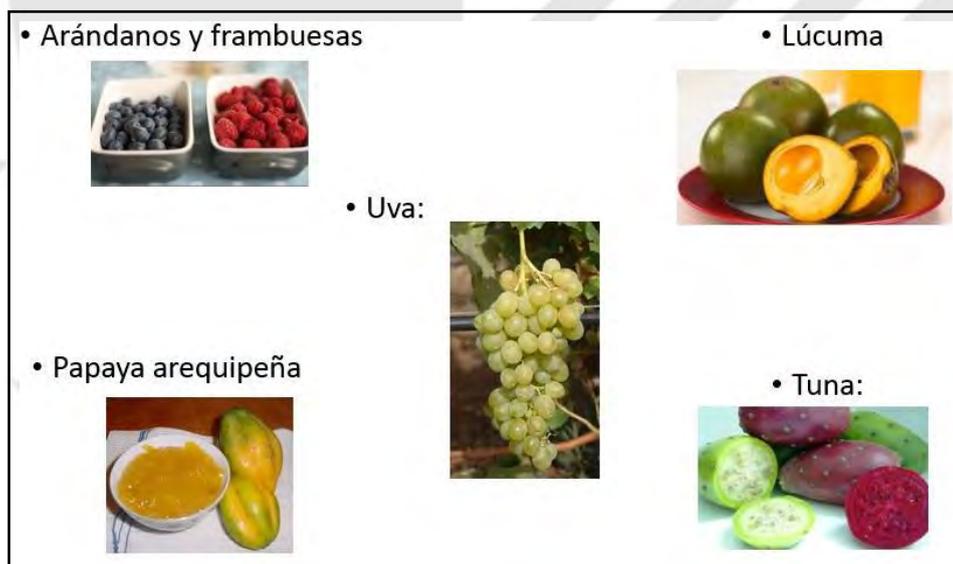
Perú cuenta actualmente con 18 mil hectáreas de tuna ubicadas en Ayacucho, Arequipa, Apurímac, Lima (Huarochirí), Áncash y Huánuco. En el 2015 la producción de tuna fue de 7.8 miles de toneladas. Los productores principales de tuna se encuentran en las

irrigaciones de Majes, La Joya y Vitor. Hasta marzo del 2018 el valor de las ventas de la producción eran 6.83% superiores al año anterior. Arequipa concentra el 65% de la producción nacional del penco de tuna, sin embargo gran parte también está destinada a la producción de cochinilla, al tener este destino el fruto de la tuna no está incluido (Cámara de Comercio de Arequipa, 2017).

#### e. Uva

Arequipa concentra el 14.3% del total de producción de uva de mesa con 2500 hectáreas cultivadas. El rendimiento es de 25 a 30 mil kilos anuales por hectárea. Piura e Ica, en cambio, tienen el 50% de la producción nacional. Por sus condiciones de clima y suelo, Arequipa posee un alto potencial de producción de uva de mesa. En la región, solo el 50% de la producción que se cosecha en el valle de Vitor, Majes, La Joya, El Pedregal y Santa Rita se destina a la exportación a China, Canadá y Estados Unidos. El resto se distribuye para el consumo interno en la región. (La República, 2018)

Figura 16: Frutas seleccionadas para el proyecto



Fuente: Fruticola

### 1.16.2. Características principales de la materia prima:

#### a. Arándanos y frambuesas:

El arándano es una baya que crece del pequeño arbusto homónimo de la familia de las Ericáceas del género *Vaccinium*, que alcanza de 25 a 50 centímetros de altura. Este género

está formado por una docena de plantas que producen bayas de color oscuro, azuladas o rojizas, ricas en antocianos, pigmentos vegetales que les confieren su color característico.

Los arandanos contienen, además de los antocianos y carotenoides, otros antioxidantes como la vitamina C. La ingesta dietética de estas sustancias potencia nuestro sistema inmunológico o de defensas del organismo y contribuye a reducir el riesgo de enfermedades degenerativas, cardiovasculares e incluso del cáncer. Asimismo, la vitamina C tiene la capacidad de favorecer la absorción del hierro de los alimentos, por lo que mejora o previene la anemia ferropénica.

**Tabla 14**  
*Composición química del arándano*

<b>Composición por 100 gramos de arándano</b>	
Calorías	30,1
Hidratos de carbono (g)	6,9
Fibra (g)	1,8
Potasio (mg)	88
Magnesio (mg)	0,5
Provitamina A (mcg)	12
Vitamina C (mg)	17
Vitamina E (mg)	5

Fuente: FroskiConsumer  
Elaboración propia.

La frambuesa es una baya deliciosa, muy nutritiva y con un intenso sabor. Se destaca por sus increíbles beneficios, como su gran aporte de vitamina C. Principalmente en verano, es utilizada por muchos para todo tipo de preparaciones, recetas y platos. Podemos encontrar a las frambuesas de color rojo fuerte y a las azules y negras. Dentro de su información nutricional, las frambuesas son muy ricas en fibras y vitamina C, aportando además una cantidad muy escasa de calorías. A su vez, tiene una fuerte presencia de minerales como el potasio, magnesio o calcio.

Al ser una fruta con alto contenido de fibras, las frambuesas suelen resultar maravillosas para problemas de estreñimiento y todo tipo de trastornos relacionados con el tránsito intestinal en general. Quizás otro de los máximos alicientes para consumir frambuesas sea su excelente poderío antioxidante, tanto por su alto contenido de vitamina C

como sus flavonoides. Esto repercute positivamente en varios aspectos del organismo, desde la capacidad antienvjecimiento hasta en el sistema circulatorio. De hecho, las frambuesas contra el cáncer podrían tener una buena acción preventiva.

**Tabla 15**  
*Composición química de las frambuesas*

<b>Composición por 100 gramos de frambuesas</b>	
Energía	39
Proteína	0.9
Grasa Total (g)	0.6
Colesterol (mg)	0
Glúcidos	8
Fibra (g)	7.4
Calcio (mg)	41
Hierro (mg)	1.2
Vitamina A (mg)	1
Vitamina C (mg)	25
Vitamina E (mg)	0.2
Folato (µg)	45

Fuente: FroskiConsumer  
Elaboracion propia.

**b. Papaya arequipeña:**

Es una especie de planta con flor de la familia de las Caricaceae. Posee una sabrosa fruta, y es nativa del noreste de Sudamérica, estando su piso térmico en elevaciones sobre los 1000 msnm hasta 3300. Es un fruto que, por exportación, es más consumido en el suroeste asiático, siendo el ingrediente principal de platos fuertes y postres. La papaya y sus semillas son ampliamente conocidas por sus propiedades protectoras y depurativas. Algunos órganos como el hígado y los intestinos del sistema digestivo son los mayores beneficiados por su consumo. Es rica en diversos nutrientes como papaína, hierro, calcio, vitaminas, fibra o tiamina, unos compuestos que la hacen única para favorecer la digestión.

**Tabla 16**  
*Composición química de la papaya arequipeña*

<b>Composición por 100 gramos de papaya arequipeña</b>	
Calorías	18
Agua (%)	93.2
Proteínas	1
Carbohidratos	3.3
Lípidos	0.3
Fibra cruda	1.4
Calcio	36
Fosforo	28
Hierro	1.3
Vit. C o AC. Ascórbico	26
Vit. A o Retinol (mcg)%	3.7
Vit.B1 o Tiamina	2.1
Cenizas	0.06
Vit. B2 o Riboflavina	0.05
Niacina	0.6
Porción Comestible	84
Porción no Comestible	16
Acides pulpa (Ac. Cítrico anhidro g/1000ml)	0.52
Acides jugo (Ac. Cítrico anhidro g/1000ml)	0.24

Fuente: FroskiConsumer  
 Elaboracion propia.

**c. Lúcumá:**

El fruto es una baya esférica, cónica o comprimida basalmente, con exocarpio o cáscara delgada de color verde o amarillo bronceado, generalmente en la parte apical, rodeada de una coloración bruno plateada. El mesocarpio es de sabor y aroma muy agradable, color amarillo intenso, textura harinosa, y de consistencia suave. Estimula el sistema nervioso, combate la diabetes, reduce los niveles de colesterol y previene enfermedades cardíacas.

**Tabla 17**  
*Composición química de la lúcuma*

<b>Composición por 100 gramos de lúcuma</b>	
Energía (Kcal)	99
Agua (gr)	72.3
Proteínas (gr)	1.5
Grasa (gr)	0.5
Carbohidratos (gr)	25
Fibra (gr)	1.3
Ceniza (gr)	0.7
Calcio (mg)	16
Fósforo (mg)	26
Hierro (mg)	0.4
Retinol (ug)	355
Tiamina (mg)	0.01
Riboflavina (mg)	0.14
Niacina (mg)	19.6
Ac. Ascórbico (mg)	2.2

Fuente: FroskiConsumer  
 Elaboración propia

#### **d. Tuna**

La tuna es rica en calcio, potasio y fósforo, y contiene otros minerales; aporta cantidades importantes de vitamina C y pequeñas cantidades de varias vitaminas del complejo B. Contiene aproximadamente un 15% de carbohidratos de buena calidad y es alcalinizante, es una alternativa natural para disminuir los niveles de colesterol y triglicéridos. Además es un efectivo antiácido, pues reduce la producción de ácido gástrico y alivia el malestar producido por úlceras. Es baja en calorías, pues una tuna de 100 gramos contiene aproximadamente 41 calorías. Previene la osteoporosis, es recomendada para pacientes con diabetes por su contenido en fructuosa. Favorece la función de los riñones pues aumenta el flujo de orina y su alcalinidad, además de regular la digestión. Ayuda a reducir y controlar el colesterol alto, fortalece nuestro corazón y se le atribuyen propiedades anticancerígenas.

*Tabla 18*  
*Composición química de la tuna*

<b>Composición por 100 gramos de tuna</b>	
Calorías (Kcal)	58-66
Proteína (g)	3-5%
Grasa Total (g)	0.2
Carbohidratos (g)	15.5
Calcio (g)	30
Fosforo (g)	28
Azúcar	12-15%
Ácidos Orgánicos	0.10%
Potasio	3.40%

Fuente: FroskiConsumer  
Elaboracion propia.

#### **e. Uva**

Las uvas crecen en racimos que pueden ser de uvas negras, moradas, amarillas, doradas, púrpura, rosadas, marrones, anaranjadas o blancas. Es una fruta jugosa y carnosa, de forma redondeada y con pequeñas pepitas en su interior. La uva es una fruta que se obtiene de la vid. Son pequeñas y dulces y se agrupan en racimos. Se comen frescas o se utilizan para producir agraz, mosto, vino y vinagre, aunque también las puedes consumir en zumos y batidos caseros para sacar el máximo provecho de sus beneficios y nutrientes (minerales y vitaminas).

Las uvas contienen altas cantidades de ácido elágico y cafeico que desactivan los carcinógenos, así como son ricas en potasio y en azúcares. Además, los flavonoides del zumo de la uva -o mosto- protegen el corazón. Gracias al resveratrol del vino y del mosto tinto se ayuda a proteger al sistema cardiovascular. Las uvas también son fuente de boro, que contribuye a mantener los niveles de estrógeno, por lo que se impide la pérdida de calcio y resultan útiles para prevenir la osteoporosis. Asimismo, tienen propiedades laxantes y diuréticas y es una fruta apropiada para casos de defensas bajas que no contiene muchas calorías.

*Tabla 19*  
*Composición química de la uva*

<b>Composición por 100 gramos de uva</b>	
Calorías	62 kcal
Grasas	0.32 g
Proteínas	0.58 g
Carbohidratos	15.78 g
Azúcar	14.95 g
Fibra	0.8 g
Colesterol	0 mg

Fuente: FroskiConsumer  
 Elaboracion propia

### **1.16.3. Costos de la materia prima**

Sin duda gran parte de la materia prima a emplear en la producción de helados artesanal serán las frutas, es por eso conocer cual es su precio actual para obtener nuestro producto final, se muestran los precios en sus temporadas normales.

*Tabla 20*  
*Costos de materia prima*

Producto	Unidad	Precio (S./)
Arándano	Kg	16.50
Frambuesas	Kg	32.00
Papaya Arequipeña	Kg	14.00
Lúcuma	Kg	4.60
Tuna	Kg	3.20
Uva	Jaba	24.00

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (2018)  
 Elaboracion propia.

## CAPITULO IV: ESTUDIO TÉCNICO

### 1.17. Tamaño de planta

En todo estudio de pre factibilidad es importante poder determinar la capacidad de producción apropiada de la planta. El análisis de los pronósticos y proyección de demanda realizados en el estudio de mercado constituyen un punto de partida, existen otros factores a considerar como la disponibilidad de la materia prima, capacidad y disponibilidad de la tecnología para el proceso. Estos factores deben ser analizados y evaluados para poder hacer proyecciones también en los niveles de las ventas y la rentabilidad que se pueda obtener, y anticiparse a tener respuesta a los diferentes escenarios que puedan presentarse dando respuesta a los cambios del mercado y comportamiento de los consumidores.

#### 1.17.1. Factores condicionantes del tamaño

##### a. Relación tamaño-mercado:

En el capítulo 3, se analizó todo lo concerniente al estudio de mercado y se obtuvo la proyección final de la demanda para el proyecto en función de encuestas realizadas considerando el consumo aparente de helados, este volumen calculado es el que señala el límite máximo de producción de la planta, en la siguiente tabla se ven los valores de la demanda final proyectada, el límite máximo de la capacidad será considerado en función de cubrir con la demanda proyectada en los 5 años, es decir hasta satisfacer la demanda del año 2023.

**Tabla 21**  
*Valores de la demanda final del proyecto*

<b>Año</b>	<b>Demanda Final</b>
<b>2018</b>	189636
<b>2019</b>	192137
<b>2020</b>	194637
<b>2021</b>	197138
<b>2022</b>	199638
<b>2023</b>	202139

Fuente: Elaboración propia.

Considerando que anualmente se deba tener una capacidad de producción de 202139 litros, y teniendo en cuenta que se trabajaran 6 días por semana en jornadas de 8 horas, la capacidad de producción diaria máxima deberá de ser de 500 Kg/diarios que según la tabla 33 ubica a la empresa en la categoría de: Pequeña empresa.

#### **b. Relación tamaño-materia prima**

La materia prima, principalmente la fruta es considerada la de mayor criticidad para el desarrollo del proceso de producción y la actividad comercial. Durante la fase de estudio de mercado se seleccionó un grupo de frutas que gozan de la mayor preferencia y que son producidas en la región Arequipa por lo tanto, si se cuenta con su disponibilidad, sin embargo no todas ellas estarán en temporada durante todo el año, por lo tanto se deberán algunas estrategias para evitar desabastecimientos, por ejemplo:

- Desarrollar estrategias de marketing para aumentar el consumo de los helados de frutas en temporada.
- Desarrollar convenios directamente con los productores.
- Adquirir las frutas de baja temporada de otras regiones.
- Buscar proveedores de frutas procesadas y congeladas.

Desarrollando estas estrategias la materia prima no representa una gran limitante para condicionar el tamaño de nuestra planta debido a las alternativas que existen.

### **c. Relación tamaño-financiamiento**

Se tiene que buscar diversas alternativas para el financiamiento del proyecto, actualmente existen muchos bancos, cajas municipales y financieras que tienen productos y servicios especiales para las micro y pequeñas empresas, principalmente líneas de crédito de fácil acceso que impulsan la actividad emprendedora en el país. El plan financiero se revisará en los siguientes capítulos, pero debido a que el financiamiento para este tipo de negocio no es muy elevado, el financiamiento a nivel de MYPE no representa una condicionante de consideración para definir el tamaño del proyecto.

### **d. Relación tamaño-tecnología**

Para el normal y correcto desarrollo del proceso de producción de nuestro proyecto a nivel nacional se dispone de una cantidad considerable de proveedores de maquinarias para la elaboración de helados artesanales de calidad, adicionalmente existen vendedores de maquinarias que importan maquinaria de procedencia americana y europea. Debido a que el tamaño de la empresa será pequeña se considerará una tecnología apropiada, por lo tanto la tecnología no es una limitante para determinar el tamaño óptimo de la planta.

#### **1.17.2. Determinación del tamaño óptimo**

De acuerdo a la información revisada y descrita se seleccionará como tamaño de planta aquella que pueda cumplir con el objetivo de producción por lo tanto se estima que el tamaño de planta del proyecto estará en función de la capacidad instalada de 202139 litros/año. La selección de este tamaño se justifica por las siguientes razones:

- Existe una demanda considerable por los helados que ofrecemos, esta demanda viene en aumento.
- La tecnología para la elaboración de helados artesanales existe en diversas capacidades.

- Se dispone de las materias primas necesarias para obtener nuestro producto terminado, las estrategias para superar las dificultades de las temporadas de frutas son factibles de realizar.

### **1.18. Localización del proyecto**

El proyecto tendrá 2 locales, uno para la producción y otro para la comercialización. La principal razón por la cual se justifica la premisa anterior se debe a que en la ciudad de Arequipa no existen locales que posean las prestaciones necesarias para el normal y correcto desarrollo del proceso de producción, y que a la vez sean accesibles al mercado objetivo que hemos establecido (NSE A y B de la población de la provincia de Arequipa), por lo tanto determinaremos tener un local con las prestaciones y condiciones para llevar a cabo de forma eficaz nuestro proceso de producción, y un segundo local donde podamos comercializar nuestro producto garantizando que tenga la llegada al mercado objetivo.

Para poder determinar las probables ubicaciones del local para la producción deberemos tomar en cuenta factores de mucha importancia como: cercanía a materias primas, requerimientos de infraestructura industrial y circunstancias sociales – económicas, etc. La ubicación determinara en gran proporción el éxito o fracaso del proyecto, por lo tanto la decisión de ubicación del proyecto no solo dependerá de criterios económicos, deberá obedecer también a criterios estratégicos, con estas consideraciones se quiere determinar la localización que permita lograr la mayor rentabilidad del proyecto en desarrollo.

#### **1.18.1. Macro localización del proyecto**

El desarrollo de este punto se enfoca en determinar la región o zona en la que localizara nuestro proyecto, tendrá que ser la zona ideal para la instalación de la planta de producción y el local de comercialización. Consideraremos para la selección de la ubicación factores como: disponibilidad de terrenos, costos en la producción, disponibilidad de la materia prima, servicios básicos, funcionamiento del negocio, etc. Considerando todo esto, y principalmente que nuestro mercado objetivo son los consumidores de los NSE A y B de la ciudad, es que elegiremos como nuestra macro localización la provincia de Arequipa. En esta ubicación tenemos acceso a materia prima, insumos, servicios, mano de obra, etc.

### **1.18.2. Micro localización del local de producción**

En este punto desarrollaremos el análisis para definir la ubicación fija de nuestro local donde se llevara a cabo el proceso de producción, esta ubicación estará dentro del área geográfica de la provincia de Arequipa anteriormente definida, desarrollaremos un análisis de carácter cuantitativo y cualitativo de las alternativas sugeridas para la micro localización. Tenemos las siguientes alternativas:

- Alternativa A: Parque industrial de Rio Seco.
- Alternativa B: Parque industrial de Arequipa.

#### **e. Parque Industrial de Rio Seco**

- Se tiene en consideración esta opción debido a que posee un gran número de ventajas respecto a otras ubicaciones debido a que posee todos los servicios necesarios para la industria, y para el normal desarrollo de nuestro proceso de producción, es considerada una zona con un buen desarrollo industrial.
- Es una zona muy bien promocionada para la localización de plantas industriales de diversos tamaños; los terrenos poseen una geografía muy favorable debido a que son llanas, amplias y accesibles.
- Se tiene disponible mano de obra calificada y en menores rangos.
- Se encuentra ubicada muy próxima a centros de comercialización de las materias primas necesarias para nuestro proceso de producción.
- Posee los servicios básicos necesarios: energía eléctrica, agua potable, servicios de telefonía e internet, etc.
- Los costos por alquiler son accesibles.
- Posee acceso para el transporte urbano.
- Las vías son asfaltadas permitiendo la facilidad del desplazamiento de autos, camiones y camionetas.

#### **f. Parque Industrial de Arequipa**

- Se considera esta opción por lo alta disponibilidad de mano de obra, y por su proximidad a las zonas más céntricas de la ciudad y debido a que cuenta con todos los servicios necesarios para el proceso de producción.
- No existe una alta disponibilidad de locales para alquiler, pero los existentes si se muestran adecuados.
- La zona posee todos los servicios básicos necesarios como: agua, energía eléctrica, desagüe, teléfono. Además de la mano de obra calificada y semi calificada.
- Las características propias de la zona se presentan favorables.
- El alquiler y venta de terrenos tienen un precio elevado por la excelente ubicación de la zona.
- Posee el servicio de transporte urbano de forma fluida
- Posee vías asfaltadas y una gran variedad de líneas de transporte permitiendo el fácil desplazamiento de autos, camiones y camionetas.
- Tiene una relativa cercanía con el mercado de consumo.

#### **1.18.3. Factores de decisión**

##### **a. Cercanía a materias primas**

El adquirir las materias primas para el proceso se realizará a proveedores de la zona, principalmente de la fruta, por lo cual es necesario que el local para la producción deba ubicarse lo más próximo a las más importantes fuentes de abasto. La mayor compra a realizar será de la fruta para los distintos sabores de helado, buscando a posibles proveedores de fruta, es bien conocido que existe un gran mercado de frutas en Rio Seco.

##### **b. Cercanía al mercado:**

Se definió que el mercado objetivo para nuestros helados es la población que integra los NSE A y B de la ciudad de Arequipa, y que la comercialización se realizara en un local lo más próximo al público mencionado, por lo tanto deberemos evaluar la cercanía que tenga

nuestro local de producción con el local de comercialización para facilitar la distribución y venta del producto.

**c. Alquileres y construcciones:**

De las dos alternativas consideradas existen locales de uso industrial que podrían acondicionarse para llevar a cabo nuestro proceso de producción, sin embargo en la segunda opción se tiene una menor cantidad de locales disponibles y el costo es mas elevado.

**d. Mano de obra**

Nuestro proyecto requiere de personal con un determinado grado de instrucción, entre mediano y alto grado, debido a que debemos asegurar que conozcan y practiquen las mejores técnicas y conocimientos para la elaboración de helados artesanales. Para nuestra evaluación consideraremos la Población Económica Activa en la ciudad de Arequipa con el objetivo de conocer la demanda de mano de obra disponible que participan como factor en la producción de bienes y también de servicios.

**e. Servicios de agua y energía eléctrica:**

Las instalaciones donde se llevara a cabo el proceso de producción se deberá contar con un regular suministro de energía eléctrica para asegurar el normal funcionamiento de las maquinarias y para los servicios y prestaciones generales. La disponibilidad de energía eléctrica se tiene en las dos alternativas consideradas, este servicio es brindado por SEAL. Con respecto al agua potable, su suministro es de vital importancia para realizar las diferentes operaciones del proceso de producción, servicios generales, limpieza, etc. La disponibilidad y abastecimiento de agua potable es brindando por la empresa SEDAPAR.

Para darle una ponderación a cada uno de estos factores se elaboró una matriz de comparación por pares mostrada en la siguiente tabla:

**Tabla 22**  
Matriz de comparación de factores

	<b>Cercanía a materias primas</b>	<b>Cercanía al mercado</b>	<b>Alquileres y construcciones</b>	<b>Mano de obra</b>	<b>Servicios (Agua y energía eléctrica)</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Cercanía a materias primas</b>	.	1	0	1	1	<b>3</b>
<b>Cercanía al mercado</b>	0	.	1	0	1	<b>2</b>
<b>Alquileres y construcciones</b>	1	0	.	1	0	<b>2</b>
<b>Mano de obra</b>	0	0	0	.	1	<b>1</b>
<b>Servicios (Agua y energía eléctrica)</b>	1	0	1	0	.	<b>2</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>10</b>

Elaboración propia.

Se obtuvieron los siguientes valores de ponderación para los criterios seleccionados:

**Tabla 23**  
*Valores de ponderación de los factores*

<b>Factores</b>	<b>Ponderación</b>
Cercanía a materias primas	30%
Cercanía al mercado	20%
Alquileres y construcciones	20%
Mano de obra	10%
Servicios (Agua y energía eléctrica)	20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia.

Se elaborara una escala de calificación que será utilizada para conocer el puntaje correspondiente a la importancia y ventaja de cada uno de los factores seleccionados, esta escala se realiza con una escala geométrica para poder ofrecer mayor dispersión de los datos.

La escala elaborada es la siguiente:

**Tabla 24**  
*Escala de calificación*

<b>Atributo</b>	<b>Calificación</b>
Malo	2
Regular	4
Bueno	8
Excelente	16

Elaboración propia.

Según la calificación obtenida por cada factor se multiplicara el puntaje de cada alternativa de localización por el coeficiente ponderado anteriormente calculado, de esta forma obtenemos un resultado final para cada alternativa. La alternativa que obtenga el mayor valor en puntaje representa la mejor opción para la micro localización del local para la producción. Los resultados fueron los sigui

**Tabla 25**  
*Determinación de la micro localización del local para la producción*

Factor de localización	Peso	Alternativa A		Alternativa B	
		calificación	calificación ponderada	calificación	calificación ponderada
Cercanía a materias primas	30%	16	4.8	8	2.4
Cercanía al mercado	20%	4	0.8	8	1.6
Alquileres y construcciones	20%	8	1.6	2	0.4
Mano de obra	10%	8	0.8	8	0.8
Servicios (Agua y energía eléctrica)	20%	16	3.2	16	3.2
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>11.2</b>		<b>8.4</b>

Elaboración propia.

Los resultados finales nos indican que la mejor opción de micro localización para nuestro local de producción es la Alternativa A, Zona industrial de Río Seco, con un puntaje superior al Parque Industrial de Arequipa.

#### **1.18.4. Micro localización del local de comercialización**

El proyecto estará orientado a las personas que consumen helado que pertenezcan al nivel socioeconómico A y B dentro del Cercado de Arequipa y los distritos contiguos como Cerro Colorado, Yanahuara, Cayma y José Luis Bustamante y Rivero, debido a que la mayoría de estas personas vive y transita por los distritos mencionados, en estos distritos está concentrado el 41% de la población de la ciudad de Arequipa (INEI 2016). Al igual que el análisis para la micro localización del local de producción emplearemos un método de evaluación de carácter cuantitativo y cualitativo, en este caso nuestras alternativas serán los distritos mencionados bajo el siguiente orden:

- Alternativa A: Cercado
- Alternativa B: Cerro Colorado.
- Alternativa C: Yanahuara.
- Alternativa D: Cayma.
- Alternativa E: José Luis Bustamante y Rivero.

##### **a. Factores de decisión**

- **Disponibilidad de alquileres**

En las diferentes alternativas consideradas existen diferentes cantidades de locales con las prestaciones necesarias para la comercialización que se encuentren en alquiler. Sin duda la alternativa que muestre la mayor cantidad nos ofrece una mayor probabilidad de encontrar el local ideal.

- **Zona de estacionamiento**

Es de importancia considerar este factor debido a que diariamente se recibirán en este local los diferentes lotes de producción que serán trasladados en una van de carga. Adicionalmente la mayoría de clientes que forman parte de nuestro mercado objetivo poseen automóviles, por lo tanto les será más práctico acceder a nuestro local si contara con una zona de estacionamiento.

- **Accesibilidad por vías**

Las alternativas mencionadas poseen en su totalidad vías asfaltadas sin embargo en alguna de ellas debido por las condiciones de algunas vías y tráfico existe algún nivel de dificultad para acceder a ellas, esta situación es percibida por los clientes potenciales.

- **Seguridad**

Este es un factor de importancia debido a que los clientes buscan acceder a lugares donde se sientan con la comodidad de realizar una compra y permanencia segura, en cada una de las alternativas se tiene un nivel diferente de aseguramiento de la seguridad.

- **Costo de Alquiler**

En cada una de las alternativas el costo de alquiler de locales comerciales posee alguna variación dependiendo de la zona en que este ubicado y el nivel de tránsito de público que existe, adicionalmente se considera otros establecimientos que sirven de enganche y potencian el funcionamiento de los locales comerciales.

Aplicando nuevamente una matriz de comparación, obtenemos los siguientes valores de ponderación para cada factor:

Tabla 26  
Ponderación de factores

<b>Factores</b>	<b>Ponderación</b>
Disponibilidad de alquileres	25%
Zonas de estacionamiento	8%
Accesibilidad por vías	17%
Seguridad	33%
Costo de Alquiler	17%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia.

Una vez realizada la matriz de evaluación de las 5 alternativas consideradas se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 27**  
*Determinación de la micro localización del local comercial*

Factor de localización	Peso	Alternativa A			Alternativa B			Alternativa C			Alternativa D			Alternativa E		
		Calificación	Calificación ponderada		Calificación	Calificación ponderada		Calificación	Calificación ponderada		Calificación	Calificación ponderada		Calificación	Calificación ponderada	
Disponibilidad alquileres	25%	16.0	4.0		8.0	2.0		4.0	1.0		8.0	2.0		8.0	2.0	
Zonas de estacionamiento	8%	4.0	0.3		8.0	0.6		8.0	0.6		8.0	0.6		8.0	0.6	
Accesibilidad por vías	17%	8.0	1.4		4.0	0.7		8.0	1.4		8.0	1.4		8.0	1.4	
Seguridad	33%	4.0	1.3		4.0	1.3		16.0	5.3		16.0	5.3		8.0	2.6	
Costo de Alquiler	17%	4.0	0.7		8.0	1.3		4.0	0.7		8.0	1.3		8.0	1.3	
<b>TOTAL</b>			<b>7.7</b>			<b>6.0</b>			<b>9.0</b>			<b>10.7</b>			<b>8.0</b>	

Elaboración propia.

Como se aprecia en la Tabla 27, la alternativa D correspondiente al distrito de Cayma posee el mejor puntaje, sin embargo también se presentan como buenas opciones las alternativas C y E correspondiente a los distritos de Yanahuara y José Luis Bustamante y Rivero respectivamente, que deberán ser consideradas como alternativas de elección secundarias.

## **1.19. Descripción y características del producto:**

### **1.19.1. Descripción técnica del producto:**

El producto que estamos estudiando son los helados artesanales elaborados en base a frutas de la región Arequipa. La Norma Técnica Peruana 202.057 define a los helados como productos alimenticios llevados del estado sólido o pastoso por medio de la congelación, y que sean elaborados con dos o más de los siguientes ingredientes: leche o algún derivado lácteo en sus diversas presentaciones, grasa de leche, grasas vegetales desodorizadas, huevos, agua, edulcorantes autorizados, pulpas de frutas y aditivos permitidos.

Considerando esta definición nuestro producto está dentro de los conocidos helados de crema debido a que posee un alto contenido de grasa vegetal desodorizada o también de grasa propia de la leche, por norma deberá contener un mínimo de 7% de grasa y 12% de azúcar. Durante el proceso de elaboración del helado este deberá ser sometido al tratamiento térmico de la pasteurización para asegurar la eliminación de microorganismos, todo esto sin realizar modificaciones en sus características para luego pasar a un proceso de conservación mediante su congelación a temperaturas inferiores a 6°C.

### **b. Especificaciones técnicas del producto:**

Al final del proceso de producción se desea obtener un helado del tipo cremoso que contenga los beneficios nutricionales por la presencia de frutas con numerosos beneficios, y el resto de ingredientes que sean también apropiados, sin la necesidad de conservantes, colorantes, etc. Por lo que es de importancia una correcta formulación del helado en el proceso de producción. A continuación se muestra los ingredientes necesarios para la elaboración de 1 litro de helado artesanal de fruta, sin hacer uso de la maquina productora, empleando el proceso de mantecado tradicional.

**Tabla 28**  
*Formulación del helado artesanal*

<b>Ingredientes para 1 litro de helado artesanal de fruta</b>	
Leche natural	500 ml.
Crema de leche	500 ml.
Huevos	4 unds
Azúcar	150 gr.
Fruta	400 gr.

Fuente: Teknoar  
 Elaboración propia.

Al hacer uso de una maquina productora o mantecadora, esta añade un porcentaje de aire a la mezcla que incrementa su volumen, según el portal HeladoArtesanal.com, el porcentaje ideal de aire que deberá poseer el helado artesanal es de 30%, lo que incrementara en promedio en un 35% el volumen de la mezcla, considerando esta información, los volúmenes y cantidades unitarias varían para la obtención de 1 litro de helado artesanal con el uso de la maquina productora, adicionalmente la misma fuente indica que la densidad a obtener del helado deberá ser de 0.769 kg/litro. La nueva formulación será:

**Tabla 29**  
*Formulación del helado artesanal con maquina productora*

<b>Ingredientes para 1 litro de helado artesanal de fruta (usando la productora)</b>	
Leche natural	240 ml.
Crema de leche	240 ml.
Huevos	2 unds
Azúcar	72 gr.
Fruta	200 gr.

Fuente: HeladoArtesanal.com  
 Elaboración propia.

Nuestro producto será envasado y presentado en envases de 1 y 5 litros, estos son para la venta directa, las características de las presentaciones se ven en la Tabla 30, adicionalmente para el consumo en el local de comercialización se ofrecerán copas con sabores a elección del cliente.

*Tabla 30*  
*Características de los envases*

<b>Características de los envases</b>			
<b>Presentación 1 litro</b>		<b>Presentación 5 litros</b>	
Volumen	1 L	Volumen	5 L
Forma	Cilíndrica	Forma	Ortoédrica
Material	Polipapel	Material	Plástico poliformado
<b>Dimensiones</b>		<b>Dimensiones</b>	
- Diámetro	11 cm.	- Altura	12 cm.
- Altura	14 cm.	- Largo	30 cm.
		- Profundidad	15 cm.



Elaboración propia.

En la siguiente tabla se detalla la composición química base de un helado artesanal en función de los ingredientes principales para su elaboración, es importante resaltar que estas

cantidades pueden variar en función de la proporción de los ingredientes base que se empleen de acuerdo al sabor elegido para la elaboración, algunas frutas requerirán una mayor concentración de azúcar y leche para disminuir su nivel de acidez, pero los siguientes valores son los más aproximados:

**Tabla 31**

*Composición química base de un helado artesanal*

<b>Composición química de un helado artesanal (100 gr)</b>	
Calorías	98 Kcal.
Grasa	0.9 g.
Hidratos de carbono	19 g.
Azúcar	18.6 g.
Fibra	3 g.
Proteínas	3.5 g.
Calcio	88 mg.
Sodio	45 mg.

Fuente: Yogurteria Heladería “Candy”  
Elaboración propia.

Adicionalmente a esta composición química deberá considerarse la composición que posee cada una de las 5 frutas que emplearemos en la elaboración de nuestros helados artesanales.

### **1.20. Tecnología para el proceso:**

La tecnología requerida para la elaboración de los helados artesanales es de operación automática, sin embargo en función de la cantidad y variedad de helados a elaborar requerirán de la intervención de la mano de obra del personal. La elaboración artesanal de helados requiere de una gran cantidad de intervención manual en comparación de la elaboración industrial, pero requiere de máquinas más pequeñas, económicamente más accesibles y menos complejas que la maquinaria empleada a nivel industrial.

Las principales maquinarias que son usadas en el proceso de producción artesanal de helados son: homogeneizadora, pasteurizadora y productora. Estos equipos se pueden conseguir tanto a nivel nacional como internacional, a nivel nacional la mayor cantidad de

fabricantes están en la ciudad de Lima y realizan envíos a provincias. A nivel internacional la preferencia de la importación la tiene Italia y Estados Unidos, sin embargo también se importa maquinaria de Argentina y México.

### **1.20.1. Máquinas para la elaboración de helados:**

Una vez que ya se tiene seleccionada la materia prima y principales insumos es importante contar con los equipos básicos y necesarios para la elaboración de un helado de calidad. Es importante también poner en práctica las proporciones adecuadas de los ingredientes para cada combinación.

- **Pasteurizadora**

La pasteurizadora realiza un proceso térmico que se aplica en alimentos para eliminar microorganismos patógenos, sirve también para aumentar el tiempo de conservación por medio del calor sin modificar las características organolépticas del producto. Además permite que se inactiven enzimas y microorganismos que generan olores indeseables y cambios en el sabor durante el tiempo que este almacenado el helado, contribuye también a una completa disolución de los ingredientes dentro de la mezcla. La refrigeración posterior tiene por objetivo imposibilitar el crecimiento de posibles microorganismos no deseados que hayan podido sobrevivir. La pasteurizadora permite asegurar un ciclo completo, donde se realiza la mezcla de todos los ingredientes, su completo paso a estado líquido, el calentamiento a una temperatura de 85°C y el enfriamiento rápido a 4°C. Considerando estos parámetros se tiene un tipo de pasteurización alta, esta es la más preferida debido a su alto efecto germicida, los cambios físico-químicos son bastante más claras que en los otros tipos de pasteurización, debido a que la mayoría de los fenómenos de desnaturalización se produce por arriba de los 75°C y se garantiza que las pérdidas de vitaminas A, B1 y C se limiten al 20%. Adicionalmente las maquinas pasteurizadoras actuales realizan el proceso de homogeneización que consiste en realizar la mezcla uniforme de la leche con los ingredientes secos, la velocidad de este proceso puede ser controlado a fin de que no se exceda con emulsionar le leche, obteniendo una mezcla uniforme.

*Tabla 32*  
*Sistemas de pasteurización*

Sistema	Temperatura ° C	Duración del calentamiento	Efecto germicida en %
Pasterización lenta	62 - 65	30 minutos	95
Pasterización rápida	71 - 74	40-45 Segundos	99,5
Pasterización alta	85	8-15 segundos	99,9
Ultra pasteurización	135 - 150	2 -8 segundos	99,9
Esterilización	110- 115	20 - 25 minutos	100

Fuente: Mundo Helado (2016)

- **Productora**

Luego de la homogeneización y pasteurización, la mezcla es llevada hacia la maquina conocida como productora o maduradora, el objetivo es mantener la mezcla fría, siempre a una temperatura igual o inferior a los 4°C. El tiempo de conservación de la mezcla antes del procesos de congelado será de como máximo 70 horas. Las funciones de esta máquina son de importancia debido a que los gérmenes resistentes del proceso de pasteurización o provenientes de una nueva contaminación puedan multiplicarse alcanzando niveles tóxicos, cabe resaltar que este proceso permite a las proteínas y celulosas la absorción del agua libre. Con esta máquina se consiguen cambios beneficiosos como:

- La cristalización de la grasa.
- Las proteínas de la leche tendrán el tiempo de absorber el agua, mejorando la consistencia del helado.
- El proceso de mezcla absorberá mejor el aire durante el batido.
- El helado obtenido con esta máquina tendrá una mayor resistencia al derretirse.

Los recipientes empleados en la productora tienen acondicionados agitadores especiales que le dan a la mezcla un tratamiento suave, en algunos casos poseen una doble pared para una refrigeración con agua fría. La maduración de la mezcla sin duda es una de las etapas que tiene mayor influencia sobre la calidad final del helado. Es el punto crucial para la transformación de la mezcla de ingredientes en helado, es a partir de este proceso que se le conoce como helado a la mezcla, en esta fase se realizan dos importantes funciones:

- Incorporación de aire mediante la agitación de la mezcla, hasta conseguir la textura deseada.
- Congelación rápida del agua contenida en la mezcla evitando que se formen cristales pequeños que puedan dar una mala textura al helado.

Mientras más baja sea la temperatura de congelación, también será mayor la cantidad de agua que se congelara formando cristales pequeños, aunque no se puede bajar mucho la temperatura debido a que aumentaría demasiado la consistencia del helado, volviéndose muy difícil su manejo en el proceso. En las plantas discontinuas usadas en la elaboración artesanal se coloca un volumen determinado de la mezcla, esta es sometida a un batido y congelación por un determinado periodo de tiempo, luego de este tiempo se descarga el helado para que la maquina pueda quedar libre para procesar otro volumen de mezcla.

La productora va provista de un equipo de frio que disminuye la temperatura de la mezcla hasta  $-15^{\circ}\text{C}$ . Cada volumen que es cargado a la maquina suele tener un tiempo de proceso de 10 minutos y el tiempo de descarga es aproximadamente entre 3 a 5 minutos.

- **Congeladora o cámara frigorífica**

Los helados artesanales están elaborados para un consumo inmediato, debido a esto son almacenados por poco tiempo. Para el helado lo más óptimo será una temperatura baja constante en toda la cadena de frio. Para que este tipo de helado conserve su forma y consistencia desde el final de su endurecimiento en el proceso hasta que pueda llegar al consumidor debe estar almacenado a bajas temperaturas.

Finalizando, durante el proceso de envasado y seguidamente el almacenamiento se deberá evitar la presencia de materiales extraños procedentes del envase y evitar cierres defectuosos. Es importante tener en cuenta la contaminación microbiológica procedente del personal involucrado en la manipulación. El almacenamiento se debe realizar a una temperatura igual o menor a  $-18^{\circ}\text{C}$ . La suavidad, textura y cuerpo del helado dependerá del correcto uso del congelador y de un cuidadoso envasado. El helado artesanal correctamente balanceado debe ser retirado del proceso artesanal a una temperatura que oscile entre  $-7^{\circ}\text{C}$  y  $-11^{\circ}\text{C}$ , esta variación estará justificada por los ingredientes que tenga la mezcla.

## 1.21. Proceso de producción

El proceso de elaboración de helados artesanales tiene en común algunas etapas de otros productos del rubro, para poder determinar el nivel de la escala de producción se debe considerar el tamaño y capacidad de la empresa encargada de producirlos, esto se detalla en la siguiente tabla:

*Tabla 33*  
*Escalas de producción de helado*

<b>Tamaño de la empresa</b>	<b>Escala (rango de producción)</b>
Microempresa	De 1 a 308 Kg / Día
Pequeña empresa	De 308 a 3020 Kg / Día
Mediana empresa	De 3020 a 6540 Kg / Día
Gran empresa	Más de 6540 Kg / Día

Fuente: Guía empresarial-Contacto PYME (2015)  
Elaboración propia.

En función del grado de actualización y tendencias de la tecnología es importante mencionar lo siguiente sobre el tamaño de las empresas:

- **Microempresa**

El proceso de producción para la obtención del helado se realiza de forma tradicional con equipos de la menor capacidad en su mayoría no automatizados especialmente en el envasado y etiquetado. Parte de las operaciones se realizan de forma manual.

- **Pequeña empresa**

Las diferencias en el proceso se refieren principalmente al uso de equipos y maquinaria moderna y de una capacidad intermedia, especialmente para realizar la mezcla, congelación y envasado del helado, con el uso de maquinaria especializada el volumen de producción y calidad del producto aumenta considerablemente.

A continuación, se detalla el flujo de proceso productivo a nivel de una pequeña empresa, en el proceso de producción se pueden identificar las siguientes etapas:

- Preparación de materias primas
- Preparación o elaboración
- Congelación y conservación

#### **1.21.1. Preparación de materias primas:**

Dentro de la preparación de materias primas se realizan las siguientes actividades:

##### **a. Recepción y almacenamiento**

Las materias primas llegan al almacén en estado sólido y líquido en sus respectivos empaques, bolsas o contenedores. Los ingredientes que no se encuentren cerrados de forma hermética y esterilizada se almacenan bajo refrigeración cuando no se vaya a disponer de ellos inmediatamente. De acuerdo a la formulación para la elaboración de helados artesanales se recibirán las siguientes materias primas: leche fresca, crema de leche, huevos, azúcar y las diversas frutas.

Los ingredientes de carácter seco serán puestos en lugares de almacenamiento que sean necesariamente secos y fríos. Durante algunas épocas del año debido a la disponibilidad de la fruta se tendrá que trabajar con frutas congeladas que será almacenada en congeladores.

##### **b. Selección e inspección**

Esta actividad implica realizar el descarte de la materia prima que presente algún imperfecto o que no cumple con los niveles de calidad necesarios para la obtención de un helado artesanal óptimo. Se seleccionara para el proceso las frutas que no presenten condiciones anormales. La leche deberá ser inspeccionada y probada para asegurarnos que posee un nivel óptimo de calidad garantizando la obtención de un buen helado.

##### **c. Pesaje y medición**

Una vez que ya se tienen los insumos y materias primas seleccionadas e inspeccionadas se procede a realizar su pesaje y medición de acuerdo a la formulación empleando una balanza electrónica y medidores de volumen que nos brinden una buena precisión.

#### **d. Preparación o elaboración**

- Mezclado u Homogenización
- En el contenedor o recipiente de la maquina se procede a colocar la leche fresca y luego agregar los ingredientes secos como el azúcar.

#### **e. Procesamiento de la pulpa de fruta**

Se realiza el pelado y trozado de la fruta para licuarla y obtener una masa pastosa que en caso de la fruta a emplear necesitara de un filtrado y retirado de las semillas.

- **Pasteurización**

Como parte de esta actividad se calienta la mezcla progresivamente hasta una temperatura de 85°C para luego ser enfriada a 4°C para poder eliminar agentes microbianos. Cuando la mezcla este a una temperatura entre 50°C y 55°C se le adiciona la crema de leche, si esto se realizara a una menor temperatura la crema se iría al fondo del tanque sin poder mezclarse. Cuando la mezcla este a una temperatura de 60°C se procede a colocar las yemas batidas y disueltas. Finalmente se lleva la mezcla hasta los 85°C para luego ser enfriado hasta los 4°C para pasar a un proceso de maduración.

- **Producción**

La mezcla obtenida luego del pasteurizado es colocada en la maquina productora donde se le añadirá la pulpa de la fruta procesada, para que puedan combinarse y a la vez enfriarse hasta los -6°C, este proceso en la maquina aproximadamente dura 10 minutos y luego de este proceso de batido y enfriamiento se obtiene una mezcla semisólida que ya podemos denominar helado y se vierte en contenedores para posteriormente envasar y congelar el helado.

#### **1.21.2. Congelación y conservación**

##### **a. Envasado y Etiquetado**

Una vez que el helado ha salido de la productora se vierte en los envases de 1 litro o 5 litros se procede a colocarle su etiqueta respectiva para ser identificados, los otros tipos de envases que vayan a ser usados para el almacenamiento también deberán llevar una etiqueta

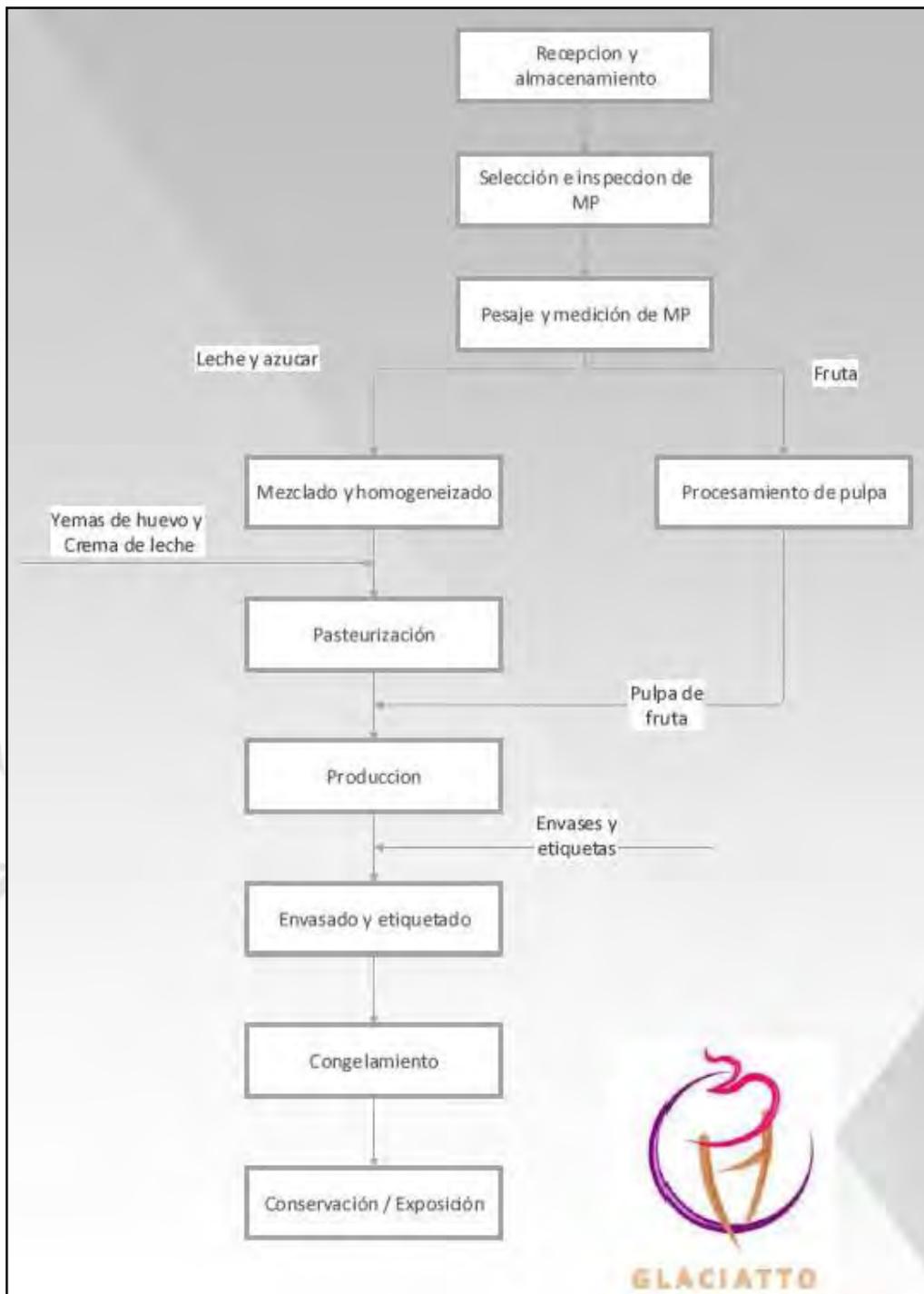
indicando el sabor del helado y fecha de elaboración, en ambos casos pasaran a ser congelados.

### **b. Congelación**

Llevados a la congeladora donde serán almacenados a una temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$  donde el helado obtendrá un nivel de dureza apropiado para su conservación y donde se considera que está estabilizado. En el caso que el helado vaya a disponerse para su venta directa se le llevara a los aparadores con sistema de enfriamiento a  $-5^{\circ}\text{C}$  para que se pueda realizar su venta. El helado en congelación puede mantenerse por un espacio entre 3 a 6 meses.

En la siguiente figura podemos ver las diferentes etapas del proceso de producción de los helados artesanales de nuestro proyecto.

Figura 17: Diagrama de bloques del proceso.



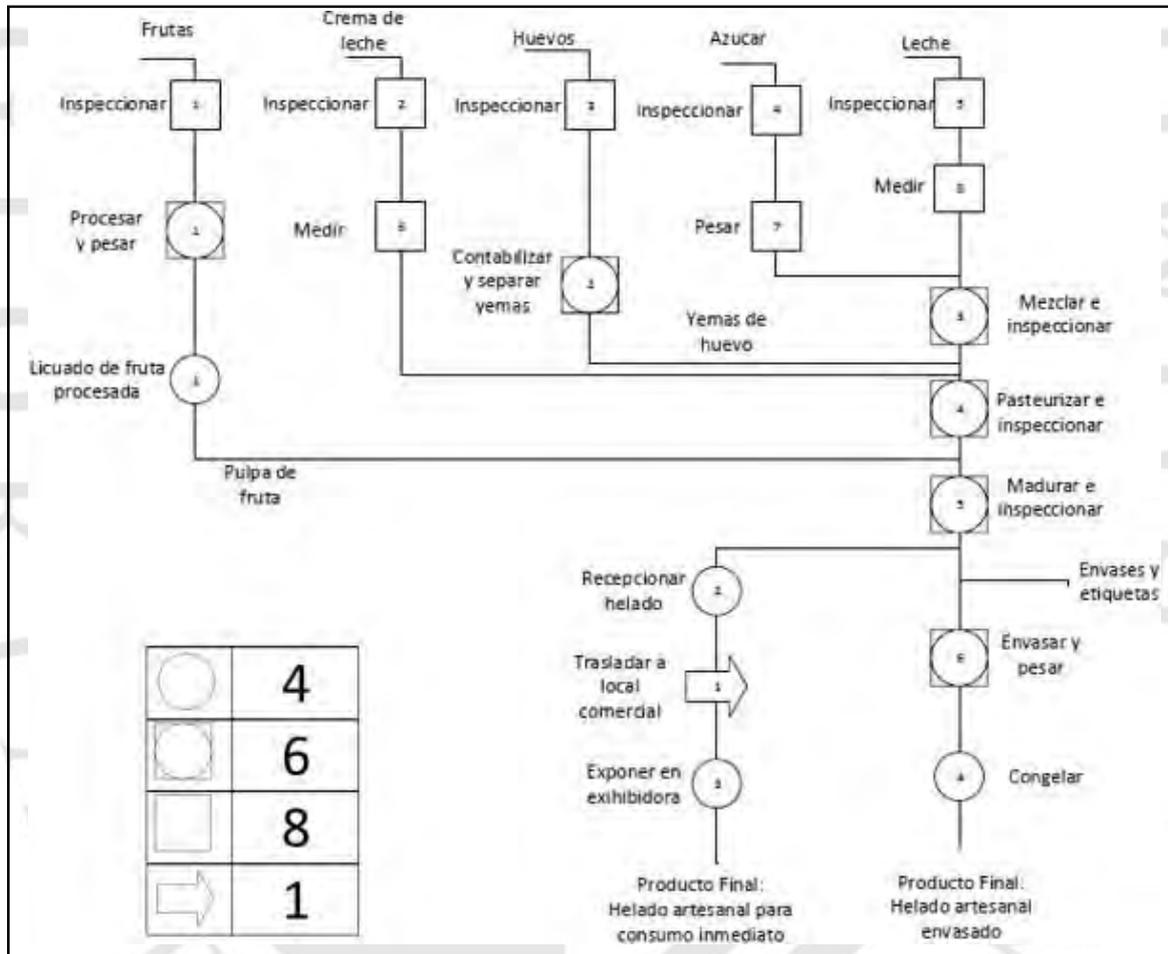
Elaboración propia.

### 1.21.3. Diagrama de proceso (DOP)

El diagrama de operaciones para la producción de helados artesanales de frutas se muestra en la Figura 18 y se detallan las diferentes entradas necesarias en el proceso, así

como la cantidad de operaciones, inspecciones o mediciones a lo largo del proceso. Se aprecia dos controles fundamentales en etapas críticas como la pasteurización, mezclado y envasado.

Figura 18: Diagrama de operaciones para la elaboración de helados artesanales



Fuente: Elaboración propia.

## 1.22. Características de las maquinarias y equipos

Una vez que se ha realizado la elección de la tecnología se empezara con la selección en detalle de los equipos y maquinas óptimos para el desarrollo del proceso de producción del proyecto donde se detallaran sus especificaciones principales:

### **1.22.1. Selección de máquinas y equipos**

En este apartado se describirán los usos de maquinarias en el proceso de producción para proceder a su selección para obtener helados artesanales de calidad:

#### **a. Homogeneizador**

Este instrumento cumple con emulsionar, disolver y distribuir los ingredientes secos en la mezcla con el objetivo de obtener una mezcla homogénea. Este instrumento en los equipos de pasteurización modernos suele venir ya incluido dentro de este.

#### **b. Pasteurizador**

Esta máquina cumple con el delicado proceso de pasteurización de la mezcla, esta es batida de forma violenta mientras se produce el aumento de temperatura. Luego se procede a bajar la temperatura hasta menos de 6°C, manteniendo la mezcla en esta temperatura el tiempo deseado mientras continua su agitación en forma rápida con algunas pausas constantes.

#### **c. Productora**

Este equipo influye considerablemente en la obtención de la calidad final del helado, es mediante esta máquina se transforma la mezcla en helado, básicamente cumple con dos funciones importantes como es: incorporar aire mediante la agitación, congelación rápido del agua evitando que se formen grandes cristales de agua obteniendo una textura uniforme.

#### **d. Congeladora**

El congelador mediante el proceso de refrigeración extrae el calor y disminuye la temperatura logrando aumentar la dureza del helado para su conservación, mediante el uso de gases refrigerantes consigue extraer el calor para posteriormente expulsarlo al exterior.

### **1.22.2. Especificaciones de la maquinaria**

Las maquinas escogidas serán proporcionadas por un mismo vendedor. Las maquinas presentan especificaciones técnicas y características para un desempeño optimo en el proceso de producción y para el dominio de sus funcionalidades que los operarios deberán conocer.

### **a. Maquina pasteurizadora y mezcladora MixPasto 120**

La nueva serie de pasteurizadores Mixpasto 120 es una combinación entre altos niveles de prestaciones, materiales resistentes, facilidad de uso y limpieza. Es de origen italiano, y existen empresas en nuestro país que importan este equipo. Posee un emulsor incorporado permitiendo realizar la homogenización de la mezcla, posee sistemas electrónicos para configurar una alta o baja pasteurización y posee un puerto USB para memorizar los ciclos de pasteurizado, tiene una capacidad de 20 a 120 litros.

*Figura 19: Maquina pasteurizadora y mezcladora MixPasto 120*



Fuente: Technogel.

**Tabla 34**  
*Características de la maquina pasteurizadora*

---

<b>Principales Características</b>
Precio: \$ 2000 + IGV
Capacidad (Min-Max): 20 -120 litros
Potencia: 2.5 KW
Condensación: Agua o aire
Gas refrigerante: Freón R404/A
Voltaje/Frecuencia/Fase: 400v/ 60 Hz/ trifásico
Peso Neto: 260 Kg
Tablero digital.
Dimensiones (Largo x Ancho x Altura): 640 x 1000 x 1050
Batidor de acero inoxidable.

---

Fuente: Technogel.  
Elaboración propia.

#### **b. Maquina productora Mante 30 100**

Esta nueva serie de productoras o mantecadoras son electrónicas para asegurar una excelente calidad en los parámetros de control para la elaboración de helados, posee un agitadores de 3 palas patentado en acero inoxidable, posee un microprocesador electrónico para regular la dureza del helado, tiene una capacidad de 30 – 100 litros/hora. Entre sus principales características tenemos:

**Tabla 35**  
*Características de la maquina productora*

---

<b>Principales Características</b>
Precio: \$ 7500 + IGV
Potencia: 2.8 KW
Condensación: Agua o aire
Gas refrigerante: Freón R404/A
Voltaje/Frecuencia/Fase: 400v/ 60 Hz/ trifásico
Peso Neto: 410 Kg
Dimensiones (Largo x Ancho x Altura): 520 x 1300 x 1520

---

Fuente: Technogel.  
Elaboración propia.

Figura 20: Maquina productora



Fuente: Technogel.

### c. Congeladora Vertical

Este equipo posee puertas de acero y vidrio templado, tiene una capacidad de almacenamiento de 1400 litros, su operación es sencilla y también trabaja con 220V. Entre sus características principales tenemos:

**Tabla 36**  
*Características maquina congeladora*

Principales Características
Precio: \$ 2,000 + IGV
Material: Acero inoxidable con puertas de vidrio templado.
Capacidad: 1,400 Litros.
Temperatura: -18°C -22°C.
Dimensiones: Alto 1980mm, Ancho 1400mm, Profundidad 815mm.
Sistema de refrigeración ventilado con aire forzado.
Válvula de expansión.
Control electrónico de la temperatura.
Gas Ecológico.
Energía monofásica.
Voltaje: 220V / 60Hz.
Garantía: 2 años.

Fuente: Equipamiento Pacifico

Figura 21: Maquina congeladora



Fuente: Equipamiento Pacifico.

#### d. Refrigeradora Coldex CH40

Este equipo está destinado para el almacenamiento y conservación de las materias primas perecibles tiene una capacidad de 362 litros y emplea un refrigerante ecológico, apropiado para ser usado en la industria alimentaria. Posee un sistema Fast Freezing para un congelamiento rápido.

**Tabla 37**  
*Características de la refrigeradora*

Principales Características
Capacidad: 362 litros
Refrigerante: R600a ecológico
Sistema: Multiaccion para alimentos y bebidas
Congelamiento rápido
Dimensiones: 1360 x 720 x 960 mm

Fuente: Coldex.

Figura 22: Maquina refrigeradora CH40



Fuente: Coldex

### 1.22.3. Capacidad Instalada

La capacidad instalada del proyecto estará determinada por la capacidad de cada máquina, identificando cuál de ellas será el cuello de botella en el proceso de producción, según las características de cada máquina revisadas anteriormente la capacidad limitante en el proceso nos lo brinda la congeladora debido a que este equipo será el lugar donde se almacenara el producto terminado, como se vio anteriormente su capacidad es de 1400 litros. Por lo tanto considerando nuevamente el concepto de demanda aparente, de que todo lo ofertado es consumido, la congeladora deberá almacenar la producción diaria.

Como se ve en la tabla 38, considerando los valores de producción diaria de la pasteurizadora y productora, la congeladora si tendrá la capacidad de almacenar toda la producción.

**Tabla 38**  
*Producción diaria de cada máquina*

<b>Maquina</b>	<b>Capacidad de producción (L/h)</b>	<b>Horas/Dia</b>	<b>Factor utilización</b>	<b>Capacidad de producción diaria (L/día)</b>
Pasteurizadora	240	8	0.8125	1560
<b>Productora</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>0.8125</b>	<b>650</b>

Elaboración propia

Para el análisis del tamaño de planta realizado es importante considerar la capacidad instalada para realizar la evaluación del criterio escogido para seleccionar el tamaño de planta, en la siguiente tabla se determina la capacidad de producción instalada de 202800 litros, lo suficiente para cubrir el total de la demanda del durante los 5 años de análisis, en este periodo no será necesario la adquisición de nuevas maquinarias para aumentar la capacidad de producción.

**Tabla 39**  
*Producción anual de la maquinaria*

<b>Maquina</b>	<b>Capacidad de producción (L/h)</b>	<b>Días/Semana</b>	<b>Horas/Día</b>	<b>Semanas/Año</b>	<b>Factor utilización</b>	<b>Capacidad de producción anual (L/año)</b>
Pasteurizadora	240	6	8	52	0.8125	486720
<b>Productora</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>52</b>	<b>0.8125</b>	<b>202800</b>

Elaboración propia

### **1.23. Distribución de Planta**

En este punto el objetivo consiste en realizar un análisis del espacio y sus requerimientos para poder establecer la distribución con mayor eficiencia de los equipos y elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de producción. De esta forma, se deberá determinar el área mínima total necesaria asignando las áreas determinadas a cada una de las etapas de producción para luego agregar las áreas administrativas y de servicio necesario para el personal que labore.

#### **1.23.1. Determinación de las áreas físicas necesarias**

Es importante primeramente definir las áreas que se deben de considerar dentro del local que servirá para la producción y comercialización de los helados.

##### **a. Áreas en el local de producción**

- **Área de producción**

En esta área se realizara el proceso de producción a partir de la preparación de las materias primas hasta su almacenamiento en la congeladora como producto final. Esta área deberá mantenerse seca, limpia y ordenada. La temperatura promedio del ambiente deberá estar entre 15 a 20°C, con una ventilación apropiada y con un buen nivel de iluminación, las áreas deben estar delimitadas para cada máquina y cada espacio para trabajos específicos.

- **Área de acopio, almacenamiento y control de calidad de materias primas e insumos**

En esta área se recibirá la materia prima e insumos que sean adquiridos a nuestros proveedores, aquí se encuentra ubicada las 2 refrigeradoras CH40 (una para la leche y huevos y otra para la fruta) para poder almacenar las materias perecibles y más sensibles, adicionalmente cuenta con estantes para poder ubicar los ingredientes secos y demás insumos necesarios como envases y etiquetas, todos estos clasificados y ordenados de forma adecuada. Adicionalmente en esta área se establecerá un espacio para realizar el control de calidad de las materias primas, aquí se realizaran las actividades de control de calidad detalladas en el apartado de Estudio de la Calidad. Se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones para un correcto almacenamiento de las materias primas e insumos:

- El área de almacenamiento deberá estar limpia, ordenada y seca.
- En esta área no deberán realizarse otras actividades diferentes al acopio, almacenamiento y control de calidad.
- Los empaques de los diferentes ingredientes no deberán estar húmedos, rotos o con moho.
- Emplear la regla del PEPS (Lo que primero entra será lo primero que sale) para que los ingredientes con mayor antigüedad se consuman primero.
- Todos los ingredientes e insumos deberán estar separados adecuadamente de acuerdo a su tipo.
- No deberán almacenarse aquí detergentes, desinfectantes o alguna otra sustancia química.
- Se llevará un registro de ingresos y salidas del almacén.
- El personal del área de producción deberá asegurarse de las buenas condiciones del transporte de productos durante la carga y descarga de ellos.

- Los productos de mayor peso deben ubicarse en la parte inferior de la estantería y los más livianos en la parte superior.
- Todos los envases deberán estar correctamente rotulados hacia la parte de afuera para que puedan ser vistos con facilidad.
- El área debe mantenerse a una temperatura entre los 20 a 25°C, totalmente seca y correctamente iluminada.
- La leche entera que emplearemos no deberá estar más de 3 meses en almacenamiento. Deberemos conservarla bajo un temperatura de refrigeración entre 4 a 7 °C
- Los huevos deberán estar en refrigeración por un máximo de 15 días a una temperatura de 4°C.
- La fruta una vez que ha sido pelada y cortada deberá almacenarse en envases cerrados de vidrio o plástico a una temperatura de 0 °C, para una rotación uniforme tomaremos el tiempo de almacenamiento en refrigeración máximo 3 semanas.

- **Área de mantenimiento y servicios**

Esta área está destinada para al almacenamiento de insumos e instrumentos para limpieza y mantención de los equipos e instalaciones. Deberán almacenarse también repuestos generales de primera mano para garantizar el normal funcionamiento como: luminarias, válvulas, etc.

- **Área administrativa**

Esta área está destinada para ser la oficina del gerente y asistente administrativo, adicionalmente se realizaran aquí las reuniones que sean necesarias con todo el personal.

- **Comedor**

Esta área está destinada para ser un pequeño cafetín donde el personal podrá ingerir sus alimentos durante su hora de refrigerio. El área contara con un microondas y un pequeño refrigerador.

- **Vestuario**

Esta área está destinada para que el personal pueda dejar sus pertenencias y usar el uniforme de trabajo.

- **Servicios higiénicos**

Se tendrá 2 ambientes de servicios higiénicos para ambos sexos para que el personal que labora en este local pueda hacer uso de ellos. Estos ambientes deberán mantenerse limpios en todo momento. Contará obligatoriamente con desinfectantes y todos los elementos necesarios para asegurar una buena limpieza para los usuarios.

**b. Áreas en el local para la comercialización:**

- **Área de comercialización y venta**

En esta área se encuentra ubicados la caja registradora y la maquina exhibidora de helados, el público primeramente seleccionara el helado de su preferencia, realizara el pago en caja y en el lado de la exhibidora se le entregara su helado, adicionalmente hay mesas para que el público pueda degustar de los helados, el ambiente debe mantenerse limpio, ordenado y con buena iluminación y ambientado musicalmente.

- **Servicios higiénicos**

Se tendrá 2 ambientes de servicios higiénicos para ambos sexos cerca al área de comercialización de helados para que el público pueda acceder a ellos, el personal también podrá hacer uso de ellos. Estos ambientes deberán mantenerse limpios en todo momento.

- **Almacén**

Se tendrá un ambiente para instalar una congeladora y poder almacenar adecuadamente el producto terminado por el mayor tiempo posible en función de los parámetros de almacenamiento, este ambiente deberá mantenerse fresco, limpio e iluminado

**c. Cálculo de las superficies:**

Se empleará el método Guerchet para el cálculo del área donde se lleva a cabo el proceso de producción, este método proporciona un valor referencial al área necesaria para

cada actividad involucrada en el proceso de producción considerando los elementos que son fijos y móviles. El cálculo se realiza en la siguiente tabla:



**Tabla 40**  
Cálculo del área por el método de Guerchet

Cant.	DESCRIPCION	N	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	K	Ss	Sg	Se	ST
1	Maquina Productora	1	0.52	1.3	1.52	0.84	0.68	0.68	1.14	2.49
1	Maquina Pasteurizadora	1	0.64	1	1.05	0.84	0.64	0.64	1.08	2.36
1	Maquina congeladora para conservación de PT	1	1.7	1.05	2.03	0.84	1.79	1.79	3.00	6.57
1	Mesa de trabajo	4	2	1.5	1.3	0.84	3.00	12.00	12.62	27.62
2	Estantes de utensilios e insumos	1	1.8	0.56	1.7	0.84	1.01	1.01	1.70	7.42
									<b>TOTAL</b>	<b>46.5</b>
									<b>(m2)</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente agregaremos un 15% adicional como margen de seguridad resultando un área de 55.1 m<sup>2</sup>, así que el área necesaria será de 60 m<sup>2</sup>.

Para el resto de las áreas del local para la producción se tomaran datos referenciales y en base a competidores, experiencia en el mercado de producción y venta de productos de consumo masivo como el helado.

**Tabla 41**  
*Cálculo de áreas del local para la producción*

<b>Otras áreas necesarias del local para la producción</b>	<b>Área aproximada (m<sup>2</sup>)</b>
Área de acopio, almacenamiento y control de calidad de materias primas e insumos	35
Mantenimiento y servicios	15
Administración	15
Comedor (Cafetín)	8
Vestuario	10
Servicios higiénicos	8
<b>SUB TOTAL</b>	91
<b>TOTAL (+ Adicional 15%)</b>	<b>113.75</b>

Fuente: Elaboración propia.

Considerando el área total necesaria para las secciones de local diferentes a las áreas de producción, tenemos un total 173.75 m<sup>2</sup>, por lo que redondearemos el valor de la superficie para el local para la producción de helados a 180 m<sup>2</sup>.

### **1.23.2. Aplicación de la Metodología SLP**

Con el propósito de determinar la ubicación relativa de las áreas mencionadas en el local para la producción de helados artesanales, se realizara un análisis relacional en función de las actividades que se realizan en cada área y en función del flujo de materiales dentro de las instalaciones, también se tendrá en cuenta la funcionalidad con las áreas de administración y servicios.

Primeramente elaboraremos una tabla con las relaciones de proximidad de cada una de las actividades para posteriormente fijarlas en un diagrama para que pueda ser fácilmente visualizada las actividades que conviene que estén lejos o cerca en la distribución. En función de este análisis se puede realizar la mejor distribución final de las instalaciones en el local para la producción.

#### a. Análisis relacional

Para realizar esta evaluación se deben tomar en consideración las siguientes tablas presentadas sobre la identificación de actividades y valores de cercanía.

*Tabla 42*  
*Escala de proximidad*

<b>Código</b>	<b>Valor de proximidad</b>	<b>Color</b>	<b>Nº de líneas</b>
A	Absolutamente necesario	Rojo	1
E	Especialmente necesario	Amarillo	1
I	Importante	Verde	1
O	Ordinario	Azul	1
U	Sin importancia	-	-
X	No recomendable	Marrón	1

Fuente: Díaz, B; Jarufe, B; Noriega, M.T, (2007).  
Elaboración propia.

*Tabla 43*  
*Cuadro de motivos*

<b>Código</b>	<b>Motivos</b>
1	Por control o supervisión
2	Por flujo de materiales
3	Por contaminación, ruido
4	Por higiene
5	Por aspectos técnicos
6	Por conveniencia

Fuente: Elaboración propia.

Considerando los 2 últimos cuadros anteriores se elaboró la siguiente tabla relacional de actividades para poder cruzar las relaciones que se consideraron en la elaboración del diagrama de ubicación de las áreas.



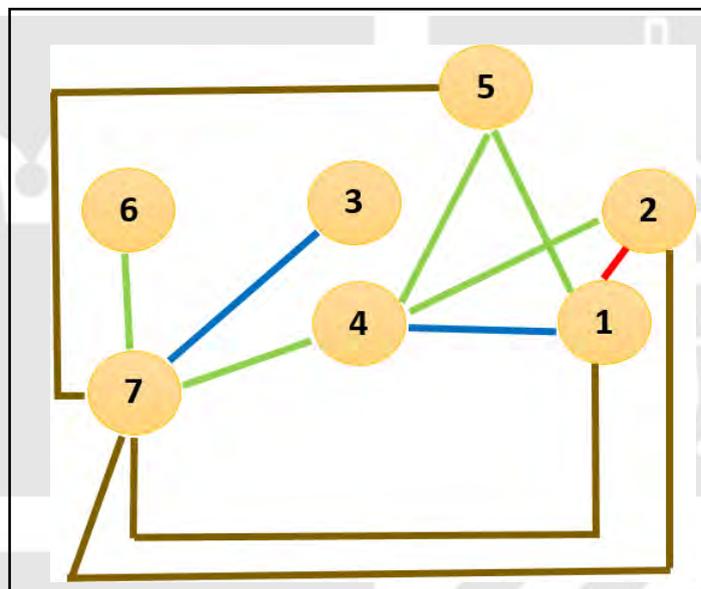
Tabla 44  
Análisis relacional

AREAS DEL LOCAL PARA LA PRODUCCION		Área de producción	Área de almacén	Área de mantenimiento y servicios	Área de administrativa	Comedor	Vestuario	SSHH
		1	2	3	4	5	6	7
1	Área de producción		A	I	O	X	U	X
			2	5	6	5	6	4
2	Área de almacén			U	I	U	U	X
				6	1	6	6	4
3	Área de mantenimiento y servicios				U	U	U	O
					6	6	6	6
4	Área de administrativa					I	U	I
						1	6	6
5	Comedor						U	X
							6	4
6	Vestuario							I
								6
7	SSHH							

Fuente: Elaboración propia.

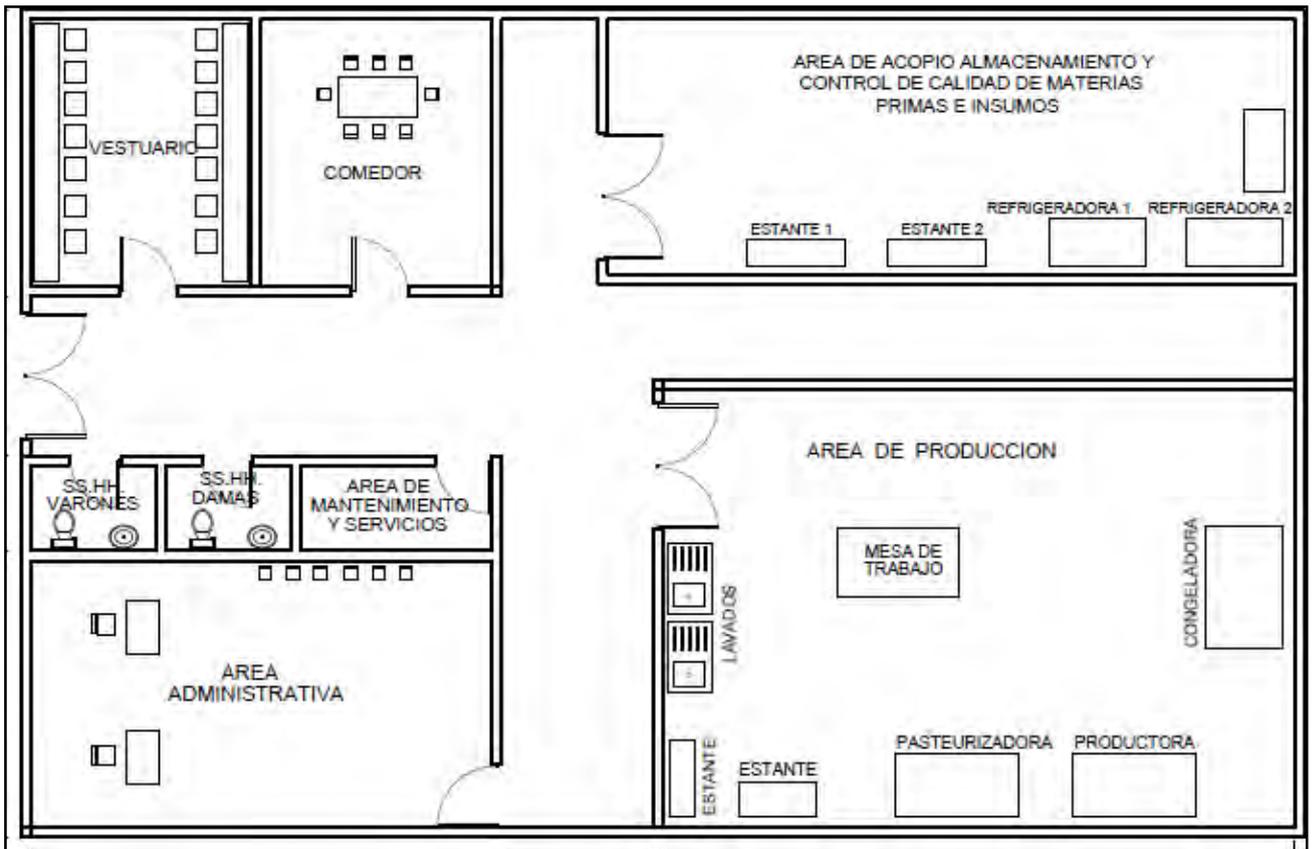
En base la anterior tabla se procede a la elaboración del diagrama relacional que muestra la distribución de las áreas en función del grado de importancia de su proximidad.

Figura 23: Diagrama relacional del local para la producción



Fuente: Elaboración propia.

Figura 24: Layout del local para la producción



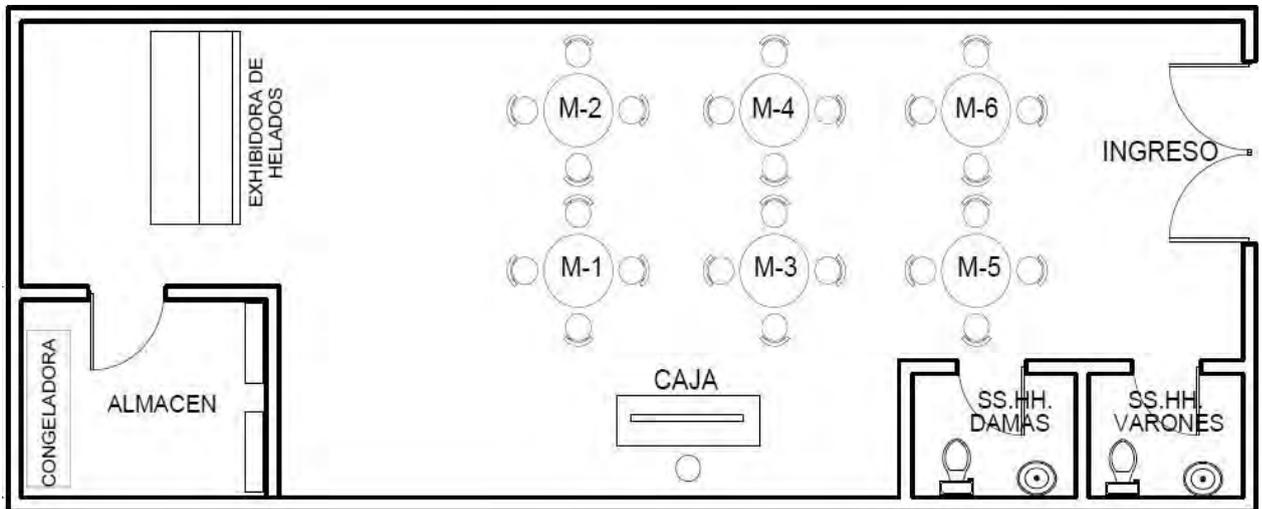
Elaboración propia

Una vez determinado el layout del local para la producción se deberá considerar para la búsqueda del local que cumpla con las características requeridas, este local deberá estar ubicado en la zona escogida en el análisis de micro localización, dentro de las inversiones se considerara gastos por acondicionamiento para obtener un local para la producción con las prestaciones y distribución requerida.

Para el local para la comercialización no se cuenta con mucha diversidad y complejidad en la distribución de las áreas para poder llevar a cabo la venta de los helados, por lo tanto definiremos el layout del local para la comercialización en función de las características que poseen la mayoría de locales que se encuentran en alquiler para la actividad comercial. Dicho local deberá poseer un ambiente para el almacenamiento del producto terminado, un área para el consumo de helado en nuestras propias instalaciones, área de pagos (caja), área de exhibición y entrega del producto y finalmente baños para ambos sexos. Muchos de los locales indicados en el análisis de micro localización para el

local para comercialización poseen las prestaciones mencionadas requeridas. En la siguiente figura se presenta la distribución ideal requerida:

*Figura 25: Layout del local para la comercialización*



Fuente: Elaboración propia

#### **1.24. Requerimientos del proceso**

En este punto se cuantificará la necesidad de los insumos, personal y servicios necesarios como: agua, energía eléctrica, todo esto necesario para llevar la actividad principal del proyecto. En otras palabras, se detallará todos los requerimientos de importancia para la elaboración de los helados artesanales.

##### **1.24.1. Materia prima e insumos**

Las materias primas e insumos necesarios para la elaboración de helados artesanales son: frutas, leche, huevo, crema de leche y azúcar. Todos estos ingredientes deben agregarse en las cantidades exactas anteriormente detalladas para evitar tener problemas o defectos en el sabor, olor, textura y dureza del helado artesanal, también se logra que se mantenga la mejor calidad y las propiedades y beneficios nutritivos de nuestro producto final.

En la Tabla 45 se detallan los requerimientos anuales de materias primas e insumos en kilogramos y litros en función del tipo de producto:

**Tabla 45**  
*Requerimientos anuales de materias primas e insumos*

<b>Año</b>	<b>Demanda Final</b>	<b>Leche natural (litros)</b>	<b>Crema de leche (litros)</b>	<b>Huevos (Kg)</b>	<b>Azúcar (Kg)</b>	<b>Fruta (Kg)</b>
2018	189636	94818.1	94818.1	39923.4	28445.4	75854.5
2019	192137	96068.3	96068.3	40449.8	28820.5	76854.7
2020	194637	97318.6	97318.6	40976.2	29195.6	77854.9
2021	197138	98568.8	98568.8	41502.7	29570.6	78855.0
2022	199638	99819.1	99819.1	42029.1	29945.7	79855.2
2023	202139	101069.3	101069.3	42555.5	30320.8	80855.4

Fuente: Elaboración propia.

#### **1.24.2. Determinación de los servicios básicos principales**

Para el funcionamiento del proyecto se considera a la energía eléctrica como la principal fuente de energía al ser necesario su consumo para el funcionamiento de las maquinarias y para la operación de las instalaciones. En la siguiente tabla se muestra el costo anual que representa el consumo de la energía eléctrica en función de los datos técnicos de los equipos seleccionados.

**Tabla 46**  
*Costo anual del consumo de energía eléctrica*

<b>Maquina</b>	<b>Potencia (KW)</b>	<b>Consumo KWh/año</b>	<b>Costo total anual (S./)</b>
Pasteurizadora	2.5	5590	995.02
Productora	2.8	6260.8	1114.42
Congeladora	3.1	13863.2	2467.65
Exhibidora	2.4	5366.4	955.22
Refrigeradora	2.1	9391.2	1671.63
<b>Total (S./)</b>			<b>7203.94</b>

Fuente: Elaboración propia.

Para poder calcular el costo por consumo de agua se considerara el uso de este recurso por parte del personal directo, consumo para limpieza y producción. También se considerara según D.R Sule que el consumo aproximado de una planta es de 37.8 litros/hora, adicionalmente se revisara los precios del agua indicados por Sedapal. En función de estos datos se realiza el siguiente cálculo:

**Tabla 47**  
*Costo anual del consumo de agua potable*

<b>Cantidad de personas</b>	<b>Consumo Litros/persona - día</b>	<b>Consumo total (Litros/año)</b>	<b>Consumo total (m3/año)</b>	<b>Costo del m3 (S./)</b>	<b>Costo total anual (S./)</b>
6	20	37440	37.44	2.42	90.6048
<b>Rubro</b>	<b>Consumo litros/hora</b>	<b>Consumo m3/hora</b>	<b>Consumo total (m3/año)</b>	<b>Costo del m3 (S./)</b>	<b>Costo total anual (S./)</b>
Planta	37.8	0.0378	94.3488	2.42	228.324096
				<b>Total (S./)</b>	<b>318.93</b>

Fuente: Elaboración propia

### 1.24.3. Cálculo del número de trabajadores necesarios

Para el cálculo de la cantidad de operarios necesarios en el proceso de producción se tomó en cuenta las horas hombre aproximadas que requiere cada una de las actividades del proceso de producción, se tiene presente también que la jornada laboral es de 8 horas, con 45 minutos de refrigerio, con estas consideraciones se elaboró la Tabla 48.

**Tabla 48**  
*Calculo de operarios necesarios*

<b>Actividades</b>	<b>H-H aproximadas</b>
Recepción y almacenamiento	0.75
Selección e inspección	1
Pesaje y medición	0.75
Mezclado u Homogeneización	0.75

Procesamiento de la pulpa de fruta	2.5
Pasteurización	0.75
Maduración	0.75
Envasado y etiquetado	1.5
Congelación	0.5
Controles de calidad	2
Orden y limpieza del área de producción	1
Hora de refrigerio	1.5
<b>SUB TOTAL</b>	<b>13.75</b>
<b>TOTAL (Adicional 15%)</b>	<b>16</b>
<b>Nº de operarios requeridos</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración propia.

Entonces serán necesarios 2 operarios para el proceso de producción, para las actividades diferentes al proceso de producción, será necesario dos personas para la comercialización y atención de clientes, y otras 2 personas para las actividades administrativas, inicialmente para la operación del proyecto serán necesarias 6 personas, en función del desarrollo de las actividades se evaluará la probabilidad de contratar algún personal adicional.

### **1.25. Estudio de la Calidad**

Para poder hacer válida la propuesta de nuestro proyecto referente a diferenciarnos del resto de helados y lograr un producto de mejor sabor y calidad es necesario implementar un sistema de calidad.

Para poder referenciar en las acciones que se deban tomar para la gestión de la calidad debemos establecer una política de calidad, para nuestro proyecto será: Nos encontramos comprometidos en lograr que la satisfacción de nuestros clientes sea parte de la forma en que realizamos nuestro trabajo, buscando la mejora continua en el proceso de producción, siguiendo las mejores prácticas en la elaboración e higiene en función de la norma ISO 9001:2015.

### **1.25.1. Aseguramiento de la Calidad**

Sin duda, en la actividad industrial actual la calidad se ha vuelto uno de los factores más importantes para lograr el éxito a nivel comercial y lograr un buen posicionamiento, la calidad es un punto de decisión muy importante en los consumidores para poder tomar la elección de compra. Específicamente para los helados la calidad está en función de los siguientes valores que están acorde de las características del helado:

- Valor organoléptico (calidad sensorial)
- Valor nutricional (calidad fisiológico – nutritiva)
- Valor sanitario (calidad higiénica)
- Valor de empleo (valor de utilidad y uso)

Actualmente de estos valores característicos, los organolépticos son los que gozan de mayor preferencia por los consumidores debido a que estas cualidades pueden ser verificadas por el mismo cliente, sin embargo son cada vez más consumidores que también se enfocan en el valor nutricional debido a que están interesados por el contenido y valor nutricional, adicionalmente el valor de empleo también ha cobrado importancia debido a que un helado artesanal tiene una mayor utilidad y beneficio que un helado industrial.

### **1.25.2. Calidad de las materias primas e insumos**

El primer paso del control de calidad se basa en la descripción de materias primas e insumos que se adquiere de los proveedores. Esta descripción deberá incluir información sobre las características de calidad de las materias que incluya tolerancias y conocer los métodos de análisis empleados. Con el fin de asegurar un buen nivel de calidad de la materia prima e insumos que ingresaran al proceso de elaboración del helado se deberá realizar muestreos al azar para que puedan ser analizadas. Basados en la norma HACCP se deberán cumplir los siguientes aspectos de control de las materias primas:

#### **a. Controles en selección e inspección de materia prima**

- Realizar la adquisición de materias primas e insumos de proveedores cuidadosamente seleccionados que estén en la capacidad de cumplir con estándares que aseguren la calidad de sus productos.

- Asegurar la calidad de las materias primas e insumos y que sean adecuados para el fin que se busca, considerando que estos deben basarse en regulaciones de sanidad debidas además de poseer registros sanitarios.
- Realizar la inspección de los insumos que serán añadidos durante el proceso de producción asegurándonos de que cumplan con requisitos físicos y químicos, sensoriales y principalmente microbiológicos permitiendo la ausencia de agentes patógenos y de un nivel de calidad óptimo.
- Verificar constantemente las condiciones y parámetros de almacenamiento (incluso de las materias que se encuentran en refrigeración), asegurarse también de que los insumos se conserven de forma correcta en ambientes frescos y con la ventilación apropiada y que sean empleados en plazos establecidos para lo cual deberá elaborarse un plan de rotación de inventarios registrando la fecha de ingreso del insumo y un plazo máximo para su utilización.

### **1.25.3. Calidad en el proceso de producción**

Para lograr un buen nivel de calidad de nuestro helado durante el proceso de elaboración se deben ir tomando algunas muestras al azar en los intermedios de cada etapa del proceso de producción, las cuales pueden pasar por algunos análisis para verificar olor, color, consistencia, sabor, etc. Es importante también resaltar que se debe tener un control de forma regular de las condiciones óptimas para que se desarrolle el proceso de elaboración del helado como por ejemplo: el funcionamiento de la instrumentación de la ventilación y aire acondicionado, los de medida y la verificación de las medidas establecidas en higiene y seguridad. Con el objetivo de asegurar realmente un buen nivel de higiene y calidad en el proceso, será necesario establecer los puntos críticos, a continuación se mencionan parámetros requeridos en las etapas del proceso de producción según el sistema HACCP. Dentro del proceso de producción tenemos los siguientes puntos de control:

#### **a. Controles en la Preparación de la mezcla**

Se deberán realizar las siguientes actividades

- Verificación de la correcta calibración de las balanzas e instrumentos para la dosificación de los volúmenes para asegurar que dentro del proceso tendremos las cantidades exactas de los ingredientes.
- Asegurarse de que el mezclado de la leche con la crema de leche y huevos se realice a la temperatura correcta.
- Los ingredientes secos como el azúcar debe ser esparcida de forma uniforme en toda la mezcla.
- Asegurarse de que el personal que labora en el área de producción cuenta con entrenamiento y experiencia en el proceso de elaboración de helados artesanales.

#### **b. Controles en la Pasteurización**

Este proceso es de mucha importancia debido a que se logra eliminar la contaminación por bacterias mediante el choque térmico, en la pasteurización las grasas se tornan líquidas para mezclarse de forma uniforme en toda la mezcla. En este tratamiento térmico se deberán considerar las siguientes actividades.

- Controlar la temperatura de la leche y el tiempo establecido en el equipo para lograr la temperatura deseada, mantener un registro de las temperaturas logradas.
- Verificar de forma regular las condiciones de la maquinaria, realizar los mantenimientos periódicos indicados por el fabricante, adicionalmente inspeccionar la maquinaria antes de su uso para detectar anomalías que puedan afectar al proceso de pasteurización.
- Los usuarios de las maquinarias deberán estar entrenados y capacitados para el uso de los equipos y la verificación de los parámetros de control.
- Entrenar al personal de producción para que puedan realizar la prueba o test de fosfatasa alcalina que determina que se ha realizado una correcta pasteurización de la leche.

### **c. Controles en la Producción o mantecado**

Como hemos visto de esta etapa del proceso depende la textura y consistencia de nuestro helado, procuraremos tener una mezcla homogénea antes de que nuestro helado sea congelado y almacenado, se deberán realizar las siguientes actividades:

- Cumplir con realizar inspecciones de la maduradora antes de hacer uso de ella, practicar buenas técnicas para la limpieza y desinfección.
- Controlar adecuadamente los parámetros del proceso como tiempo y temperatura para asegurar que la rotura de los glóbulos grasos ha sido la adecuada.
- Tomar muestras de forma semanal para ser enviadas a algún laboratorio de prestigio para determinar la contaminación microbiana que se generan o persisten en el proceso.

### **d. Controles en la congelación**

Una adecuada congelación de nuestro helado asegura tener un producto final de calidad, debido a que se debe lograr un equilibrio entre la mezcla y el aire incorporado logrando finalmente una consistencia y textura óptimas. Se deberán realizar las siguientes actividades:

- Asegurar que los parámetros de temperatura en la congeladora son los adecuados para el endurecimiento del helado.
- Llevar un registro de los volúmenes ingresados, principalmente para conocer el tiempo que llevan almacenados.
- El paso del helado en sus diferentes envases y contenedores hacia la cámara de congelación debe ser supervisado por el personal de producción.
- Enviar muestras del producto final a laboratorios para realizar análisis sensoriales, microbiológicos, físicos y químicos para poder identificar deficiencias si existieran y poder asegurar que nuestro producto es de calidad.
- En caso del helado que será llevado a las exhibidoras deberá asegurarse la correcta limpieza de estos y que se mantenga la temperatura en el valor de  $-5^{\circ}\text{C}$ .

## **1.26. Estudio Ambiental**

El proceso de producción desarrollado implica el uso de una cantidad de recursos, por ejemplo: la materia prima, agua potable y energía eléctrica. Por lo tanto se producirá la generación de residuos como bagazo, cascara, pepas, etc.; generando obviamente un impacto al medio ambiente.

Para ser responsable en el aspecto medioambiental se establecerá un sistema de gestión ambiental, el cual nos brindara las directivas a cumplir en base a la norma ISO: 14000, esto traerá una gran cantidad de beneficios a la empresa que se verá como: buena reputación y concepto, ahorro en algunos puntos de los costos de producción, evitar alguna sanción por no cumplir normas ambientales, etc.

La política ambiental de nuestro proyecto será: Nos comprometemos a mejorar de forma continua nuestro proceso de producción, tener un uso eficiente de los recursos naturales e implementar acciones para disminuir la generación de residuos, emisiones y efluentes, de esta forma tener el menor impacto en el medio ambiente.

A continuación se realizara una identificación de los elementos e impactos ambientales de mayor importancia en las diferentes etapas del procesos de producción, con esta identificación se podrá implementar planes de control donde también se podrán establecer algunos indicadores para poder hacer seguimiento a los planes.

### **1.26.1. Reconocimiento de elementos e impactos ambientales**

Se ejecutara un exhaustivo análisis del proceso de producción, reconociendo las actividades de mayor importancia identificando las entradas y salidas que serán los recursos y residuos respectivamente.

#### **a. Preparación de materias primas**

Como se aprecia en el siguiente grafico en esta etapa se generan residuos sólidos en función de que no todas las frutas poseen las especificaciones de calidad que se requiere para lograr un producto final de calidad, por lo tanto un parte de la materia prima será descartada, sin duda esta acción de descarte genera un gasto debido a que se pierde materia prima, por lo que se debe estar vigilante en adquirir las mejores frutas lo que ayudara a minimizar las perdidas.

Figura 26: Aspectos e impactos ambientales en Preparación de materias primas



Elaboración propia.

### b. Elaboración o Producción

En esta etapa del proceso de producción se emplearan una serie de maquinarias y recursos, por lo que se produce el consumo de energía eléctrica, generación de efluentes debido al lavado y limpieza que requieren los elementos, máquinas y contenedores que se usan en el proceso.

Figura 27: Aspectos e impactos ambientales en Elaboración



Elaboración propia.

### c. Congelación y conservación

En esta etapa final del proceso de producción también involucra el uso de energía eléctrica y el uso de envases y etiquetas las cuales deben poseer características que vayan en armonía con el medio ambiente.

Figura 28: Aspectos e impactos ambientales en Congelación y conservación



Elaboración propia.

En base al análisis previo de cada etapa del proceso de producción se elabora una Matriz de Evaluación de Aspectos Ambientales que nos permitirá conocer cuál de las etapas es la más crítica (debido a que genera el mayor impacto ambiental), para lograr una evaluación de forma objetiva de cada etapa emplearemos tres índices:

- Índice de frecuencia, medirá la frecuencia de una operación en el proceso.
- Índice de Severidad, permite cuantificar el impacto en el medio ambiente generado por cada aspecto de la etapa del proceso.
- Índice de Fuera de control, está asociado con la probabilidad de que cada etapa pueda funcionar por fuera de los límites permisibles o normales, por lo tanto puedan tener considerable incidencia sobre el ambiente.

**Tabla 49**  
Matriz de evaluación de aspectos ambientales

Etapa del Proceso	Aspecto Ambiental	Índice de frecuencia	Índice de severidad	Índice de fuera de control	Total	Sumatoria
<b>Preparación de Materias primas</b>	Generación de efluentes	3	2	2	12	<b>27</b>
	Generación de residuos	3	1	1	3	
	Consumo de recursos	3	2	2	12	
<b>Elaboración</b>	Generación de efluentes	3	2	2	12	<b>48</b>
	Consumo de recursos	3	2	3	18	
	Consumo de energía	3	3	2	18	
<b>Congelación y conservación</b>	Uso de refrigerantes	3	2	3	18	<b>38</b>
	Consumo de recursos	2	2	2	8	
	Consumo de energía	3	2	2	12	

Elaboración propia

En función de los resultados brindados por la matriz, identificamos como la etapa más crítica del proceso de producción a la Elaboración o Preparación, debido a que en esta etapa u operación se tiene el mayor uso de recursos y debido a la complejidad de sus máquinas podría trabajar por fuera de algún límite establecido, en segunda ubicación tenemos a la etapa de Congelación y conservación que también podría incluirse en el plan de control.

### 1.26.2. Plan de control ambiental

En función de la matriz de evaluación de aspectos ambientales podemos sostener que dentro del proceso de producción las etapas de Elaboración; Congelación y conservación son los que producen mayor impacto al medio ambiente, por lo tanto el plan se enfocara principalmente en estas etapas pero de todas formas se incluirá a la primera etapa del proceso.

#### a. Gestión del uso de recursos naturales:

Dentro del proceso de producción se usan recursos no renovables como el agua y parcialmente la energía eléctrica, lo que se desea es disminuir el uso de estos para ser una empresa amigable con el medio ambiente y evitar su agotamiento generando menos efluentes y emisiones. Para lograr el uso eficiente de estos recursos, la maquinaria que se empleara deberá ser eficiente y debemos ser exigentes con su mantenimiento, se deberán evitar fugas por conexiones y deberá asegurarse que las puestas a tierra funcionen correctamente. Para poder llevar un correcto control de los recursos se pueden usar indicadores con respecto al rendimiento del agua y al consumo de energía eléctrica.

**Tabla 50**  
*Indicadores para la gestión de recursos naturales*

<b>Rendimiento del agua</b>
Litros de agua consumidos / Litros de helado producidos
<b>Consumo de energía eléctrica</b>
KW-h consumidos / Litros de helado producidos

Elaboración propia.

#### b. Gestión de efluentes

En las diferentes actividades de las etapas del proceso de producción que requiera de hacer algún lavado se tendrá la presencia de efluentes que es importantes controlar. En todo momento se deberá evitar hacer un uso desconsiderado del agua. Los efluentes generados no necesitaran de algún tratamiento adicional debido a que el agua se mezclara con la suciedad proveniente de las frutas y leche principalmente y algún desinfectante que podamos emplear, para hacer un adecuado control de los efluentes se deberá encontrar alguna técnica que permita obtener el siguiente indicador:

**Tabla 51**  
*Indicadores para la gestión de efluentes*

<b>Generación de Efluentes</b>
Litros de efluentes producidos / Litros de helado producidos

Elaboración propia.

**c. Gestión de emisiones**

Por la actividad de producción se pueden generar emisiones de CO<sub>2</sub> que deberán ser evacuadas al medio ambiente pero de forma adecuada mediante extractores y conducidas por algún ducto, para disminuir las emisiones se deberá seleccionar la maquinaria que pueda controlar parámetros de temperatura.

**d. Gestión de residuos sólidos**

La fruta es la principal materia prima para la elaboración de helados artesanales, en el proceso de producción se generan cascara, pepas y bagazo que pasan a ser residuos debido a que no se volverán a emplear en alguna otra etapa del proceso de producción. Para disminuir la cantidad de residuos sólidos se deberá procurar emplear de la forma más eficiente la fruta, adicionalmente podría evaluarse la posibilidad de vender estos desechos orgánicos a alguna empresa que produzca compost evitando que estos residuos terminen en algún basurero produciendo un impacto negativo al medio ambiente. La generación de residuos sólidos puede medirse por el siguiente indicador:

**Tabla 52**  
*Indicadores para la gestión de efluentes*

<b>Generación de desechos orgánicos</b>
Kg. de desechos generados / Litros de helado producidos

Elaboración propia.

**1.27. Seguridad e Higiene Industrial**

Para los aspectos de seguridad tomaremos como base legal la ley N°29783 que es la ley de seguridad y salud en el trabajo, consideraremos también sus modificaciones en la ley N°30222, ambas nos ayudaran para definir nuestro sistema de seguridad industrial.

### 1.27.1. Sistema de seguridad industrial del proyecto

Es necesario implementar un sistema de seguridad industrial en base a la creación de conciencia en los trabajadores sobre situaciones de riesgo que puedan presentarse en las actividades productivas y administrativas. Se verificarán los aspectos de seguridad siempre en función de la protección personal y cuidado del medio ambiente. Se determinarán funciones y responsabilidades tanto externos e internos de la seguridad industrial. El sistema que se implementara deberá tener las siguientes funciones específicas:

- Ejecutar inspecciones de forma periódica de las áreas del local para la producción y comercialización del helado.
- Revisar y aprobar acciones y políticas sobre seguridad e higiene industrial.
- Realizar inspecciones de seguridad.
- Ejecutar la investigación de accidentes.
- Conducir acciones de entrenamiento sobre el sistema de seguridad.
- Permitir la mejora del sistema de comunicación en aspectos de seguridad.

#### a. Acciones a cumplir por la empresa:

Las siguientes actividades mencionadas deberán ser realizadas en conjunto por todo el personal, con el soporte y guía de un ingeniero de seguridad.

- La empresa deberá cumplir con las disposiciones del reglamento que emitan DIGESA, Ministerio de la producción, además de las leyes citadas en nuestra base legal.
- De forma trimestral realizar estudios o análisis de las actividades de la empresa en materia de seguridad e higiene, que permitan identificar peligros y riesgos, además de enfermedades laborales, para luego poder adoptar medidas que ayuden a prevenirlas.
- Mantener dentro de límites admisibles las condiciones ambientales en el centro de trabajo.

- Poner a la vista dentro del local avisos o señales de seguridad en función de los peligros que puedan encontrarse en cada ambiente del local.
- Elaborar manuales específicos para cada puesto.
- Cumplir con capacitar y entrenar a los trabajadores acerca de prevención de riesgos y atención de emergencias, en función de las actividades que se desarrollaran en la empresa.
- Proporcionar la información y documentación legalmente requerida a las autoridades competentes.
- Brindar los servicios médicos a los trabajadores cuando se requieran.

**b. Acciones a cumplir por los trabajadores:**

- Reconocer, entender y practicar las medidas preventivas de seguridad e higiene que establezca la empresa, así mismo las normas de las autoridades competentes y respetar el reglamento interno de trabajo.
- Participar activamente para la mejora continua y funcionamiento del sistema de seguridad.
- Dar aviso a la gerencia sobre condiciones o actos sub estándar que se observen, y también de accidentes e incidentes que puedan ocurrir en el centro de trabajo, apoyar en la investigación de estos.
- Mantenerse en el centro de trabajo con probidad y de forma cuidadosa para evitar los riesgos inherentes a la actividad productiva realizada.
- Acudir a evaluaciones y controles médicos programados por la gerencia.
- Utilizar de forma correcta los equipos de protección personal brindados por la empresa, para el área de producción, el personal deberá usar: bata blanca, guantes de nitrilo, guantes anti corte, tapones auditivos, botas blancas y protector del cabello.

Figura 29: Indumentaria del personal de producción



Fuente: Sanidad Alimentaria ESP

### 1.27.2. Equipos de seguridad industrial:

Sera necesario disponer de los siguientes equipos distribuidos adecuadamente en nuestro local, con el objetivo de acudir a emergencias y disminuir riesgos:

- 01 extintor del tipo PQS de 5 kg. para el almacén de materias primas e insumos.
- 01 extintor del tipo PQS de 5 kg. para el área de mantenimiento y servicios.
- 01 extintor del tipo PQS de 10 kg. para el área de producción.
- 02 extintores del tipo PQS de 5 kg. para el área de comercialización y atención al público.
- 01 extintor del tipo PQS de 5 kg. para el área administrativa.
- Botiquines con equipamiento para primeros auxilios distribuidos en el área de producción y otro en la oficina administrativa.
- Señalización industrial en los lugares donde corresponda en función de los peligros que pueda existir.

## **CAPITULO V: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL**

En el presente capitulo se definirá el marco legal en el que se encontrara y operara la empresa de helados artesanales, se determinará también la estructura más óptima para la organización.

### **1.28. Estudio legal**

A continuación se revisara y analizara el tipo de sociedad que sea más idóneo para nuestra empresa. Se revisaran las tributaciones y normas legales que deberán ser cumplidas para un normal funcionamiento del negocio.

#### **1.28.1. Tipo de Sociedad**

Se tomara por elección el tipo de Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) con la cantidad de socios que deseen invertir en el proyecto, estos conformaran una Junta General de Socios que será el organismo supremo de la sociedad conformada, se tendrá también un gerente general que tendrá la responsabilidad de la representación legal y de la gestión directa de la sociedad conformada. El capital social estará basado por participaciones y deberá estar pagada cada participación por lo menos en un 25% en función del aporte en efectivo de los socios; durante el funcionamiento de la empresa no responderán en forma personal a las deudas sociales que se puedan presentarse. En una S.R.L. el capital está dividido en participaciones iguales, de forma que no pueden ser añadidas en forma de títulos valores ni tampoco llamarse acciones. Los socios de este tipo de empresa no podrán ser superiores a 20. Por tratarse de una Sociedad de Responsabilidad Limitada, los socios no responden con su patrimonio personal por las deudas de la empresa.

En la siguiente tabla se detallan los pasos para poder constituir la empresa.

**Tabla 53**  
*Secuencia para la constitución de la empresa*

Nº	Descripción
1	Búsqueda y registro de nombre de la empresa en la SUNARP.
2	Elaboración de la Minuta de Constitución
3	Trámite de la Escritura Pública ante Notario Público e inscripción en el Registro de Personas Jurídicas de la SUNARP
4	Registro Único del Contribuyente (RUC) y clave SOL en la SUNAT y elección del Régimen General del Impuesto a la Venta
5	Inscripción en el Registro Nacional de Micro y Pequeñas Empresas (REMYPE) a través de la página web del Ministerio de Trabajo
6	Obtención de las planillas electrónicas por la SUNAT y el Ministerio de Trabajo
7	Trámite de obtención de Licencia de Funcionamiento en la Municipalidad del distrito donde funcionara la empresa
8	Obtención de registros especiales brindados por DIGESA, incluyendo certificado de uso de Registro Sanitario
9	Registro de nuestra marca y logo en INDECOPI
10	Legalización de los libros contables electrónicos (Contabilidad Completa), los cuales serán revisados por un contador externo contratado

Fuente: Elaboración propia.

El reconocimiento de nuestra empresa será como Pequeña Empresa por lo que deberá ser registrada en el Registro Nacional de Micro y Pequeñas Empresas (REMYPE), esto permitirá desarrollar las actividades bajo un Régimen Mype Tributario; lo cual es un régimen especialmente creado para las micro y pequeñas empresas. La razón social que tendrá la empresa será Gelatto Aqp S.R.L.

Figura 30: Ingresos por tamaño de empresa



Fuente: SUNAT (2017)

### 1.28.2. Tributos

En función de la legislación en vigencia, la empresa se acogerá al denominado Régimen Mype Tributario; lo cual es un régimen especialmente creado para las micro y pequeñas empresas con el objetivo de promover su crecimiento al brindarnos condiciones más simples para cumplir con las obligaciones; lo cual implica que deben ser declarados a la SUNAT los siguientes impuestos:

#### a. Impuesto a la renta

Los ingresos que logre la empresa pertenecerán a la tercera categoría, la determinación del impuesto a la renta anual en el Régimen MYPE Tributario la tasa es progresiva acumulativa donde el valor de la tasa de impuesto es de 10% si la renta anual es de hasta 15 UIT y por el exceso de más de 15 UIT es 29.5% de la utilidad producida a fin de año que debe ser entregada en la Declaración Jurada Anual del ejercicio de la empresa. Pero, es obligatorio realizar pagos mensuales que están considerados como pagos a cuenta del impuesto anual final. La modalidad de pago será por un valor del 1.5% (este valor puede variar en función de los datos de ingresos del mes anterior) que se aplica sobre el ingreso neto obtenido cada mes, es por eso la importancia de llevar una buena contabilidad todos los meses.

#### b. Impuesto general a las ventas

La tasa de IGV vigente es de 18%, su pago y declaración se realiza de forma mensual en fechas establecidas por la SUNAT.

**Tabla 54**  
*Lista de obligaciones con la SUNAT*

<b>Tributo</b>	<b>Tasa</b>	<b>Vía para el pago y declaración</b>
Impuesto a la renta de tercera categoría	<b>29.5%</b>	PDT-IGV Renta Mensual(Formulario virtual N°621)
Impuesto general a las ventas	<b>18%</b>	Impuesto a la renta declaración jurada PDT Anual
ESSALUD	<b>9%</b>	PDT Planilla electrónica (Formulario virtual N°601)

Fuente: SUNAT 2017  
 Elaboración propia.

En el giro en el que se encuentra la empresa no se le aplica el Impuesto Selectivo al Consumo, pero se tendrán en consideración otras obligaciones que están comprendidas en el Régimen General que aplican a los negocios considerados como MYPE, estas obligaciones se encuentran detalladas en la siguiente tabla:

**Tabla 55**  
*Otras obligaciones de la empresa*

<b>Actividad</b>	<b>Documentos</b>
Entrega de comprobantes de pago	Facturas y boletas
Emisión de otros documentos	Notas de crédito y débito guías de remisión
Llenado de libros contables (Contabilidad completa)	Libros de la sociedad, libros contables, libros y registros auxiliares

Fuente: SUNAT 2017  
 Elaboración propia.

### **1.28.3. Normativas Legales**

Dependiendo del giro del negocio una empresa se encuentra afectada por una serie de normas de la legislación peruana, esto se da mediante los siguientes decretos supremos y leyes:

**Tabla 56**  
*Normativas legales de cumplimiento por la empresa*

<b>Ley</b>	<b>Detalles</b>
<b>D.S N° 008-2008-TR Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa</b>	Describe los lineamientos con el propósito de lograr la formalización y desarrollo de las MYPES para la ampliación del mercado interno y externo de éstas, para el acceso progresivo al empleo en ambientes o situaciones de dignidad y suficiencia.
<b>Ley N° 26842, Ley General de Salud</b>	Detalla los derechos y deberes relacionados a la salud individual.
<b>D.S. N° 007-98-SA Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas</b>	Detalla los requerimientos para garantizar la producción y el suministro de alimentos y bebidas para consumo humano sanos e inoctrinos y facilitar su comercio de forma segura, recomendados por la Comisión del Codex Alimentarios.
<b>Ley N° 28405, Ley de Rotulado de Productos Industriales manufacturados</b>	Se fija de manera obligatoria el rotulado para los productos industriales elaborados destinados para consumo final, debiendo registrarse la información exigida con el objetivo de proteger la salud, medio ambiente y proteger el derecho a la información de los consumidores.
<b>Ley N° 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor</b>	Tiene la finalidad de que los consumidores accedan a productos idóneos y que gocen de los derechos y los mecanismos efectivos para su protección.
<b>D.S. N° 005-2012-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	Detalla los lineamientos para incentivar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todos los puestos, evitando en todo campo el

---

decrecimiento de la salud causado por las condiciones de trabajo.

---

**NTP 202.057:2006. Helados** Esta norma define las características y establece los requisitos que deben presentar los diferentes tipos de helados

---

Elaboración propia.

Para el cumplimiento de estas leyes y decretos cuando nos encontremos en la fase de implementación del proyecto será necesario tramitar y obtener los siguientes registros especiales que son otorgados por DIGESA:

*Tabla 57*  
*Lista de registros especiales*

<b>Registros especiales</b>	<b>Área responsable</b>	<b>Normativa</b>
<b>Inscripción en el Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas</b>	DIGESA - DEHAZ Área de Certificaciones y Registro Sanitario	Ley N° 26842 del 20/07/97 Art. 91° D.S. N° 007-98-SA Art. 105°
<b>Certificado de libre comercialización de alimentos, bebidas y de productos naturales fabricados y/o elaborados en el país.</b>	DIGESA - DEHAZ Área de Certificaciones y Registro Sanitario	D.S. N° 007-98-SA Art. 113°
<b>Certificación de uso de registro sanitario</b>	DIGESA - DEHAZ Área de Certificaciones y Registro Sanitario	D.S. N° 007-98-SA
<b>Habilitación Sanitaria</b>	DIGESA - DEHAZ Área de Habilitación Sanitaria	D.S. N° 007-98-SA

---

---

<b>Validación Técnica Oficial</b>	DIGESA - DEHAZ	D.S. N° 007-98-SA
<b>del</b>	Área de Habilitación	
<b>Plan HACCP</b>	Sanitaria	

---

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente para terminar de constituir la empresa, se debe obtener un registro de la marca esto se realiza en INDECOPI según la normativa de Decreto Legislativo 823 (Ley de la propiedad industrial), el costo asciende al 13.7% del valor de la UIT.

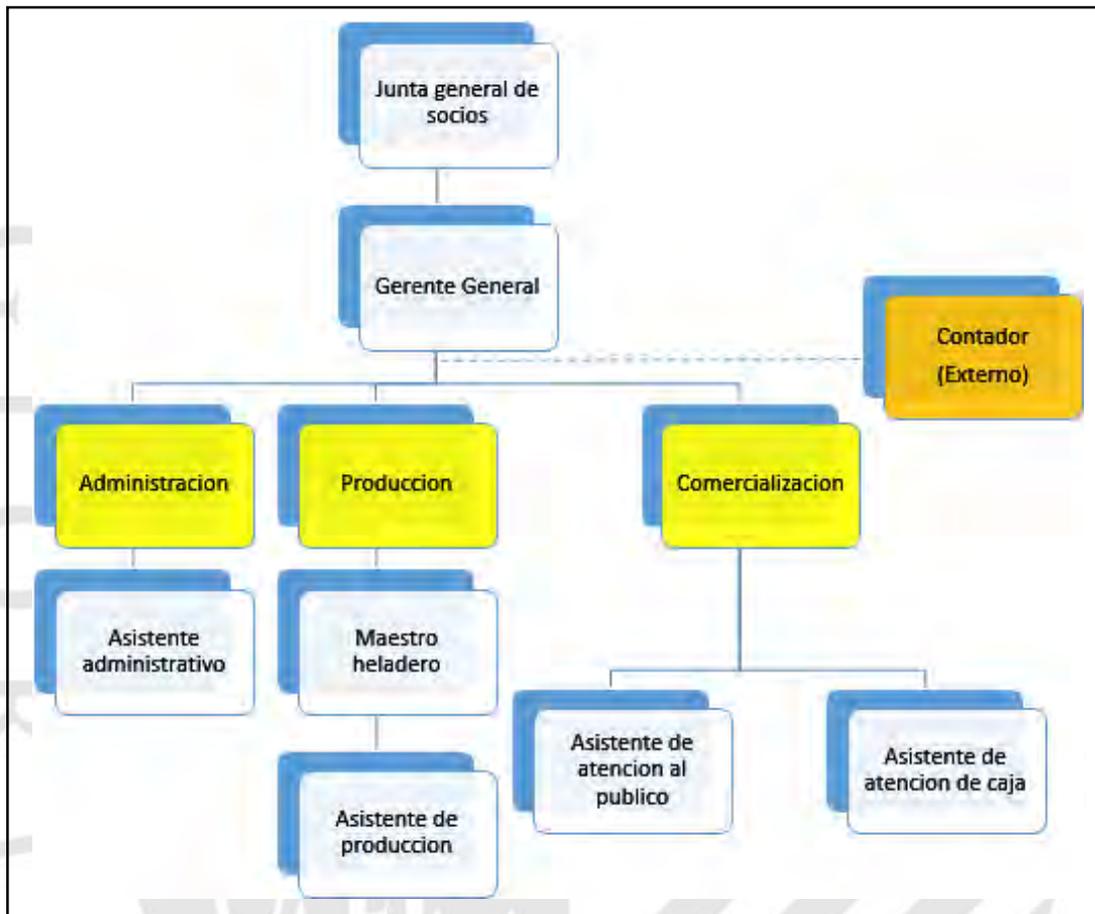
### **1.29. Estudio Organizacional**

En este punto determinaremos la estructura de la organización que sea la más conveniente para las necesidades del proyecto. En base a esto se determinaran las posiciones necesarias con sus respectivas funciones. Finalmente detallaremos las características que debe poseer la fuerza de trabajo y de los servicios adicionales que sean necesarios contratarlos.

#### **1.29.1. Descripción de la organización**

Nuestra empresa está catalogada como una pequeña empresa en función de los niveles de ingresos (150-1700 UIT) y por las características del proceso a realizar, también por la cantidad de colaboradores a contratar. La empresa será reconocida como MYPE deberá tener como máximo 100 colaboradores y no superar las ventas de 1700 UIT. A continuación se presente el organigrama en función de las áreas de trabajo, en el inicio de operaciones se trabajara con este organigrama, durante los siguientes años se realizaran algunas variaciones en función del volumen de producción que se vaya manejando.

Figura 31: Organigrama de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Para lograr un buen clima organizacional se implementará una estrategia de estructurar la empresa de forma horizontal para poder mantener una comunicación fluida y efectiva entre todas las posiciones para lograr la mejora continua, compromiso y aprendizaje para que se pueda sacar adelante el negocio con el apoyo de todos los colaboradores. Con la estructura mostrada se tienen las siguientes ventajas:

- Mayor facilidad para la toma y ejecución de decisiones.
- No existen conflictos de autoridad, ni responsabilidades fuera de alguna posición.
- Posee claridad y sencillez.
- Es útil emplearlo en pequeñas empresas.
- La división por especialización está claramente definida.

- Las áreas del negocio se encuentran claramente identificadas.
- Los tramos de control están en dirección vertical.

### **1.29.2. Descripción de los puestos y sus funciones principales**

#### **a. Junta general de socios**

Representar el poder máximo de la empresa. Está integrado por todos los socios que dentro de una junta general correctamente convocada decidirán los asuntos propios que le competan, esta junta puede ser ordinaria o extraordinaria. Como funciones principales tiene:

- Definir la política empresarial.
- Elaborar la visión y misión.
- Establecer las metas a corto, mediano y largo plazo.
- Revisar los balances y cuentas anuales.
- Supervisar a la gerencia general.
- Toma de decisiones con respecto a las inversiones.

#### **b. Gerente general**

El gerente general deberá responder ante la junta de socios accionistas respecto a la gestión que viene desempeñando, es el ejecutivo de máxima jerarquía responsable de conducir la empresa. Dentro de sus funciones principales tiene:

- Ejecutar los acuerdos que tenga la junta de accionistas e informarles periódicamente como es que camina la empresa.
- Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la empresa.
- Definir estrategias que puedan llevar a la empresa hacia los objetivos establecidos.
- Realizar propuestas a la junta de socios sobre medidas y acciones que puedan contribuir a la mejora de la empresa.

- Controlar y revisar los estados financieros de la empresa.
- Controlar y revisar las actividades realizadas en la empresa.

### **c. Administración**

Es responsable ante la gerencia y tiene por funciones:

- Llevar la contabilidad de la empresa (en coordinación con el contador externo), evaluación de presupuestos, estados financieros, costos de producción, pagos, créditos y cobros.
- Realizar los acuerdos y coordinaciones con la gerencia e informar periódicamente la marcha económica y administrativa del negocio.
- Coordinar con proveedores el normal abastecimiento de insumos y materias primas requerido por producción.
- Coordinar con los distribuidores intermediarios la venta y pago de los productos.

### **d. Producción**

Tiene responsabilidad ante la gerencia, constituye un área muy importante dentro de la empresa debido a que se encarga de elaborar el producto final. Tiene por funciones principales:

- Elaborar el producto final cumpliendo con el proceso establecido para obtener un helado de calidad y con las características ofrecidas al público.
- Informar y elaborar reportes de la producción diaria realizada.
- Llevar el control de los insumos y materias primas empleados, reportar cualquier anomalía o deficiencia en la calidad de estos.
- Mantener el orden y limpieza del área de elaboración del helado.
- Coordinar con los encargados para el mantenimiento de los equipos y las inspecciones de calidad del producto.

- Cumplir con las BPM.

#### **e. Comercialización**

Tiene responsabilidad ante la gerencia, tienen por funciones las siguientes actividades:

- Brindar una atención de calidad al público.
- Realizar la venta de los helados de forma organizada y controlada
- Realizar reportes de las ventas realizadas durante en el día.
- Mantener limpias y ordenadas las áreas para la comercialización del helado.
- Llevar tendencias de la preferencia de los clientes, recibir sus sugerencias y comentarios.

#### **1.29.3. Sueldos del personal**

En función del marco laboral actual, se manejaran contratos temporales con una vigencia de 1 año para el gerente, asistente administrativo y maestro heladero. Para el resto de puestos también se tendrán contratos temporales pero con una vigencia entre 3 a 6 meses con opción a renovación en función del desempeño, en la siguiente tabla se presenta los sueldos que se ofrecerán el primer año los cuales tendrán un aumento en el tercer año, debido al crecimiento de la demanda y aumento en la producción por lo que se aumentara la exigencia en cada puesto. Conforme el crecimiento de la empresa se sostenga, también los sueldos tendrán tendencia al incremento. Para el contador externo el pago por sus servicios será fijo, el pago aproximado será de 700 soles por mes.

Tabla 58  
Sueldos del personal

<b>Puesto</b>	<b>Sueldo inicial</b>		<b>Sueldo 3er año</b>		<b>Aumento</b>	<b>Sueldo 5to año</b>		<b>Aumento</b>
Gerente General	S/.	2,000.00	S/.	2,200.00	10%	S/.	2,464.00	12%
Asistente Administrativo	S/.	1,600.00	S/.	1,760.00	10%	S/.	1,971.20	12%
Maestro heladero	S/.	1,600.00	S/.	1,760.00	10%	S/.	1,971.20	12%
Asistente de producción	S/.	930.00	S/.	1,023.00	10%	S/.	1,145.76	12%
Asistente de atención al publico	S/.	930.00	S/.	1,023.00	10%	S/.	1,145.76	12%
Asistente de atención de caja	S/.	930.00	S/.	1,023.00	10%	S/.	1,145.76	12%
<b>TOTAL</b>	S/.	7,990.00	S/.	8,789.00	10%	S/.	9,843.68	12%

Fuente: Elaboración propia.

La empresa estará reconocida como MYPE y se mantendrá bajo el régimen laboral establecido para este tamaño de empresa. En este régimen especial los colaboradores tienen acceso a beneficios de atención en el seguro social, el ser protegidos en sus derechos en las 8 horas de jornada laboral con sus respectivos pagos de sobretiempos, descanso dominical y derecho a 15 días de vacaciones al año.

*Tabla 59*  
*Régimen laboral MYPE*

<b>Concepto</b>	<b>Empresas en general</b>	<b>MYPE</b>
<b>Asignación familiar</b>	Aplica	No aplica
<b>CTS</b>	Aprox. 12% sueldo anual	Aprox. 6% sueldo anual
<b>Gratificaciones</b>	1 remuneración en julio y diciembre	0.5 remuneraciones en julio y diciembre

Fuente: Ministerio del trabajo (2017)

En base a este régimen se elaboraran las planillas para cada puesto en el próximo capítulo para poder obtener los sueldos anuales totales. Es importante resaltar que como un riesgo potencial para la organización está la rotación del personal en todas las posiciones esto debido a la monotonía de algunas actividades. Para poder contrarrestar este riesgo se trabajara en aumentar el atractivo a las posiciones con aumentos de sueldos, bonos por desempeño, premios al mejor trabajador del mes, capacitaciones, además de facilidades para estudios y se realizaran actividades que fortalezcan la integración de todo el equipo de colaboradores.

#### **1.29.4. Servicios de terceros**

Los servicios encargados a terceros se presentan principalmente por trámites y consultas especializadas que obviamente no requiere de una posición fija en la empresa. Los trabajos encargados a terceros son los siguientes:

#### **a. Asesoría legal**

Este servicio brindara el soporte necesario para atender casos de carácter legal y temas relacionados con las normativas, leyes y reglamentos a cumplir. Este contrato nos permite asegurar la representación frente a algún conflicto legal que pueda presentarse.

#### **b. Asesoría contable**

Este servicio brindara el soporte de contabilidad hacia la empresa, se encargara de elaborar reportes como el balance general, estado de ganancias y pérdidas. Apoyará en el pago de las obligaciones tributarias ante la SUNAT, entre otras actividades relacionadas.

#### **c. Mantenimiento y limpieza**

Este servicio estará encargado de realizar las fumigaciones y limpieza anual de la fachada e instalaciones. Por otro lado de forma semestral se dará mantenimiento a las maquinarias para asegurar la normal operación y funcionamiento.

#### **d. Asesoría publicidad y multimedia**

Este servicio se encargara de dar el soporte para crear los anuncios publicitarios, elaboración y actualización del fan page en redes sociales, apoyar en implementar las mejores estrategias publicitarias por campaña.

## **CAPITULO VI: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO**

En el presente capítulo se estimará el total de la inversión a realizar para que la empresa pueda entrar en marcha. Se establecerá también la estructura de capital óptima para el proyecto en desarrollo. Posteriormente se realizará una proyección del estado de resultados y el flujo de caja para poder determinar si el proyecto tiene una viabilidad económica y financiera. Para finalizar se llevará a cabo un análisis de sensibilidad empleando las variables más importantes, todos los valores serán expresados en nuevos soles.

### **1.30. Inversiones del proyecto**

La inversión del proyecto que se está realizando se encuentra compuesta por 3 grupos:

#### **1.30.1. Inversión en activos tangibles**

Estas inversiones están compuestas por maquinarias, equipos e instrumentos requeridos para el proceso y también está incluido el acondicionamiento del local donde se realizará la producción y comercialización del helado.

#### **1.30.2. Inversión en activos fijos intangibles**

Estas inversiones están compuestas por los gastos en licencias, permisos, y diversos trámites necesarios para que el negocio pueda entrar en normal funcionamiento.

#### **1.30.3. Inversión en capital de trabajo**

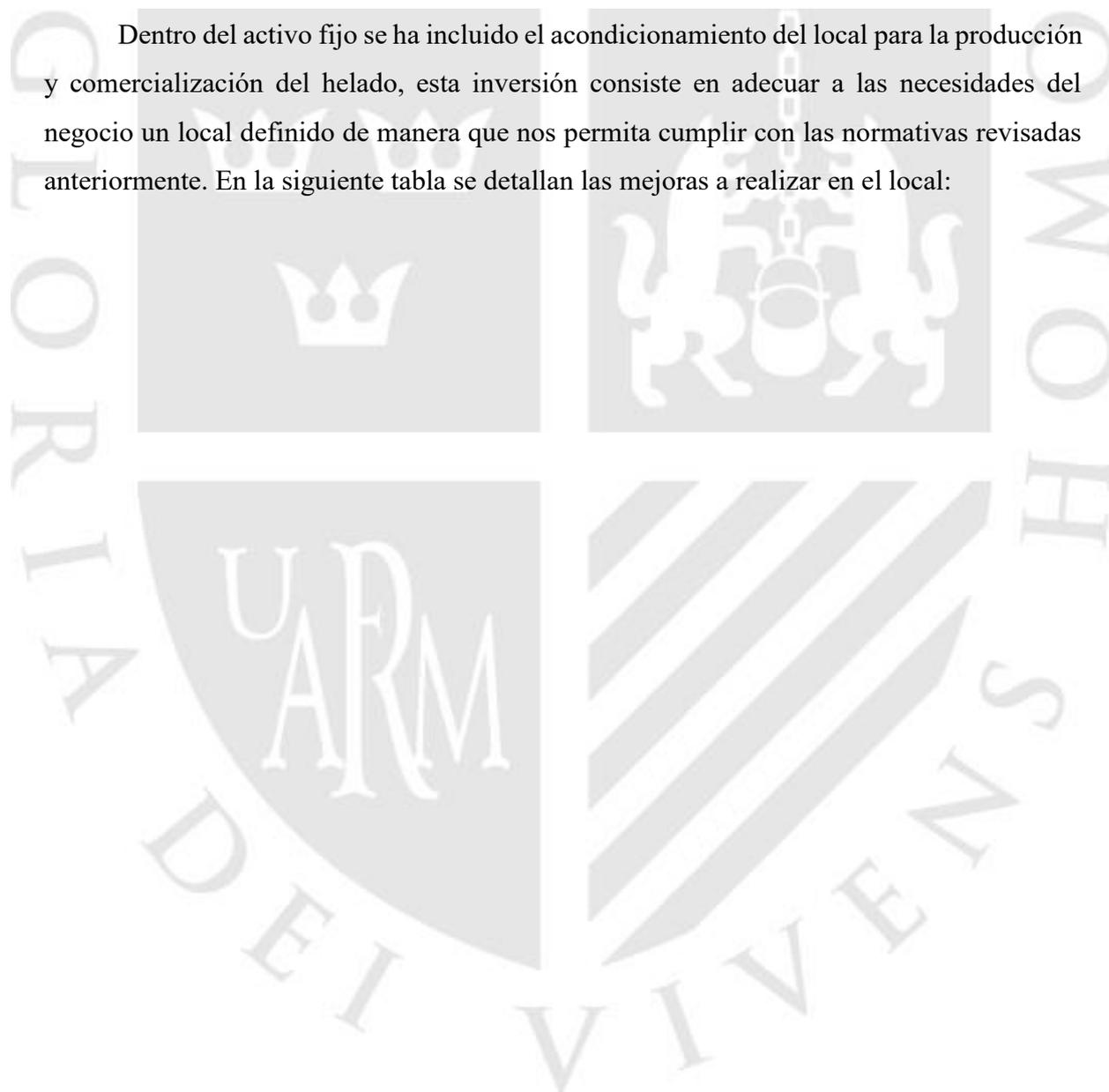
Esta inversión está compuesta por el monto de dinero requerido para que pueda iniciar la producción y el funcionamiento de la empresa.

#### 1.30.4. Inversión en activos fijos tangibles

Para una mejor clasificación se han agrupado los activos fijos tangibles en cinco grupos, a continuación se muestra en detalle los costos:

##### a. Acondicionamiento del local

Dentro del activo fijo se ha incluido el acondicionamiento del local para la producción y comercialización del helado, esta inversión consiste en adecuar a las necesidades del negocio un local definido de manera que nos permita cumplir con las normativas revisadas anteriormente. En la siguiente tabla se detallan las mejoras a realizar en el local:



**Tabla 60**  
*Inversiones en acondicionar el local*

<b>Inversión en acondicionamiento del local</b>						
<b>Descripción</b>		<b>Costo</b>		<b>IGV</b>		<b>Total</b>
Pintado de paredes y pisos	S/.	2,711.86	S/.	488.14	S/.	3,200.00
Instalación de alarmas, extintores y señalización	S/.	1,525.42	S/.	274.58	S/.	1,800.00
Acabados	S/.	1,016.95	S/.	183.05	S/.	1,200.00
Remodelación de instalaciones sanitarias	S/.	2,711.86	S/.	488.14	S/.	3,200.00
Reparaciones en iluminación y conexiones eléctricas	S/.	1,686.44	S/.	303.56	S/.	1,990.00
Renovación en agua y desagüe	S/.	1,186.44	S/.	213.56	S/.	1,400.00
Fumigación y limpieza	S/.	745.76	S/.	134.24	S/.	880.00
Aire acondicionado	S/.	3,644.07	S/.	655.93	S/.	4,300.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>15,228.81</b>	<b>S/.</b>	<b>2,741.19</b>	<b>S/.</b>	<b>17,970.00</b>

E

Elaboración propia.

## **b. Maquinarias**

En este punto se realizó una división adicional, la inversión en máquinas principales que son las que intervienen de forma directa en el proceso de elaboración del helado y cuyas cantidades fue calculado en capítulos anteriores, tenemos también la inversión en máquinas secundarias, estas son de apoyo para la realización del proceso.



**Tabla 61**  
*Inversiones en máquinas principales*

<b>Inversión en Maquinas Principales</b>							
<b>Maquina</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Sub Total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>		
Pasteurizadora	1	S/. 8,550.00	S/. 8,550.00	S/. 1,539.00	S/. 10,089.00		
Productora	1	S/. 25,750.00	S/. 25,750.00	S/. 4,635.00	S/. 30,385.00		
Congeladora	2	S/. 12,550.00	S/. 12,550.00	S/. 2,259.00	S/. 14,809.00		
Refrigeradora	2	S/. 2,200.00	S/. 4,400.00	S/. 792.00	S/. 5,192.00		
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 49,050.00</b>	<b>S/. 49,050.00</b>	<b>S/. 8,829.00</b>	<b>S/. 57,879.00</b>		

Elaboración propia.

**Tabla 62**  
*Inversiones en máquinas secundarias*

<b>Inversión en Maquinas Secundarias</b>							
<b>Maquina</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Sub Total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>		
Licadora	2	S/. 220.00	S/. 440.00	S/. 79.20	S/. 519.20		
Batidora	2	S/. 480.00	S/. 960.00	S/. 172.80	S/. 1,132.80		
Exhibidora con refrigeración	1	S/. 8,460.00	S/. 8,460.00	S/. 1,522.80	S/. 9,982.80		
Balanza electrónica 100 Kg	1	S/. 495.00	S/. 495.00	S/. 89.10	S/. 584.10		
Balanza electrónica 20 Kg	1	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 46.80	S/. 306.80		
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 9,915.00</b>	<b>S/. 10,615.00</b>	<b>S/. 1,910.70</b>	<b>S/. 12,525.70</b>		

### c. Utensilios y herramientas

En este punto se detallan los costos de los utensilios y herramientas necesarios para poder llevar a cabo el proceso de producción junto con las maquinarias principales y secundarias.

**Tabla 63**  
*Inversiones en utensilios y herramientas*

<b>Inversión en Utensilios y herramientas</b>									
<b>Maquina</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Sub Total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>				
Termómetro digital	2	S/.	26.50	S/.	53.00	S/.	9.54	S/.	62.54
Jarra dosificadora	2	S/.	7.00	S/.	14.00	S/.	2.52	S/.	16.52
Cucharas de acero inoxidable	6	S/.	65.00	S/.	390.00	S/.	70.20	S/.	460.20
Pinzas para helado	4	S/.	22.00	S/.	88.00	S/.	15.84	S/.	103.84
Kit de Cuchillos	5	S/.	35.00	S/.	175.00	S/.	31.50	S/.	206.50
Juego de cucharas (Docena)	2	S/.	28.00	S/.	56.00	S/.	10.08	S/.	66.08
Cubetas de 5L (acero inox)	20	S/.	31.00	S/.	620.00	S/.	111.60	S/.	731.60
Espátulas de frio	6	S/.	11.00	S/.	66.00	S/.	11.88	S/.	77.88
Tazones de aluminio	12	S/.	52.00	S/.	624.00	S/.	112.32	S/.	736.32
<b>TOTAL</b>		<b>S/.</b>	<b>277.50</b>	<b>S/.</b>	<b>2,086.00</b>	<b>S/.</b>	<b>375.48</b>	<b>S/.</b>	<b>2,461.48</b>

Elaboración propia.

#### d. Muebles y enseres

En este punto se detallan cada uno de los muebles específicos necesarios en función de la actividad a realizar así como de los enseres propios.

**Tabla 64**  
*Inversiones en muebles y enseres para producción*

<b>Inversión en muebles y enseres para producción</b>									
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Sub Total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>				
Lavadero de acero inoxidable	1	S/. 490.00	S/. 490.00	S/. 88.20	S/. 578.20				
Mesa de acero inoxidable	1	S/. 1,250.00	S/. 1,250.00	S/. 225.00	S/. 1,475.00				
Andamios de acero inoxidable	2	S/. 1,380.00	S/. 2,760.00	S/. 496.80	S/. 3,256.80				
Coche de acero inoxidable	1	S/. 1,050.00	S/. 1,050.00	S/. 189.00	S/. 1,239.00				
Estantería semipesada	2	S/. 910.00	S/. 1,820.00	S/. 327.60	S/. 2,147.60				
Coche de transporte	1	S/. 685.00	S/. 685.00	S/. 123.30	S/. 808.30				
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 5,765.00</b>	<b>S/. 8,055.00</b>	<b>S/. 1,449.90</b>	<b>S/. 9,504.90</b>				

Elaboración propia.

### e. Mobiliario y equipos de oficina

En este punto se detallan los costos de los muebles y equipos requeridos para el funcionamiento de las áreas administrativas y de comercialización.

**Tabla 65**  
*Inversiones en muebles y equipos de oficina*

<b>Inversión en muebles y equipos de oficina</b>									
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Sub Total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>				
Laptop	1	S/. 1,450.00	S/. 1,450.00	S/. 261.00	S/. 1,711.00				
Impresora	1	S/. 800.00	S/. 800.00	S/. 144.00	S/. 944.00				
Escritorio	2	S/. 410.00	S/. 820.00	S/. 147.60	S/. 967.60				
Sillas	4	S/. 30.00	S/. 120.00	S/. 21.60	S/. 141.60				
Mesa	1	S/. 360.00	S/. 360.00	S/. 64.80	S/. 424.80				
Mesas (clientes)	4	S/. 120.00	S/. 480.00	S/. 86.40	S/. 566.40				
Sillas (clientes)	12	S/. 60.00	S/. 720.00	S/. 129.60	S/. 849.60				
Caja registradora	1	S/. 440.00	S/. 440.00	S/. 79.20	S/. 519.20				
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 3,670.00</b>	<b>S/. 5,190.00</b>	<b>S/. 934.20</b>	<b>S/. 6,124.20</b>				

Elaboración propia

Finalmente en la Tabla 66 podemos ver un resumen de la inversión en activos fijos tangibles considerando las agrupaciones mencionadas.

**Tabla 66**  
*Inversiones Total en Activos Tangibles*

<b>Activos Fijos Tangibles</b>		<b>Sub total</b>		<b>IGV</b>		<b>Total</b>
Local	S/.	13,703.39	S/.	2,466.61	S/.	16,170.00
Maquinaria	S/.	59,665.00	S/.	10,739.70	S/.	70,404.70
Utensilios y herramientas	S/.	2,086.00	S/.	375.48	S/.	2,461.48
Equipos y enseres de producción	S/.	8,055.00	S/.	1,449.90	S/.	9,504.90
Equipos de oficina	S/.	4,050.00	S/.	729.00	S/.	4,779.00
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS TANGIBLES</b>	<b>S/.</b>	<b>87,559.39</b>	<b>S/.</b>	<b>15,760.69</b>	<b>S/.</b>	<b>103,320.08</b>

Elaboración propia.

### 1.30.5. Inversión en activos fijos intangibles

En este punto se encuentran incluidos los costos incurridos en la formación y constitución de la empresa. En la siguiente tabla se tienen los gastos generales de constitución de cualquier empresa.

**Tabla 67**  
*Inversiones en gastos de constitución*

<b>Descripción</b>	<b>Sub total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Búsqueda y reserva nombre - SUNARP	S/. 24.00		S/. 24.00
Elevación Escritura Pública (Notario Público)	S/. 211.86	S/. 38.14	S/. 250.00
Inscripción Registros Públicos - SUNARP	S/. 240.00		S/. 240.00
Autorización Planillas de Pago	S/. 5.00		S/. 5.00
Apertura y legalización de Libros Contables	S/. 42.37	S/. 7.63	S/. 50.00
Licencia Municipal de Funcionamiento	S/. 300.00		S/. 300.00
Otros gastos notariales	S/. 200.00		S/. 200.00
<b>TOTAL TRÁMITES DE CONSTITUCIÓN</b>	<b>S/. 1,023.24</b>	<b>S/. 45.76</b>	<b>S/. 1,069.00</b>

Elaboración propia.

En el siguiente apartado se estimaron los costos incurridos en tramitar los registros especiales para una empresa dedicada a la producción de algún tipo de alimento, en la siguiente tabla se detallan estos costos:

**Tabla 68**  
*Inversiones Total en Registros Especiales*

<b>Descripción</b>	<b>Sub total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Inscripción en el Registro Sanitario de Alimentos	S/. 64.41	S/. 11.59	S/. 76.00
Certificado de libre comercialización de Alimentos	S/. 152.54	S/. 27.46	S/. 180.00
Certificación de uso de registro sanitario	S/. 220.34	S/. 39.66	S/. 260.00
Habilitación Sanitaria	S/. 440.68	S/. 79.32	S/. 520.00
Validación Técnica Oficial del Plan HACCP	S/. 444.92	S/. 80.08	S/. 525.00
Registro de marca	S/. 530.00		S/. 530.00
<b>TOTAL REGISTROS ESPECIALES</b>	<b>S/.</b>	<b>S/.</b>	<b>S/.</b>
	<b>1,852.88</b>	<b>238.12</b>	<b>2,091.00</b>

Elaboración propia.

Dentro de los activos intangibles también se incluye la inversión en capacitaciones y servicios de publicidad.

**Tabla 69**  
*Inversiones en capacitación y servicios*

<b>Descripción</b>	<b>Sub total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Capacitación del personal	S/. 4,237.29	S/. 762.71	S/. 5,000.00
Creación de fan page y edición de contenidos	S/. 762.71	S/. 137.29	S/. 900.00
<b>TOTAL CAPACITACIÓN Y SERVICIOS</b>	<b>S/. 5,000.00</b>	<b>S/. 900.00</b>	<b>S/. 5,900.00</b>

Elaboración propia.

Finalmente con los montos calculados podemos estimar la tabla final del presupuesto para la inversión en activos intangibles.

**Tabla 70**  
*Inversión Total en Activos Intangibles*

<b>Activos Fijos Intangibles</b>	<b>Sub total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Tramites de constitución	S/. 1,023.24	S/. 45.76	S/. 1,069.00
Registros especiales	S/. 1,852.88	S/. 238.12	S/. 2,091.00
Capacitación y servicios	S/. 5,000.00	S/. 900.00	S/. 5,900.00
<b>TOTAL CAPACITACIÓN Y SERVICIOS</b>	<b>S/. 7,876.12</b>	<b>S/. 1,183.88</b>	<b>S/. 9,060.00</b>

Elaboración propia.

### **1.30.6. Inversión en Capital de Trabajo**

Consideramos al capital de trabajo como la cantidad de dinero requerido para solventar los gastos incurridos para la producción del producto final, en nuestro caso consideraremos los gastos en: materia prima, pago de servicios, pago de empleados, etc. Para estimar su valor se empleara el Método del Déficit Acumulado Máximo, este método consiste en estimar los ingresos y egresos por mes (no incluyendo IGV) y con esta información calcular el déficit mensual que puedan irse acumulando. Se tomara el mayor déficit acumulado como el capital de trabajo requerido. El cálculo de los ingresos se realizó considerando que el precio de venta será de 16.04 nuevos soles por litro de helado, la producción anual estimada en el estudio de mercado fue dividido por mes considerando que en el primer trimestre se consume el 40% de la producción anual y el 60% restante de forma homogénea el resto del año. Los gastos administrativos y de servicios se asignaron de forma homogénea y uniforme para el año 2019.

**Tabla 71**  
*Inversión en capital de trabajo en 2019*

Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19
<b>Ingresos</b>	409,891.54	409,891.54	409,891.54	204,945.77	204,945.77	204,945.77	204,945.77	204,945.77	204,945.77	204,945.77	204,945.77	204,945.77
<b>Materia prima</b>	86,538.35	86,538.35	86,538.35	43,269.18	43,269.18	43,269.18	43,269.18	43,269.18	43,269.18	43,269.18	43,269.18	43,269.18
<b>Sueldos</b>	7,990.00	7,990.00	7,990.00	7,990.00	7,990.00	7,990.00	7,990.00	7,990.00	7,990.00	7,990.00	7,990.00	7,990.00
<b>Servicios y alquiler</b>	9,787.07	9,787.07	9,787.07	9,488.20	9,488.20	9,488.20	9,488.20	9,488.20	9,488.20	9,488.20	9,488.20	9,488.20
<b>Déficit</b>	<b>305,576.12</b>	<b>305,576.12</b>	<b>305,576.12</b>	<b>144,198.39</b>								

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la tabla 71 no existe déficit durante el año por lo tanto se definirá como capital de trabajo a la suma de los egresos del mes de enero por el valor de S/. 104315.4 para poder iniciar operaciones.

### 1.30.7. Inversión Total

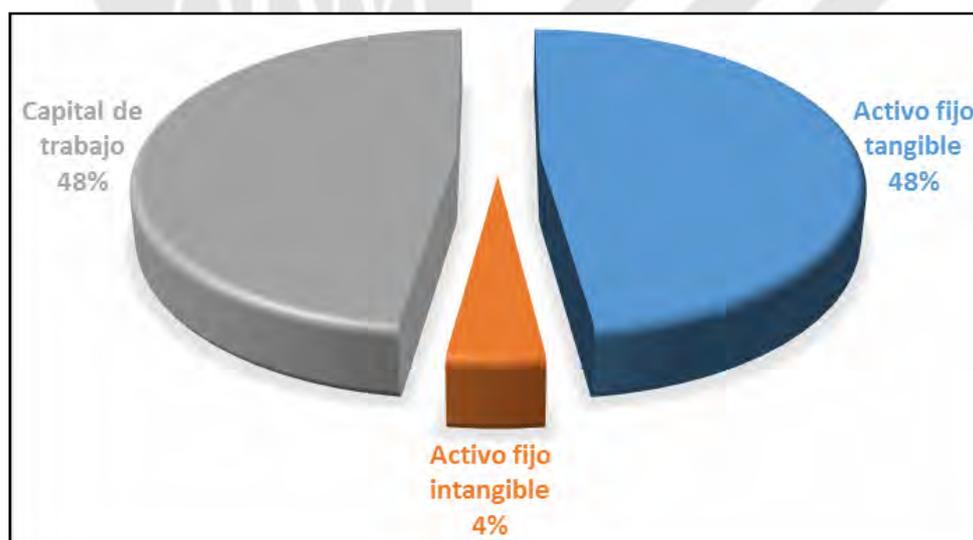
La inversión total se obtiene calculando la suma de la inversión en activos fijos tangibles, intangibles y capital de trabajo, el porcentaje que representa cada uno de ellos de la inversión total se ve en la siguiente tabla:

*Tabla 72*  
*Inversión Total del proyecto*

<b>Inversión</b>	<b>Sub Total</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Activo fijo tangible</b>				48%
	88,699.39	15,965.89	104,665.28	
<b>Activo fijo intangible</b>				4%
	7,876.12	1,183.88	9,060.00	
<b>Capital de trabajo</b>				48%
	104,315.42	-	104,315.42	
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 200,890.93</b>	<b>S/. 17,149.77</b>	<b>S/. 218,040.70</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia.

*Figura 32: Distribución de las inversiones del proyecto*



Elaboración propia.

### **1.31. Financiamiento del proyecto**

En esta sección definiremos las fuentes y condiciones con que se logran los recursos monetarios para la materialización del proyecto.

#### **1.31.1. Fuentes de financiamiento**

Las fuentes serán los orígenes de donde provienen los recursos financieros necesarios para el proyecto, estos recursos serán los instrumentos de pago convencionalmente utilizados en representación simbólica del valor de los recursos adquiridos para el proyecto. Las fuentes de financiamiento se dividen en: aportes propios y préstamos.

##### **a. Aportes propio**

Es la contribución real y financiera realizada por personas naturales o jurídicas hacia el proyecto, a cambio del derecho sobre una parte proporcional de la propiedad y ganancias generadas. Los derechos adquiridos por estos aportes se denominan acciones. Para nuestro proyecto el 40% de las inversiones tangibles y del capital de trabajo estará financiando por aportes propios.

##### **b. Prestamos**

Para el presente proyecto el 60% de la inversión en activos tangibles y capital de trabajo estará financiado por préstamos. Para estos financiamientos se revisaran las mejores opciones. Para el financiamiento de activos tangibles se trabajara con el BCP que en comparación con otras entidades se presenta como la mejor opción según la siguiente tabla.

**Tabla 73**  
Opciones de financiamiento para la inversión de activos fijos

Ítem	Entidad bancaria (Activo Fijo)					
	BCP	BBVA	Interbank	Scotiabank	Caja municipal Arequipa	
<b>Monto mínimo</b>	S/. 5,000	S/. 4,000	S/. 5,000	S/. 2,000	--	
<b>Financiamiento máximo</b>	S/. 800,000	S/. 1,000,000	S/. 700,000	S/. 700,000	S/. 725,000	
<b>Plazo máximo</b>	5 años	5 años	5 años	5 años	5 años	
<b>TEA (Soles)</b>	20%	28%	30%	30%	22%	

Elaboración propia.

Con respecto al financiamiento del capital de trabajo, muchos bancos cuentan con una modalidad de préstamo a través de tarjetas de crédito exclusivamente para empresas. En la siguiente tabla se muestra las ofertas de los diferentes bancos para este tipo de préstamo.

**Tabla 74**  
Opciones de financiamiento del capital de trabajo

Ítem	Entidad bancaria (Capital de trabajo)					
	BCP	BBVA	Interbank	Scotiabank	Caja municipal Arequipa	
<b>Monto mínimo</b>	S/. 1,500	S/. 1,000	S/. 5,000	S/. 2,000	--	
<b>Financiamiento máximo</b>	S/. 600,000	S/. 400,000	S/. 300,000	S/. 400,000	S/. 300,000	
<b>Plazo máximo</b>	2 años	1 año	1 año	1 año	1 año	
<b>TEA (Soles)</b>	30%	40%	42%	38%	35%	

Elaboración propia.

Al igual que el caso del financiamiento de los activos fijo, el BCP se presenta como la mejor opción por la tasa competitiva que maneja, por supuesto que está sujeta a evaluación crediticia de la empresa.

Como se mencionó del total de la inversión en activos fijos y capital de trabajo se financiera por aportes propios de los socios en un 40% y el restante 60% mediante préstamos.

*Tabla 75*  
*Condiciones del financiamiento*

Ítem	Total	Financiado (60%)	TEA	Plazo (años)
<b>Total activo fijo</b>	S/. 104,665	S/. 68,235	20%	3 años
<b>Total capital de trabajo</b>	S/. 104,315	S/. 62,589	30%	2 años
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 208,980.42</b>	<b>S/. 130,824.42</b>		

Elaboración propia.

### 1.31.2. Servicio de la deuda

En diversos tipos de proyectos ya sean de expansión o nuevos se debe decidir por la elección entre diferentes modalidades para el servicio de la deuda. Para el cálculo del servicio de la deuda detallado se considerara la aplicación del método francés que incluya periodos de gracia parcial por 6 meses, el abono de las cuotas será de forma mensual.

En la siguiente tabla se muestra el cronograma de pagos anuales del préstamo de activo fijo, para ver el detalle mensual se puede revisar el Anexo N°01.

*Tabla 76*  
*Cronograma de pagos anuales del activo fijo*

Calendario de Pagos (Activos fijos)	2019	2020	2021
<b>Saldo Inicial</b>	S/. 68,235.00	S/. 56,956.45	S/. 31,067.15
<b>Interés</b>	S/. 12,111.68	S/. 8,355.47	S/. 3,177.61
<b>Amortización</b>	S/. 11,278.55	S/. 25,889.29	S/. 31,067.15
<b>Cuota</b>	S/. 23,390.23	S/. 34,244.76	S/. 34,244.76
<b>Saldo Final</b>	<b>S/. 56,956.45</b>	<b>S/. 31,067.15</b>	<b>S/. -</b>

Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestra el cronograma de pagos anuales de los préstamos de capital de trabajo del primer y tercer año, para ver el detalle mensual consultar el Anexo N°01.

**Tabla 77**  
*Cronograma de pagos anuales del capital de trabajo*

<b>Calendario de Pagos (Capital de trabajo)</b>		<b>2019</b>		<b>2020</b>
<b>Saldo Inicial</b>	S/.	62,589.25	S/.	44,395.63
<b>Interés</b>	S/.	15,622.25	S/.	6,634.10
<b>Amortización</b>	S/.	18,193.62	S/.	44,395.63
<b>Cuota</b>	S/.	33,815.87		S/. 51,029.73
<b>Saldo Final</b>	S/.	<b>44,395.63</b>	S/.	<b>0.00</b>

Elaboración propia

### **1.32. Presupuesto de ingresos y egresos**

En función de la información determinada en el estudio de mercado y estudio técnico realizado se desarrollaran en esta sección los presupuestos de ingresos y gastos en los 5 años próximos de horizonte del proyecto.

#### **1.32.1. Determinación del costo unitario**

Para poder estimar los ingresos que se tendrá producto de las ventas de ambas presentaciones del helado, se necesita determinar el costo unitario de cada presentación, para este cálculo consideraremos los 3 elementos principales del costo: materia prima (directa e indirecta), mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

##### **a. Materia prima**

Como materia prima directa se está considerando el costo de los insumos de la receta para la elaboración de 1 litro de helado, debido a que el precio por kilo de cada una de las frutas es diferente y con el objetivo de que el precio de cada litro sea homogéneo y no se produzca un desbalance en la demanda, se asume un monto total por todas las frutas dividido

entre el total de producción que se tendrá en cada mes del año 2019. Como materia prima indirecta se asume el costo de las etiquetas y los envases.

#### **b. Mano de obra directa**

Se está considerando el costo total anual de los sueldos del maestro heladero y el asistente de producción, considerando todos los beneficios de ley, para su costo unitario nuevamente consideramos la estimación de la demanda anual del proyecto.

#### **c. Costos indirectos de fabricación (CIF)**

Se está considerando los costos anuales por los servicios básicos de agua y luz, además de los alquileres del local (estimado en un valor de 8500 soles) y los servicios adicionales de telefonía e internet.

Para más detalle de la estimación de cada uno de los costos unitarios empleado para estimar los costos unitarios de cada una de las presentaciones puede revisarse el Anexo N°02. Con las consideraciones mencionadas se muestran los costos unitarios para la presentación de 1 litro y 5 litros de helado de cualquiera de los sabores determinados en el estudio de mercado.

**Tabla 78**  
*Estimación de los costos unitarios*

<b>Costo Unitario</b>	<b>Presentación</b>		<b>Presentación</b>	
	<b>1 Litro</b>		<b>5 Litros</b>	
<b>MPD</b>	S/.	11.80	S/.	58.98
<b>MPI</b>	S/.	0.80	S/.	3.65
<b>MOD</b>	S/.	0.19	S/.	0.96
<b>CIF</b>	S/.	0.04	S/.	0.21
<b>Costo unitario Total</b>	<b>S/.</b>	<b>12.83</b>	<b>S/.</b>	<b>63.80</b>

Elaboración propia.

Una vez determinado el costo unitario se buscara obtener un margen de ganancia del 25% por cada unidad del producto terminado, sumando el costo unitario con el margen de ganancia obtenemos nuestro costo de venta unitario para obtener el precio de venta al público

deberemos adicionar el IGV correspondiente (18%), el precio de venta al público se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 79**  
*Determinación del precio de venta*

ITEM	Presentación	
	1 Litro	5 Litros
<b>Costo Unitario</b>	S/. 12.83	S/. 63.80
<b>Margen de ganancia (25%)</b>	S/. 3.21	S/. 15.95
<b>Costo de Venta Unitario</b>	S/. 16.04	S/. 79.75
<b>IGV (18%)</b>	S/. 2.89	S/. 11.48
<b>Precio de Venta</b>	<b>S/. 18.93</b>	<b>S/. 91.23</b>
<b>Precio de Venta</b>	<b>S/. 19.00</b>	<b>S/. 91.30</b>
<b>(Redondeado)</b>		

Elaboración propia.

### 1.32.2. Presupuesto de Ingresos

Para realizar el cálculo de los ingresos se utilizarán los resultados de la demanda para el proyecto obtenida en el estudio de mercado realizado, se obtuvo la cantidad de litros que se demandarán en los 5 años de evaluación del proyecto.

Para determinar los ingresos por año previamente ya se han establecido los precios para ambas presentaciones de helado detallados en la tabla N°76, adicionalmente se considerará que del total de la demanda anual el 70% es satisfecha a través de la presentación de 1 litro y el 30% restante con la presentación de 5 litros, esto en función de los resultados de la encuesta realizada (Anexo N°05), las preferencias se muestran en la siguiente figura:

Figura 33: Preferencia por la forma de consumo de helado



Fuente: Encuesta 2018

A continuación se muestran los ingresos a través de la presentación de 1 litro:

**Tabla 80**

*Ingresos por ventas de envases de 1L anual*

<b>Envases 1 L</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Unidades</b>	134496	136246	137996	139747	141497
<b>Precio de Venta</b>	S/. 19.00				
<b>Total sin IGV</b>	S/. 2,165,608.12	S/. 2,193,791.51	S/. 2,221,974.91	S/. 2,250,158.30	S/. 2,278,341.70
<b>IGV</b>	S/. 389,809.46	S/. 394,882.47	S/. 399,955.48	S/. 405,028.49	S/. 410,101.51
<b>Total con IGV</b>	S/. 2,555,417.58	S/. 2,588,673.98	S/. 2,621,930.39	S/. 2,655,186.80	S/. 2,688,443.21

Elaboración propia.

A continuación se muestran los ingresos a través de la presentación de 5 litros:

**Tabla 81**

*Ingresos por ventas de envases de 5L anual*

<b>Envases 5 L</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Unidades</b>	11528	11678	11828	11978	12128
<b>Precio de Venta</b>	S/. 91.30				
<b>Total sin IGV</b>	S/. 891,970.02	S/. 903,578.19	S/. 915,186.36	S/. 926,794.53	S/. 938,402.69
<b>IGV</b>	S/. 160,554.60	S/. 162,644.07	S/. 164,733.54	S/. 166,823.01	S/. 168,912.48
<b>Total con IGV</b>	S/. 1,052,524.62	S/. 1,066,222.26	S/. 1,079,919.90	S/. 1,093,617.54	S/. 1,107,315.18

### 1.32.3. Presupuesto de costos

El presupuesto de costos se ha realizado en función de la cantidad de litros de helado a producir en sus diferentes presentaciones y de la cantidad de personas que directamente intervienen en la elaboración del helado, a continuación se muestra cada uno de los presupuestos:

#### a. Presupuesto de materia prima

En función de la cantidad requerida de cada insumo para fabricar ambas presentaciones de helado se ha determinado el costo por año de los materiales requeridos, En la siguiente tabla se muestra el costo de materias primas directas e indirectas por año.



*Tabla 82*  
*Costo de las materias primas*

Ítem/Año	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Fruta</b>	S/. 1,072,122.56	S/. 1,086,075.25	S/. 1,100,027.94	S/. 1,113,980.63	S/. 1,127,933.31
<b>Insumos directos</b>	S/. 1,350,720.72	S/. 1,368,299.11	S/. 1,385,877.49	S/. 1,403,455.88	S/. 1,421,034.27
<b>Insumos indirectos</b>	S/. 149,674.46	S/. 151,622.33	S/. 153,570.21	S/. 155,518.08	S/. 157,465.96
<b>Total sin IGV</b>	S/. 2,572,517.74	S/. 2,605,996.69	S/. 2,639,475.64	S/. 2,672,954.59	S/. 2,706,433.54
<b>IGV</b>	S/. 463,053.19	S/. 469,079.40	S/. 475,105.62	S/. 481,131.83	S/. 487,158.04
<b>Total con IGV</b>	S/. 3,035,570.93	S/. 3,075,076.09	S/. 3,114,581.25	S/. 3,154,086.42	S/. 3,193,591.58

Elaboración propia.

**b. Presupuesto de mano de obra directa**

El presupuesto destinado a la mano de obra directa está conformado por los sueldos del personal que está involucrado directamente en la elaboración del helado, considerando también los aumentos que se darán en el tercer y quinto año.

*Tabla 83*  
*Presupuesto de mano de obra directa*

AÑO	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Costo Anual MOD</b>	S/. 37,950.00	S/. 37,950.00	S/. 41,745.00	S/. 41,745.00	S/. 46,755.00

Elaboración propia.

### c. Presupuesto de costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación están conformados por:

- Materiales indirectos que se incluyen en el proceso de producción y en las actividades de la empresa, aquí están incluidos también materiales para el mantenimiento y conservación del local.
- Depreciación de los equipos de planta; En función del valor de 10% indicado para maquinarias por la SUNAT se calculará la depreciación de las maquinarias empleadas en el proceso de producción.
- Servicios: Aquí se incluyen el costo de los servicios por luz y luz demandados por producción.

En la siguiente tabla se observan los totales de los elementos que conforman los CIF, es importante resaltar que la depreciación no está sujeta a IGV.

**Tabla 84**  
*Presupuesto costos indirectos de producción*

Ítem/Año	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Materiales Indirectos</b>	S/. 4,200.00	S/. 4,830.00	S/. 5,554.50	S/. 6,387.68	S/. 7,345.83
<b>Servicios</b>	S/. 4,483.00				
<b>Depreciación</b>	S/. 4,905.00	S/. 4,414.50	S/. 3,973.05	S/. 3,575.75	S/. 3,218.17
<b>Total sin IGV</b>	S/. 13,588.00	S/. 13,727.50	S/. 14,010.55	S/. 14,446.42	S/. 15,047.00
<b>IGV</b>	S/. 1,562.94	S/. 1,676.34	S/. 1,806.75	S/. 1,956.72	S/. 2,129.19
<b>Total con IGV</b>	S/. 15,150.94	S/. 15,403.84	S/. 15,817.30	S/. 16,403.14	S/. 17,176.19

Elaboración propia.

Luego de los cálculos realizados finalmente tenemos el costo de ventas consolidado en la siguiente tabla:

**Tabla 85**  
*Costo total de ventas*

Ítem/Año	2019	2020	2021	2022	2023
Materia prima	S/. 2,572,517.74	S/. 2,605,996.69	S/. 2,639,475.64	S/. 2,672,954.59	S/. 2,706,433.54
Mano de obra directa	S/. 37,950.00	S/. 37,950.00	S/. 41,745.00	S/. 41,745.00	S/. 46,755.00
Costos indirectos de fabricación	S/. 13,588.00	S/. 13,727.50	S/. 14,010.55	S/. 14,446.42	S/. 15,047.00
<b>COSTO TOTAL DE VENTA</b>	<b>S/. 2,624,055.74</b>	<b>S/. 2,657,674.19</b>	<b>S/. 2,695,231.19</b>	<b>S/. 2,729,146.01</b>	<b>S/. 2,768,235.54</b>

Elaboración propia.

### 1.32.4. Presupuesto de gastos

#### a. Presupuesto de gastos administrativos

En este presupuesto se encuentran incluidos los siguientes puntos:

- Gastos de personal, aquí incluimos los sueldos del personal administrativo y del personal encargados de la comercialización, se considerará también los aumentos que se dan al tercer y quinto año.
- Alquileres de locales (Por las dimensiones requeridas se estima en 8500 soles al mes)
- Depreciación de equipos de oficina.
- La amortización de activos intangibles en el primer año.
- Servicios, se incluyen los costos de agua, luz, telefonía e internet implicados en las actividades comerciales y administrativas
- Tercerización, aquí incluiremos los servicios por asesoría legal y contable, servicios de transporte, mantenimiento, actualización del fanpage.

De los puntos incluidos solo el alquiler, gastos de personal, depreciación y amortización no se encuentran afectados por el IGV. El presupuesto anual de gastos administrativos se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 86  
Gastos Administrativos

Ítem/Año	2019	2020	2021	2022	2023
Gastos de personal	S/. 81,900.00	S/. 81,900.00	S/. 90,090.00	S/. 90,090.00	S/. 100,900.80
Alquiler local	S/. 102,000.00				
Depreciación equipos	S/. 362.50	S/. 271.88	S/. 203.91	S/. 152.93	S/. 114.70
Amortizaciones intangibles	S/. 7,876.12				
Servicios	S/. 2,268.00	S/. 2,494.80	S/. 2,744.28	S/. 3,018.71	S/. 3,320.58
Tercerización	S/. 17,900.00				
Total sin IGV	S/. 212,306.62	S/. 204,566.68	S/. 212,938.19	S/. 213,161.64	S/. 224,236.08
IGV	S/. 3,630.24	S/. 3,671.06	S/. 3,715.97	S/. 3,765.37	S/. 3,819.70
Total con IGV	S/. 215,936.86	S/. 208,237.74	S/. 216,654.16	S/. 216,927.01	S/. 228,055.78

Elaboración propia.

## b. Presupuesto de gastos de ventas

En función de lo determinado en las estrategias del proyecto para la parte de marketing se empleara publicidad para dar a conocer nuestros productos por lo tanto se gastara en anuncios que forma parte del gasto en publicidad, además se incluye los gastos por campañas de lanzamiento y participación en ferias gastronómicas y eventos donde acudan potenciales clientes.

*Tabla 87*  
*Presupuesto gastos de ventas*

Ítem/Año	2019	2020	2021	2022	2023
Participación en ferias y eventos	S/. 10,000.00	S/. 11,500.00	S/. 13,225.00	S/. 15,208.75	S/. 17,490.06
Publicidad en diarios y revistas	S/. 5,000.00	S/. 5,750.00	S/. 6,612.50	S/. 7,604.38	S/. 8,745.03
Campañas especiales	S/. 8,000.00	S/. 9,600.00	S/. 11,520.00	S/. 13,824.00	S/. 16,588.80
Total sin IGV	S/. 23,000.00	S/. 26,850.00	S/. 31,357.50	S/. 36,637.13	S/. 42,823.89
IGV	S/. 4,140.00	S/. 4,833.00	S/. 5,644.35	S/. 6,594.68	S/. 7,708.30
Total con IGV	<b>S/. 27,140.00</b>	<b>S/. 31,683.00</b>	<b>S/. 37,001.85</b>	<b>S/. 43,231.81</b>	<b>S/. 50,532.19</b>

Elaboración propia

### c. Presupuesto de gastos financieros

Se determinan en base a los financiamientos obtenidos para costear los activos tangibles y el capital de trabajo. Aquí se incluyen los intereses e impuestos a las transacciones.

*Tabla 88*  
*Presupuesto gastos financieros*

Ítem/Año	2019	2020	2021	2022	2023
Gastos Financieros	S/. 44,331.20	S/. 14,989.57	S/. 3,177.61	-	-

Elaboración propia.

#### 1.33. Estados Financieros

En base a los presupuestos de ingresos y gastos se elaborara el Estado de Resultados que permitirá determinar el monto de impuesto a la renta a pagar por año. Seguidamente se construirán los flujos de caja económico y financiero para los 5 años en que se está analizando el proyecto.

##### 1.33.1. Estado de ganancias y pérdidas

El estado de resultados presentado en la tabla N°86 muestra la diferencia entre los ingresos y egresos dentro de un horizonte de 5 años.

Tabla 89  
Estado de Resultados

Ítem/Año	2019	2020	2021	2022	2023
Ventas	S/. 3,057,578.14	S/. 3,097,369.70	S/. 3,137,161.26	S/. 3,176,952.83	S/. 3,216,744.39
Costo de Ventas	S/. 2,624,055.74	S/. 2,657,674.19	S/. 2,695,231.19	S/. 2,729,146.01	S/. 2,768,235.54
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>S/. 433,522.40</b>	<b>S/. 439,695.51</b>	<b>S/. 441,930.07</b>	<b>S/. 447,806.82</b>	<b>S/. 448,508.86</b>
Gastos Administrativos	S/. 152,306.62	S/. 144,566.68	S/. 152,938.19	S/. 153,161.64	S/. 164,236.08
Gastos de Ventas	S/. 23,000.00	S/. 26,850.00	S/. 31,357.50	S/. 36,637.13	S/. 42,823.89
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>S/. 258,215.78</b>	<b>S/. 268,278.84</b>	<b>S/. 257,634.39</b>	<b>S/. 258,008.06</b>	<b>S/. 241,448.89</b>
Otros ingresos					
Otros egresos					
Gastos financieros	S/. 58,969.51	S/. 28,253.98	S/. 3,177.61		
<b>Utilidad antes de participaciones</b>	<b>S/. 199,246.27</b>	<b>S/. 240,024.85</b>	<b>S/. 254,456.78</b>	<b>S/. 258,008.06</b>	<b>S/. 241,448.89</b>
<b>Utilidad antes de Imp. Renta</b>	<b>S/. 199,246.27</b>	<b>S/. 240,024.85</b>	<b>S/. 254,456.78</b>	<b>S/. 258,008.06</b>	<b>S/. 241,448.89</b>
Impuesto a la renta	S/. 58,777.65	S/. 70,807.33	S/. 75,064.75	S/. 76,112.38	S/. 71,227.42
<b>Utilidad Neta</b>	<b>S/. 140,468.62</b>	<b>S/. 169,217.52</b>	<b>S/. 179,392.03</b>	<b>S/. 181,895.68</b>	<b>S/. 170,221.47</b>

Elaboración propia.

**d. Módulo de IGV**

Para el cálculo del IGV total a pagar se ha tenido en consideración el IGV a favor o también conocido como crédito fiscal que se produce por la compra de activos fijos y de la materia prima, por otra parte se genera obligación de pago de IGV al realizar alguna venta de nuestros presentaciones de helado. En la siguiente tabla se muestra el detalle de los cálculos realizados:



Tabla 90  
Cálculo del IGV

Año	0	2019	2020	2021	2022	2023	2024
IGV por ventas		S/. 550,364.06	S/. 557,526.55	S/. 564,689.03	S/. 571,851.51	S/. 579,013.99	
IGV por venta activo fijo							S/. 6,151.85
<b>TOTAL IGV POR VENTAS</b>		<b>S/. 550,364.06</b>	<b>S/. 557,526.55</b>	<b>S/. 564,689.03</b>	<b>S/. 571,851.51</b>	<b>S/. 579,013.99</b>	<b>S/. 6,151.85</b>
IGV por activo tangible	S/. 15,965.89						
IGV por activo intangible	S/. 1,183.88						
IGV por compra MP		S/. 463,053.19	S/. 469,079.40	S/. 475,105.62	S/. 481,131.83	S/. 487,158.04	
IGV por servicios y materiales indirectos		S/. 1,562.94	S/. 1,676.34	S/. 1,806.75	S/. 1,956.72	S/. 2,129.19	
IGV por gastos administrativos		S/. 3,630.24	S/. 3,671.06	S/. 3,715.97	S/. 3,765.37	S/. 3,819.70	
IGV por gastos de ventas		S/. 4,140.00	S/. 4,833.00	S/. 5,644.35	S/. 6,594.68	S/. 7,708.30	
<b>TOTAL IGV por compras</b>	<b>S/. 17,149.77</b>	<b>S/. 472,386.37</b>	<b>S/. 479,259.81</b>	<b>S/. 486,272.69</b>	<b>S/. 493,448.60</b>	<b>S/. 500,815.23</b>	
Crédito Fiscal	S/. -17,149.77	S/. 77,977.69	S/. 78,266.74	S/. 78,416.34	S/. 78,402.91	S/. 78,198.76	S/. 6,151.85
Saldo del crédito fiscal	S/. 17,149.77						
<b>IGV por pagar</b>	<b>S/. -</b>	<b>S/. 60,827.92</b>	<b>S/. 78,266.74</b>	<b>S/. 78,416.34</b>	<b>S/. 78,402.91</b>	<b>S/. 78,198.76</b>	<b>S/. 6,151.85</b>

Elaboración propia.

### 1.33.2. Flujo de caja económico y financiero

En la siguiente tabla se presentan los flujos de cajas tanto económico como financiero:



**Tabla 91**  
*Flujo de caja económico y financiero*

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>Recuperación</b>
Ingresos		3607942.20	3654896.25	3701850.29	3748804.34	3795758.38	
Activo fijo							34176.97
Total Ingresos		3607942.20	3654896.25	3701850.29	3748804.34	3795758.38	34176.97
Inv. Activo Tangible	-104665.28						
Activo Intangible	-9060.00						
Inv. Capital de trabajo	-104315.42						
Materia prima		3035570.93	3075076.09	3114581.25	3154086.42	3193591.58	
Mano de obra directa		37950.00	37950.00	41745.00	41745.00	46755.00	
Costos indirectos de fabricación		15150.94	15403.84	15817.30	16403.14	17176.19	
Gastos Administrativos		155936.86	148237.74	156654.16	156927.01	168055.78	
Gastos de ventas		27140.00	31683.00	37001.85	43231.81	50532.19	
IGV		60827.92	78266.74	78416.34	78402.91	78198.76	6151.85
Utilidad Imponible		275365.55	268278.84	257634.39	258008.06	241448.89	28025.12
Impuesto a la renta (29.5%)		81232.84	79142.26	76002.14	76112.38	71227.42	
Utilidad disponible		194132.71	189136.58	181632.24	181895.68	170221.47	28025.12
+ Depreciación		6150.40	5480.99	4892.11	4372.31	3912.14	
<b>Flujo de caja económico</b>	<b>-218040.70</b>	<b>200283.11</b>	<b>194617.56</b>	<b>186524.35</b>	<b>186267.99</b>	<b>174133.60</b>	<b>28025.12</b>
Préstamo	130824.42						
Amortización		29472.17	70284.92	31067.15			
Interés		27733.93	14989.57	3177.61			
Financiamiento Neto	130824.42	57206.10	85274.49	34244.76	0.00	0.00	
<b>Flujo de caja financiero</b>	<b>-87216.28</b>	<b>143077.01</b>	<b>109343.07</b>	<b>152279.59</b>	<b>186267.99</b>	<b>174133.60</b>	<b>28025.12</b>

#### a. Evaluación económica financiera

Para poder determinar la factibilidad tanto económica y financiera se empleará 3 métodos de evaluación. El primero será el VPN, en segunda instancia el método del TIR y finalmente el indicador de Beneficio/Costo.

##### 1.33.3. Valor Actual Neto (VAN)

Se obtuvieron dos valores del VAN, el primero se calcula en función del flujo de caja económico y el segundo sobre el financiero, se considerara el valor del costo de oportunidad (COK) en 20%, este valor está en función en la evaluación de otros proyectos del rubro. Los resultados obtenidos son los siguientes:

*Tabla 92*  
*Valor actual neto en soles*

	<b>Económico</b>	<b>Financiero</b>
<b>VAN</b>	S/. 141,693.08	S/. 144,654.27

Elaboración propia.

Se observa que el VAN financiero es mayor al VAN económico por el efecto del apalancamiento financiero. Se concluye que el proyecto es viable debido a que el VAN en ambos casos es mayor que a cero.

##### 1.33.4. Tasa Interna de Retorno (TIR):

Igual que en el caso del VAN obtenemos dos valores de TIR:

*Tabla 93*  
*Tasa interna de retorno (%)*

	<b>Económico</b>	<b>Financiero</b>
<b>TIR</b>	34.07%	46.01%

Elaboración propia

Considerando los valores de TIR se acepta el proyecto debido a que ambos valores son superiores al COK.

### 1.33.5. Relación Beneficio/Costo (B/C):

El ratio de beneficio/costo se calculara trayendo al presente todos los ingresos generados por el proyecto y se dividirán estos entre el valor presente de los gastos en el horizonte que estemos evaluando el proyecto, si el valor es mayor que 1 nos indica que la empresa utiliza de buena forma sus recursos siendo capaz de dar un valor al producto.

Tabla 94  
Ratio Beneficio/Costo

	Económico	Financiero
B/C	1.3	1.8

Elaboración propia.

### 1.33.6. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI):

Para poder estimar el periodo o el tiempo en el que se recuperara la inversión se empleó la fórmula de la Figura 34, obteniendo una valor de PRI de 3.1 años (3 años y 1 mes aproximadamente).

Figura 34: Formula para el cálculo del PRI

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión Inicial.

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

Fuente: ESAN.

### 1.34. Punto de Equilibrio

El Punto de Equilibrio representa una situación en donde los Ingresos Totales se igualan a los Costos Totales, no habiendo utilidades. El resultado de este punto se puede

mostrar en unidades o en función del nivel de ventas. En la siguiente tabla se realizó el cálculo de ambos resultados para los cinco años de análisis del proyecto.



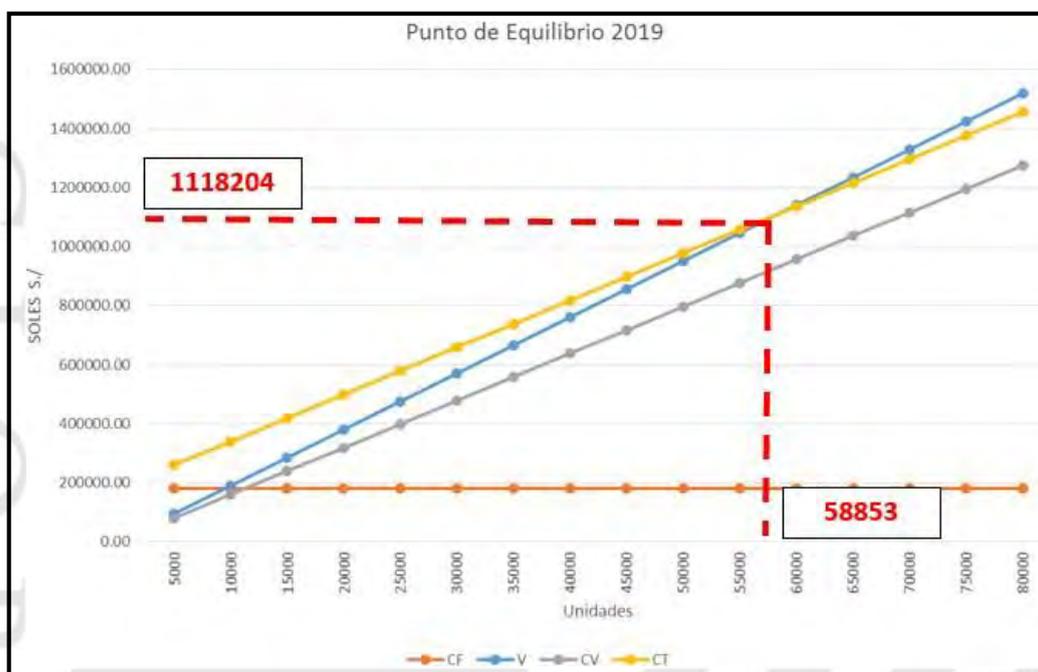
**Tabla 95**  
*Punto de equilibrio en unidades y ventas*

<b>AÑO</b>		<b>2019</b>		<b>2020</b>		<b>2021</b>		<b>2022</b>		<b>2023</b>
INGRESOS	S/.	3,607,942.20								
TOTAL FIJOS	S/.	180,105.74	S/.	184,335.24	S/.	197,629.06	S/.	203,734.56	S/.	221,806.15
TOTAL VARIABLES	S/.	3,062,606.22	S/.	3,102,579.40	S/.	3,146,459.08	S/.	3,186,672.00	S/.	3,232,042.40
PEQ (Ventas)	<b>S/.</b>	<b>1,118,204.45</b>	<b>S/.</b>	<b>1,144,463.72</b>	<b>S/.</b>	<b>1,226,999.71</b>	<b>S/.</b>	<b>1,264,906.33</b>	<b>S/.</b>	<b>1,377,105.58</b>
PEQ (Unidades)		<b>58853</b>		<b>60235</b>		<b>64579</b>		<b>66574</b>		<b>72479</b>

Elaboración propia.

En la siguiente figura se muestra el grafico del punto de equilibrio para el año 2019.

Figura 35: Punto de equilibrio 2019



Elaboración propia.

### 1.35. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad comprende la respuesta del proyecto a implementar ante variaciones que puedan presentarse que escapan al manejo de los ejecutores del proyecto, estas variables pueden ser: el precio de venta, costos fijos y variables, etc.

#### 1.35.1. Alternativas para el análisis de sensibilidad:

Se puede evaluar la sensibilidad del proyecto ante diversas variables, sin embargo consideraremos dos de las más importantes que pudieran presentarse y de ser así, la empresa deberá desarrollar estrategias para mantener su participación en el mercado, las alternativas son las siguientes:

- Alternativa 1: Disminución del precio de venta del litro de helado.
- Alternativa 2: Incremento en el precio de la fruta

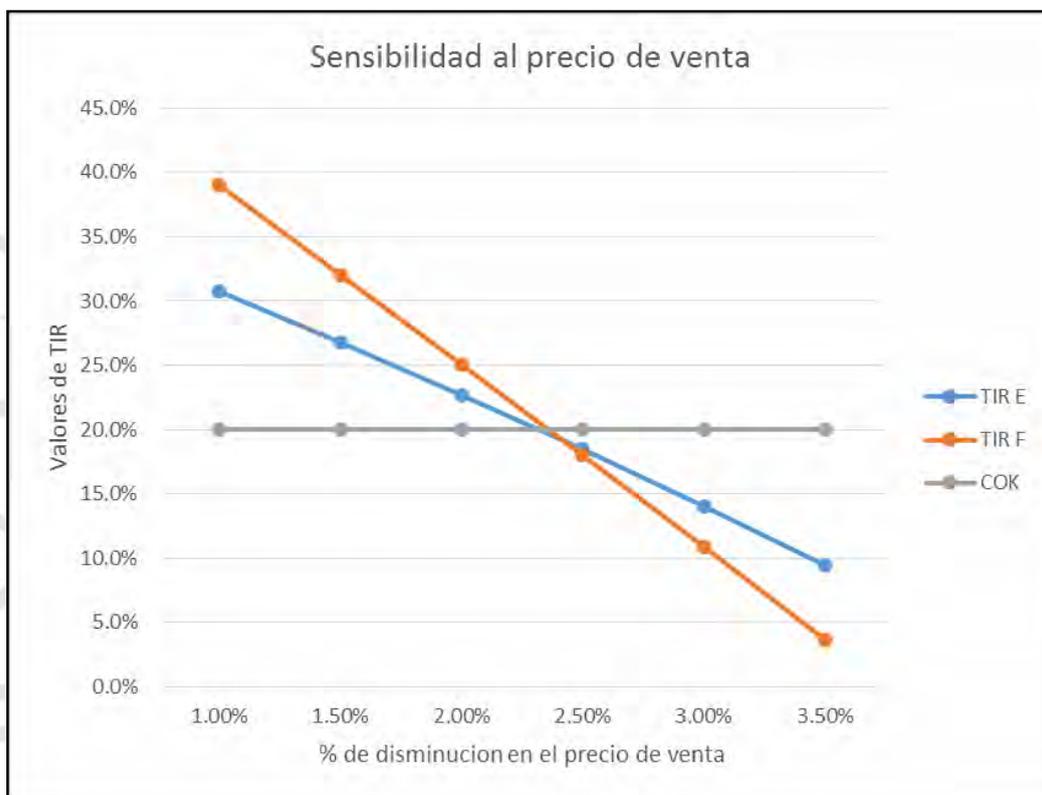
En la tabla 96 se ven los resultados de la sensibilidad frente al precio de venta, según la gráfica al disminuir en más del 2% el precio de venta, el valor del TIR está por debajo del COK de 20% establecido, además se obtiene un VAN negativo por lo tanto el proyecto deja de ser rentable.

**Tabla 96**  
*Sensibilidad al precio de venta*

<b>Porcentaje de disminución en el precio de venta</b>	<b>VAN E</b>	<b>VAN F</b>	<b>TIR E</b>	<b>TIR F</b>	<b>B/C E</b>	<b>B/C F</b>
<b>1.00%</b>	102616.14	105577.33	30.8%	39.0%	1.2	1.6
<b>1.50%</b>	63769.52	66730.71	26.8%	32.0%	1.1	1.4
<b>2.00%</b>	24922.90	27884.09	22.7%	25.0%	1.1	1.2
<b>2.50%</b>	-13923.72	-10962.53	18.5%	18.0%	1.0	0.9
<b>3.00%</b>	-52770.34	-49809.16	14.0%	10.9%	0.9	0.7
<b>3.50%</b>	-91616.96	-88655.78	9.4%	3.7%	0.8	0.5

Elaboración propia.

Figura 36: Sensibilidad al precio de venta



Elaboración propia.

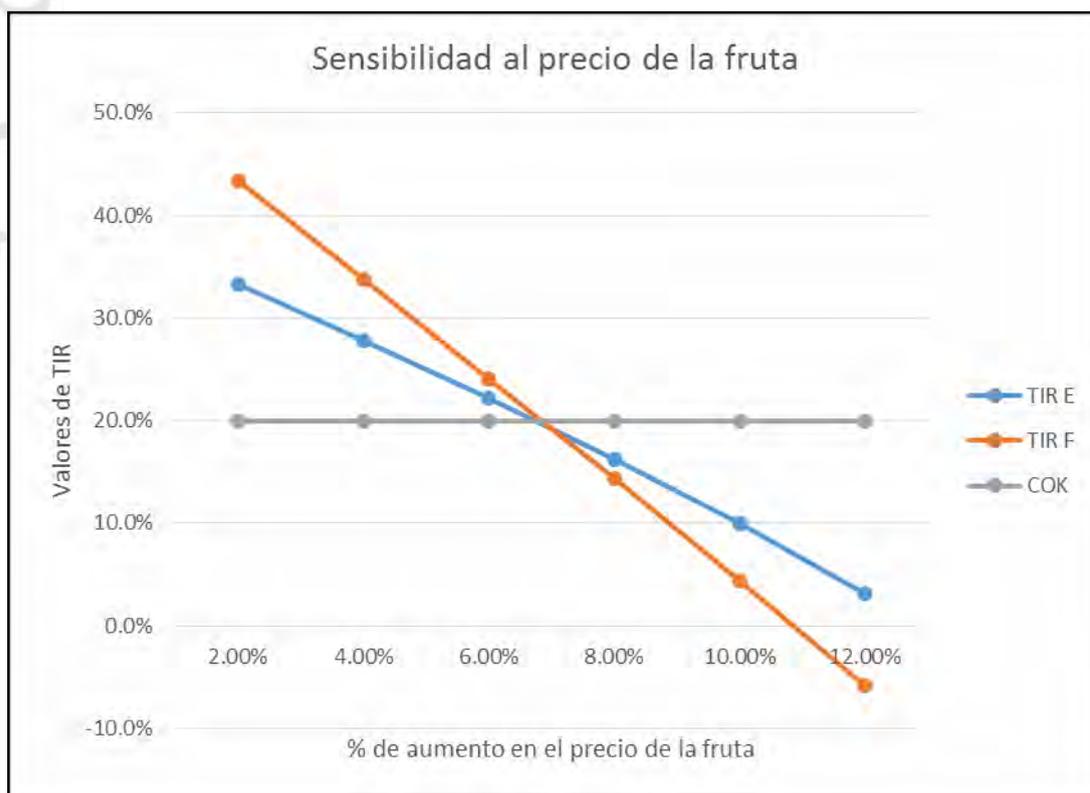
En la siguiente tabla se aprecia la sensibilidad frente al aumento del precio de la fruta que puede darse por los cambios de estación o fenómenos climáticos que puedan presentarse cuando el aumento del precio de la fruta supera el 6%, el proyecto deja de ser rentable debido a que el TIR será menor que el COK.

**Tabla 97**  
Sensibilidad al aumento del precio de la fruta

Aumento en el precio de la fruta	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C E	B/C F
2.00%	126735.33	129696.52	33.2%	43.3%	1.3	1.8
4.00%	73161.28	76122.47	27.8%	33.7%	1.2	1.4
6.00%	19587.23	22548.42	22.1%	24.1%	1.0	1.1
8.00%	-33986.8204	-31025.6344	16.2%	14.3%	0.9	0.8
10.00%	-87560.87	-84599.69	9.9%	4.4%	0.8	0.5
12.00%	-141134.92	-138173.74	3.1%	-5.9%	0.7	0.2

Elaboración propia.

Figura 37: Sensibilidad al aumento del precio de la fruta



Elaboración propia.

Como se aprecia en los análisis de sensibilidad efectuados la variación en el precio de venta tiene un mayor impacto en el retorno que se pueda tener con la ejecución y puesta en

marcha de la empresa, por lo tanto es vital mantener un precio competitivo y estable. Para el precio de la fruta sin embargo existe un mayor margen que puede ser manejado, considerando también que existen otras estrategias para disminuir el impacto que puede tener las variaciones en el precio de la fruta. Los cálculos y control de los costos de producción deben llevarse con mucha precisión para evitar tener modificaciones en el precio de venta del producto.



## CONCLUSIONES

Se determinó con respecto a la pre factibilidad, la decisión de ejecución del proyecto basados en los juicios: técnico, tecnológico, material, económico y financiero, que se han analizado en el presente proyecto.

- **Primera conclusión :** En la provincia de Arequipa se dispone de una demanda potencial significativa de helados artesanales en base a frutas de la región Arequipa en los segmentos socioeconómicos A y B de la población, que ha sido identificado como nuestro mercado objetivo debido a su mayor consumo de helado y que por su capacidad adquisitiva pueden pagar un precio superior al promedio, esta demanda se cuantifica en 280740 litros/año, lo cual garantiza el funcionamiento de una empresa dedicada a la producción y comercialización de estos helados,
- **Segunda conclusión:** Se ha determinado una capacidad de producción de 202800 litros de helado por año, operando en un turno diario de 8 horas durante 6 días por semana y 52 semanas en el año, se determinó que la estacionalidad de algunas frutas no será limitante para la producción.
- **Tercera conclusión:** El estudio de macro y micro localización permitió determinar cómo ubicación óptima del proyecto, en la provincia de Arequipa. En función de los factores de decisión considerados, la zona óptima para el local donde se realizara la producción sea el Parque Industrial de Rio Seco y la zona más óptima para el local

de comercialización es el distrito de Cayma, en las áreas dedicadas al comercio y ventas.

- **Cuarta conclusión:** El proceso de producción del proyecto posee las etapas necesarias para garantizar un producto final de calidad, se seleccionó maquinaria con un nivel de tecnología óptimo para la producción de helados artesanales que posean todos los beneficios y características indicados, además cumple con los requerimientos de volumen de producción para una pequeña empresa, teniendo así nuestro proceso la capacidad de satisfacer la demanda calculada en los 5 años de análisis del proyecto. Durante cumplimiento de las diferentes etapas del proceso se garantiza la ejecución de acciones para la gestión de la calidad, residuos y seguridad.
- **Quinta conclusión:** Se ha definido la constitución de una empresa con socios con capacidad de inversión bajo la modalidad de una Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), con una estructura organizacional suficientemente flexible y actual para que se ajuste al cambio continuo en función de la actividad de la empresa y mercado, en un entorno globalizado.
- **Sexta conclusión:** La inversión total del proyecto es de S/ 218 040, desagregados en 48 % para inversiones en activos fijos tangibles, el 4 % para inversiones intangibles y 48 % para capital de trabajo. El 60% de los activos fijos tangibles y capital de trabajo serán financiados con créditos, el 40% restante y los activos intangibles con aportes propios. Los indicadores económicos y financieros obtenidos demuestran, que el proyecto es viable económica y financieramente. Los valores de TIR económico (34.7%) y financiero (46%) obtenidos son superiores al COK establecido (20%). El VAN económico y financiero obtenidos es de S/ 141 693 y S/ 141 693 respectivamente. Los valores de B/C económico y financiero es de 1.3 y 1.8 respectivamente. El PRI es de 3 años y 1 mes aproximadamente.

## RECOMENDACIONES

- **Primera recomendación:** Los proveedores de equipos deben ser evaluados cuidadosamente desde el punto de vista de mantenimiento y repuestos, debido a que una falla en cualquier maquinaria conllevará a una paralización del proceso de producción, por lo tanto, será necesario un sistema de mantenimiento óptimo que minimice el riesgo de paralizaciones.
- **Segunda recomendación:** Se recomienda realizar una campaña agresiva de promoción y publicidad en el mercado de la provincia de Arequipa tanto en la introducción y épocas de verano para lograr un significativo posicionamiento a través de sus propiedades nutritivas y beneficios para la salud de los helados artesanales a base de frutas.
- **Tercera recomendación:** Es primordial que los helados tengan altos niveles de calidad e inocuidad, por lo que el personal operativo deberá contar con capacitación constante en términos de BPM y HACCP, lo cual permitirá tener un proceso óptimo y libre de agentes contaminantes.
- **Cuarta recomendación:** Se recomienda poseer una asesoría médica especializada para la promoción del producto, ya que se enfatizará en los beneficios a la salud que tienen los helados artesanales de fruta. También sería importante el aporte de nutricionistas y personas influyentes dedicadas al cuidado de la salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andia Valencia, Walter. (2002), "*Proyectos de Inversión: Guía para su formulación y evaluación estratégica*". Lima, Perú: Editorial Arte y Pluma.

Díaz Garay, Bertha; Jarufe Sedan, Benjamin; Noriega Aranibar, María. (2001), "*Disposición de Planta*". Lima, Perú: Editorial de la Universidad de Lima.

Ranking, M. (1993), "*Manual de la industria de los alimentos*". Zaragoza, España: Editorial Acribia, segunda edición.

IPSOS APOYO (2018). *Estadística Poblacional: Perú y Arequipa, Apoyo Opinión y Mercado*. Recuperado de <https://www.ipsos.com/es-pe>

Pardo, O & Rojas, R (2014). *Estudio de pre-factibilidad para la implementación de una empresa productora y comercializadora de mermeladas en Lima metropolitana* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Laurente, A & Torres, H (2017). *Plan de negocios para una empresa de producción y distribución de helados artesanales en base a frutas exóticas* (Tesis de pregrado). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

Mayta, M (2016). *Estudio de factibilidad para la instalación de una agroindustria orientada al cultivo, procesamiento y comercialización del sanky en la región Arequipa* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.

### Sitios Web:

Jackeline Wadosky. (2012). *Metodología de la Investigación*. New York, EU.: Argosy Publishing. Recuperado de <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com>

Teknoar. (2014). *Composición de los helados*. Argentina. Recuperado de <http://www.teknoar.com.ar/guiaelaboracionhelados.pdf>

Nielsen (2016). *Dietas de los peruanos*. Perú. Recuperado de

<https://www.nielsen.com/pe/es/insights/news/2016/El-49-por-ciento-de-los-peruanos-sigue-dietas-bajas-en-grasa.html>

APEIM (2017). *Niveles socioeconómico 2017*. Perú. Recuperado de

<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2017.pdf>

Diario Correo (2017). *Proactividad en Arequipa*. Perú. Recuperado de

<https://diariocorreo.pe/peru/arequipa-es-proactiva-531375/>

Helado Artesanal. (2014). *Proceso de fabricación del helado*. Argentina. Recuperado de

<http://heladoartesanal.com/proceso-fabricacion-del-helado/>

Arte Heladero (2015). *El helado fase a fase*. España. Recuperado de

<https://www.heladeria.com/articulos-heladeria/a/201705/3312-el-helado-fase-a-fase>

Galiana (2014). *La leche en polvo*. España. Recuperado de

<http://www.gelatsgaliana.com/lechepolvo.htm>



**ANEXOS**

## ANEXO N°01: SERVICIO DE LA DEUDA

Préstamo	S/. 68,235.00	TEA	20.0000%	
Número de meses	36	TEM	1.5309%	
Períodos de gracia parcial	6	Cuota	S/. 2,853.73	
FRC	0.041822086	FINANCIAMIENTO ACTIVO FIJO TANGIBLE		
Periodo	Amortización	Interés	Cuota	Saldo
0				68,235.00
1		1,044.64	1,044.64	68,235.00
2		1,044.64	1,044.64	68,235.00
3		1,044.64	1,044.64	68,235.00
4		1,044.64	1,044.64	68,235.00
5		1,044.64	1,044.64	68,235.00
6		1,044.64	1,044.64	68,235.00
7	1,809.09	1,044.64	S/. 2,853.73	66,425.91
8	1,836.78	1,016.95	S/. 2,853.73	64,589.13
9	1,864.90	988.83	S/. 2,853.73	62,724.22
10	1,893.46	960.27	S/. 2,853.73	60,830.77
11	1,922.44	931.29	S/. 2,853.73	58,908.32
12	1,951.87	901.86	S/. 2,853.73	56,956.45
13	1,981.76	871.97	S/. 2,853.73	54,974.69
14	2,012.10	841.63	S/. 2,853.73	52,962.60
15	2,042.90	810.83	S/. 2,853.73	50,919.69
16	2,074.18	779.55	S/. 2,853.73	48,845.52
17	2,105.93	747.80	S/. 2,853.73	46,739.59
18	2,138.17	715.56	S/. 2,853.73	44,601.42
19	2,170.91	682.82	S/. 2,853.73	42,430.51
20	2,204.14	649.59	S/. 2,853.73	40,226.37
21	2,237.89	615.84	S/. 2,853.73	37,988.48
22	2,272.15	581.58	S/. 2,853.73	35,716.34
23	2,306.93	546.80	S/. 2,853.73	33,409.40
24	2,342.25	511.48	S/. 2,853.73	31,067.15
25	2,378.11	475.62	S/. 2,853.73	28,689.05
26	2,414.52	439.21	S/. 2,853.73	26,274.53
27	2,451.48	402.25	S/. 2,853.73	23,823.05
28	2,489.01	364.72	S/. 2,853.73	21,334.04
29	2,527.12	326.61	S/. 2,853.73	18,806.92
30	2,565.81	287.92	S/. 2,853.73	16,241.11
31	2,605.09	248.64	S/. 2,853.73	13,636.03
32	2,644.97	208.76	S/. 2,853.73	10,991.06
33	2,685.46	168.27	S/. 2,853.73	8,305.59
34	2,726.58	127.15	S/. 2,853.73	5,579.02
35	2,768.32	85.41	S/. 2,853.73	2,810.70
36	2,810.70	43.03	S/. 2,853.73	-0.00

<b>Préstamo</b>	S/. 62,589.25	<b>TEA</b>	30.0000%
<b>Número de meses</b>	24	<b>TEM</b>	2.2104%
<b>Períodos de gracia parcia</b>	6	<b>Cuota</b>	S/. 4,252.48
FRC	0.067942619	FINANCIAMIENTO CAP DE TRABAJO	
<b>Periodo</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interés</b>	<b>Cuota</b>
0			62,589.25
1		1,383.50	1,383.50
2		1,383.50	1,383.50
3		1,383.50	1,383.50
4		1,383.50	1,383.50
5		1,383.50	1,383.50
6		1,383.50	1,383.50
7	2,868.98	1,383.50	S/. 4,252.48
8	2,932.39	1,320.08	S/. 4,252.48
9	2,997.21	1,255.26	S/. 4,252.48
10	3,063.46	1,189.01	S/. 4,252.48
11	3,131.18	1,121.30	S/. 4,252.48
12	3,200.39	1,052.08	S/. 4,252.48
13	3,271.14	981.34	S/. 4,252.48
14	3,343.44	909.03	S/. 4,252.48
15	3,417.35	835.13	S/. 4,252.48
16	3,492.89	759.59	S/. 4,252.48
17	3,570.10	682.38	S/. 4,252.48
18	3,649.01	603.47	S/. 4,252.48
19	3,729.67	522.81	S/. 4,252.48
20	3,812.11	440.37	S/. 4,252.48
21	3,896.38	356.10	S/. 4,252.48
22	3,982.50	269.97	S/. 4,252.48
23	4,070.53	181.94	S/. 4,252.48
24	4,160.51	91.97	S/. 4,252.48
<b>Totales</b>	<b>62,589.25</b>	<b>22,256.35</b>	<b>84,845.60</b>

## ANEXO N°02: DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO

MES	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18
Produccion (litros)	25618	25618	25618	12809	12809	12809	12809	12809	12809	12809	12809	12809
MPD	302209.6	302209.6	302209.6	151104.8	151104.8	151104.8	151104.8	151104.8	151104.8	151104.8	151104.8	151104.8
CU MPD	11.80	11.80	11.80	11.80	11.80	11.80	11.80	11.80	11.80	11.80	11.80	11.80
CU MOD (Promedio)	11.80											

Presentacion 1L		Presentacion 5L	
ITEM	Costo/und	ITEM	Costo/und
Etiqueta	0.12	Etiqueta	0.15
Envase	0.68	Envase	3.5
<b>CU MPI</b>	<b>0.8</b>	<b>CU MPI</b>	<b>3.65</b>

AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Produccion (litros)	192137	194637	197138	199638	202139	204639
Costo Anual MOD	37950	37950	41745	37950	46755	37950
CU MOD	0.20	0.19	0.21	0.19	0.23	0.19
CU MOD (Promedio)	0.20					

AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Produccion (litros)	192137	194637	197138	199638	202139	204639
Costo Total CIF	6572.00	7229.2	7952.12	8747.332	9622.0652	10584.2717
CU CIF	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
CU CIF (Promedio)	0.04					

Costo Unitario	Presentacion 1 Litro		Presentacion 5 Litros	
MPD	S/.	11.80	S/.	58.98
MPI	S/.	0.80	S/.	3.65
MOD	S/.	0.20	S/.	1.01
CIF	S/.	0.04	S/.	0.21
<b>Costo unitario Total</b>	<b>S/.</b>	<b>12.84</b>	<b>S/.</b>	<b>63.85</b>

### ANEXO N°03: COSTOS FIJOS Y VARIABLES

Costos Fijos/Año	2019	2020	2021	2022	2023
Personal Administrativo	81900.00	81900.00	90090.00	90090.00	100900.80
Alquiler local	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00
Depreciacion equipos	362.50	271.88	203.91	152.93	114.70
Servicios	189.00	189.00	189.00	189.00	189.00
Tercerizacion	11800.00	11800.00	11800.00	11800.00	11800.00
Participacion en ferias yeventos	5000.00	5750.00	6612.50	7604.38	8745.03
Publicidad en diarios yrevistas	4000.00	4600.00	5290.00	6083.50	6996.03
Campañas especiales	5000.00	6000.00	7200.00	8640.00	10368.00
Depreciacion Maquinarias	4905.00	4414.50	3973.05	3575.75	3218.17
<b>TOTAL</b>	<b>115156.50</b>	<b>116925.38</b>	<b>127358.46</b>	<b>130135.55</b>	<b>144331.72</b>
<b>IGV</b>	<b>4678.02</b>	<b>5101.02</b>	<b>5596.47</b>	<b>6177.04</b>	<b>6857.65</b>
<b>TOTAL CON IGV</b>	<b>119834.52</b>	<b>122026.40</b>	<b>132954.93</b>	<b>136312.59</b>	<b>151189.37</b>

Costos Variables/Año	2019	2020	2021	2022	2023
Materia prima	2416246.59	2447691.81	2479137.04	2510582.26	2542027.49
Mano de obra directa	37950.00	37950.00	41745.00	37950.00	46755.00
Materiales Indirectos	4200.00	4830.00	5554.50	6387.68	7345.83
Servicios	4483.00	4483.00	4483.00	4483.00	4483.00
<b>TOTAL</b>	<b>2462879.59</b>	<b>2494954.81</b>	<b>2530919.54</b>	<b>2559402.94</b>	<b>2600611.32</b>
<b>IGV</b>	<b>436487.33</b>	<b>442260.87</b>	<b>448051.42</b>	<b>453861.53</b>	<b>459694.14</b>
<b>TOTAL CON IGV</b>	<b>2899366.92</b>	<b>2937215.68</b>	<b>2978970.96</b>	<b>3013264.47</b>	<b>3060305.45</b>

## ANEXO N°04: COSTEO DE MPD Y MPI

FRUTA	UND	PRECIO/Kg	Costo anual por consumo de cada fruta				
			2019	2020	2021	2022	2023
Arandano	kg	S/. 16.50	S/. 12,809.11	S/. 12,975.81	S/. 13,142.51	S/. 13,309.21	S/. 13,475.91
Frambuesas	kg	S/. 32.00	S/. 12,809.11	S/. 12,975.81	S/. 13,142.51	S/. 13,309.21	S/. 13,475.91
Papaya Arequipeña	kg	S/. 14.00	S/. 12,809.11	S/. 12,975.81	S/. 13,142.51	S/. 13,309.21	S/. 13,475.91
Lucuma	kg	S/. 4.60	S/. 12,809.11	S/. 12,975.81	S/. 13,142.51	S/. 13,309.21	S/. 13,475.91
Tuna	kg	S/. 3.20	S/. 12,809.11	S/. 12,975.81	S/. 13,142.51	S/. 13,309.21	S/. 13,475.91
Uva	kg	S/. 1.20	S/. 12,809.11	S/. 12,975.81	S/. 13,142.51	S/. 13,309.21	S/. 13,475.91
<b>COSTO TOTAL ANUAL MP</b>			<b>S/. 915,851.41</b>	<b>S/. 927,770.38</b>	<b>S/. 939,689.34</b>	<b>S/. 951,608.30</b>	<b>S/. 963,527.26</b>

INSUMO	Und	Precio/Und	Ctd Requerida 1 litro helado	Costo anual por consumo de cada fruta				
				2019	2020	2021	2022	2023
Leche natural	litro	1.8	0.5	S/. 96,068.33	S/. 97,318.57	S/. 98,568.81	S/. 99,819.05	S/. 101,069.29
Crema de leche	litro	8.9	0.5	S/. 96,068.33	S/. 97,318.57	S/. 98,568.81	S/. 99,819.05	S/. 101,069.29
Huevos	kg	5.7	0.21	S/. 40,449.82	S/. 40,976.24	S/. 41,502.66	S/. 42,029.07	S/. 42,555.49
Azucar	kg	3.2	0.15	S/. 28,820.50	S/. 29,195.57	S/. 29,570.64	S/. 29,945.72	S/. 30,320.79
<b>COSTO TOTAL ANUAL INSUMOS</b>				<b>S/. 1,350,720.72</b>	<b>S/. 1,368,299.11</b>	<b>S/. 1,385,877.49</b>	<b>S/. 1,403,455.88</b>	<b>S/. 1,421,034.27</b>

<b>Unidades 1 L</b>	<b>134496</b>	<b>136246</b>	<b>137996</b>	<b>139747</b>	<b>141497</b>
<b>Unidades 5 L</b>	<b>11528</b>	<b>11678</b>	<b>11828</b>	<b>11978</b>	<b>12128</b>
<b>Costo total Etiquetas 1L</b>	S/. 16,139.48	S/. 16,349.52	S/. 16,559.56	S/. 16,769.60	S/. 16,979.64
<b>Costo total Etiquetas 5L</b>	S/. 1,729.23	S/. 1,751.73	S/. 1,774.24	S/. 1,796.74	S/. 1,819.25
<b>Costo total envases 1L</b>	S/. 91,457.05	S/. 92,647.28	S/. 93,837.51	S/. 95,027.74	S/. 96,217.97
<b>Costo total envases 5L</b>	S/. 40,348.70	S/. 40,873.80	S/. 41,398.90	S/. 41,924.00	S/. 42,449.10
<b>COSTO TOTAL MPI</b>	<b>S/. 149,674.46</b>	<b>S/. 151,622.33</b>	<b>S/. 153,570.21</b>	<b>S/. 155,518.08</b>	<b>S/. 157,465.96</b>

## ANEXO N°05: MODELO DE ENCUESTA EMPLEADO

### MODELO DE ENCUESTA

1. ¿Estaría interesado(a) en consumir helados artesanales hechos de frutas de la región Arequipa?
  - SI
  - NO
2. ¿Estaría dispuesto a pagar un precio superior al precio promedio de los helados de las principales marcas por adquirir un helado natural y saludable?
  - SI
  - NO
3. ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por un litro de helado artesanal hechos con frutas de la región y que posee beneficios para su salud?
  - Entre 10 y 15 soles.
  - Entre 16 y 20 soles.
  - Entre 21 y 25 soles.
4. ¿Qué sabor de frutas de la región le gustaría probar en un helado artesanal?

	Sandía		Granada
	Lúcuma		Arándanos y frambuesas
	Higo		Uvas
	Tuna		Papaya arequipeña
	Mandarina		Tumbo

5. ¿En qué lugar preferiría consumir los helados artesanales de frutas de la región Arequipa?
  - Prefiero consumirlo en casa.
  - Prefiero consumirlo en algún establecimiento.
  - Otros.
6. ¿Qué es lo que vas valora de un helado artesanal de frutas?
  - Sabor.
  - Valor nutricional.
  - Que se empleen frutas de la región.
  - La presentación.
  - Los beneficios para la salud.
  - Otros.
7. ¿Cuál es la característica que menos le gusta de los helados que actualmente se encuentran en el mercado?
  - Utilizan ingredientes artificiales.
  - Tienen muchas calorías.
  - Su sabor es muy común.
  - No son saludables.
  - Otros.