



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Diseño de una planta de producción de paletas rellenas
saludables**

Trabajo de Investigación para el curso de Proyectos del Programa Ingeniería
Industrial y de Sistemas

**Arévalo Nole, María Alejandra
Calle Silupu, Sebastian David
Castillo Sánchez, Diego Alejandro
Eyzaguirre Romani, María Fernanda
Oblitas Moscol, Alex Mario**

**Asesor:
Dr. Ing. Dante Arturo Martin Guerreo Chanduví**

Piura, noviembre de 2022



Resumen

El proyecto Diseño de una planta de producción de paletas rellenas saludables, nace como una alternativa de solución frente a la problemática de la comunidad por no encontrar alternativas de paletas saludables y poco consumo que origina no tener estas opciones, como proyecto se intenta solucionar este problema diseñando una planta de producción que ofrezca una marca nacional con precios accesibles a la comunidad, luego de hacer el análisis poblacional se llega a la conclusión que nuestro público objetivo se mantiene en aquellas personas entre los 15 a 45 años, debido a que son aquellas personas que más se preocupan por su salud en consecuencia de una vida agitada o en búsqueda de buena apariencia.

Lo que se pretende lograr es un balance nutricional con el fin de que las personas puedan degustar un postre saludable sin ningún temor a afectar sus hábitos alimenticios, sobre todo por la angustia que existe al momento de compra un producto ya que las personas tienden a observar cuantas calorías, grasas, proteínas, vitaminas, entre otros, contiene este. Además, enfermedades como la obesidad, diabetes, etc., impiden que las personas disfruten de un postre, sin embargo, con esta producción la paleta saludable se convierte en apta para el consumo.

Como prototipo de las paletas rellenas saludables se ha considerado dos frutas: mango y fresa; en conjunto con leche *light*, leche condensada de coco y edulcorantes elegidos para lograr un alimento saludable. Las herramientas para conocer la aceptación del producto son encuestas y *Focus Group*, obteniendo resultados favorables para una posterior implementación. El prototipo final fue presentado frente a los encuestados y contiene los parámetros alimenticios para considerar un producto saludable, cumpliendo con parte de los objetivos planteados.

La localización es evaluada y fundamentada con criterios de aceptación, por lo que se concluye que la mejor opción será instalar la planta de producción en la región Piura, acompañado de proveedores cercanos que ofrezcan productos principales como mango y fresa.



Tabla de contenido

Lista de Tablas	9
Lista de figuras.....	11
Capítulo 1 Antecedentes y situación actual.....	15
1.1 Antecedentes	15
1.1.1 Industria de paletas de crema.....	15
1.1.2 Industria de paletas de hielo	16
1.2 Industria de helados.....	16
1.2.1 Análisis económico	16
1.2.2 Análisis ambiental.....	16
1.2.3 Análisis social	17
1.2.4 Análisis del entorno	17
Capítulo 2 Marco teórico.....	21
2.1 Materia prima	21
2.1.1 Características de fresa.....	21
2.1.2 Características de mango.....	23
2.1.3 Características de la leche light	25
2.1.4 Características de la leche condensada de coco.....	25
2.1.5 Características de edulcorante	27
2.2 Tecnologías.....	30
2.2.1 Maquinaria	30
2.3 Procesos de producción del helado	37
2.4 Normativas y legislaciones sobre inocuidad	38
Capítulo 3 Metodologías	41
3.1 Planeamiento del problema.....	41
3.2 Alcance del proyecto.....	41

3.3	Objetivos	41
3.3.1	Objetivos generales	42
3.3.2	Objetivos específicos	42
3.4	Justificación del proyecto.....	42
3.5	Metodologías	42
3.5.1	Estudio de mercado	42
3.5.2	Planeamiento estratégico.....	43
3.5.3	Diseño de producto	43
3.5.4	Diseño de proceso	43
3.5.5	Diseño de planta y localización.....	44
3.5.6	Estructura organizacional	44
3.5.7	Análisis económico financiero	44
Capítulo 4	Estudio de mercado	45
4.1	Recolección de datos	45
4.1.1	Encuestas	45
4.1.2	Focus Group.....	51
4.2	Gestión de interesados	53
4.3	Análisis de resultados.....	57
4.3.1	Demanda.....	61
4.3.2	Oferta.....	61
4.3.3	Precios en el mercado.....	61
4.3.4	Competencias	62
4.3.5	Canales de distribución.....	62
Capítulo 5	Planeamiento estratégico	63
5.1	Misión, visión y valores	63
5.2	FODA	64
5.3	Estrategia genérica de Porter.....	64
5.4	Decisiones estructurales e infraestructurales.....	64
Capítulo 6	Diseño de producto.....	67
5.1	Proceso de elaboración.....	67
5.1.1	Etapas de elaboración.....	67
5.1.2	Flujograma	68

5.1.3 Diagrama de operaciones	70
5.2 Materia prima e insumos	71
5.3 Prototipo	72
5.3.1 Primera prueba	73
5.3.2 Segunda prueba	76
5.3.3 Tercer prototipo.....	79
5.3.4 Resultados de prototipos.....	83
Capítulo 7 Diseño de planta y localización	85
7.1 Capacidad	85
7.2 Layout.....	85
7.2.1 Áreas de la planta	85
7.2.2 Tabla de interrelaciones	87
7.2.3 Diagrama de interrelaciones.....	87
7.2.4 Diagrama de bloques (Layout final).....	90
7.3 Matriz de impactos	92
7.4 Maquinaria y equipos.....	93
7.5 Mano de obra.....	94
7.6 Localización	94
Capítulo 8 Estructura organizacional	99
8.1 Organigrama.....	99
8.2 Manual de organización y funciones	99
Capítulo 9 Análisis económico	103
9.1 Presupuesto	104
9.1.1 Insumos.....	104
9.1.2 Maquinaria.....	105
9.1.3 Planta	106
9.1.4 Derechos legales	107
9.2 Fuentes de financiamiento.....	107
9.2.1 Fuentes internas	107
9.2.2 Fuentes externas.....	108
9.3 Evaluación económica y financiera	108
9.3.1 Valor actual neto (VAN)	111

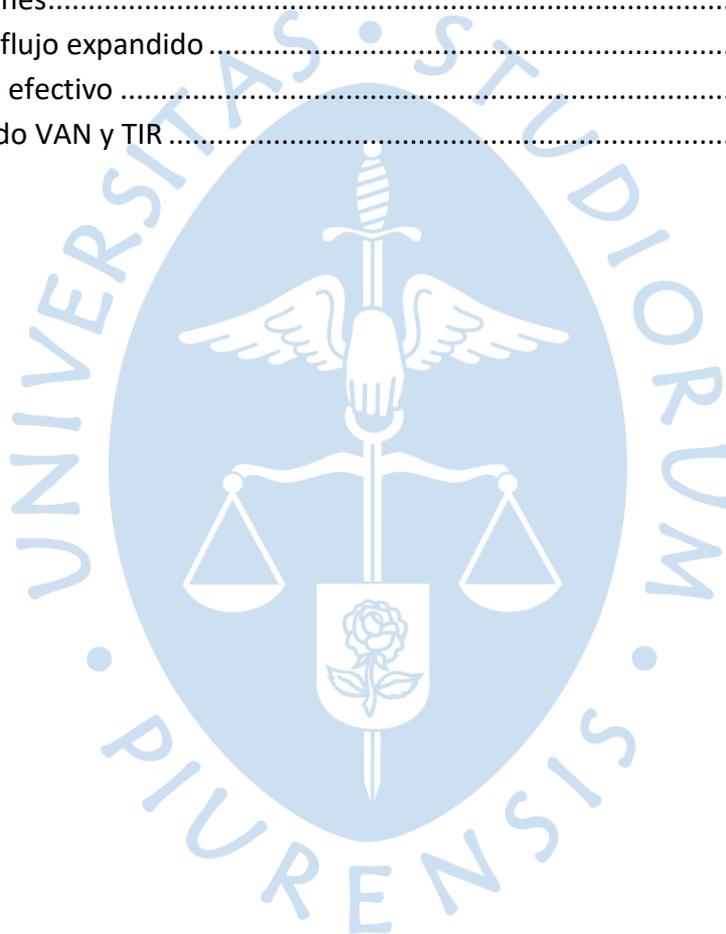
9.3.2 Tasa interna de retorno (TIR)..... 111
Conclusiones..... 113
Referencias Bibliográficas 115



Lista de Tablas

Tabla 1. Información nutricional de la fresa	22
Tabla 2. Información nutricional de Mango.....	24
Tabla 3. Información nutricional leche <i>light</i>	25
Tabla 4. Información nutricional leche condensada de coco - <i>Nature Charm</i>	27
Tabla 5. Información nutricional leche condensada sin azúcar- <i>Nature Charm</i>	27
Tabla 6. Información nutricional de la Stevia.....	28
Tabla 7. Ficha Técnica de Maquina Artesanal.....	30
Tabla 8. Ficha técnica de Desmoldador de paletas.....	31
Tabla 9. Ficha técnica de Armario Frigorífico.....	32
Tabla 10. Selladora	33
Tabla 11. Ficha técnica de la licuadora Industrial	34
Tabla 12. Ficha técnica de mezcladora	34
Tabla 13. Ficha técnica de la balanza digital	35
Tabla 14. Balanza de alimentos.....	36
Tabla 15. Ficha técnica del brixometro	36
Tabla 16. Gestión de interesados.....	54
Tabla 17. Resultados <i>Focus Group</i> - Primera parte.....	57
Tabla 18. Resultados Focus Group - Segunda parte	60
Tabla 19. Frecuencias de consumo	61
Tabla 20. Análisis FODA.....	64
Tabla 21. Leyenda símbolos diagrama de operaciones	71
Tabla 22. Materia prima e insumos por utilizar en el proyecto.....	72
Tabla 23. Primera prueba de prototipo	73
Tabla 24. Segunda prueba de prototipo	76
Tabla 25. Tercera prueba de prototipo	79
Tabla 26. Receta estandarizada para cada 4 paletas rellenas	83
Tabla 27. Tabla interrelaciones proximidad.....	87
Tabla 28. Tabla de razones.....	88
Tabla 29. Tabla final de interrelaciones	88
Tabla 30. Tabla de símbolos	88
Tabla 31. Matriz de efectos ambientales	92
Tabla 32. Resumen efectos ambientales	93

Tabla 33. Maquinaria y equipos en el área de producción	94
Tabla 34. Tabla de calificación.....	95
Tabla 35. Evaluación de localización	95
Tabla 36. Costo de materia prima e insumos para 5 litros de mezcla	104
Tabla 37. Costo de transporte de materia prima	105
Tabla 38. Costo de maquinaria y equipos	105
Tabla 39. Costo de servicios	106
Tabla 40. Costo de mano de obra	106
Tabla 41. Costos de activos tangibles	106
Tabla 42. Costos adicionales	107
Tabla 43. Inversiones.....	107
Tabla 44. Caja de flujo expandido	109
Tabla 45. Flujo de efectivo	110
Tabla 46. Resultado VAN y TIR	110



Lista de figuras

Figura 1. Almacén frigorífico	30
Figura 2. Máquina de paletas artesanales	31
Figura 3. Desmoldador de paletas	32
Figura 4. Armario frigorífico	33
Figura 5. Selladora	33
Figura 6. Licuadora industrial	34
Figura 7. Mezcladora	35
Figura 8. Balanza digital.....	36
Figura 9. Balanza de alimentos	36
Figura 10. Brixometro.....	37
Figura 11. Porcentaje de personas comprometidas con su alimentación diaria.....	46
Figura 12. Porcentaje del consumo de helados por semana	47
Figura 13. Personas que han probado helados artesanales	47
Figura 14. Personas que han consumido paletas.....	48
Figura 15. Personas que les gusta las paletas rellenas	48
Figura 16. Personas que conocen algún negocio de paletas saludables	49
Figura 17. Porcentaje de personas que le gustan los productos con Stevia.....	49
Figura 18. Personas que le gustan los productos con leche condensada de coco	50
Figura 19. Elección de fruta.....	50
Figura 20. Precio que pagarían los consumidores	51
Figura 21. Porcentaje de personas a participar en el <i>Focus Group</i>	51
Figura 22. Flujograma de recepción y almacenamiento de materia prima e insumos.....	68
Figura 23. Flujograma de producción y empaque de paletas rellenas saludables	69
Figura 24. Diagrama de operaciones, primera parte producción de paletas	70
Figura 25. Diagrama de operaciones, segunda parte producción de paletas.....	71
Figura 26. Logo de marca	84
Figura 27. Diagrama opción 1	89
Figura 28. Diagrama opción 2	89
Figura 29. <i>Layout</i> área de producción.....	91
Figura 30. <i>Layout</i> final de planta.....	92
Figura 31. Localización en mapa de Piura	97

Figura 32. Imagen referencial del local 97
Figura 33. Organigrama 99



Introducción

El proyecto que abarca el siguiente informe presentado tiene como propósito, el diseño de una planta de producción para la elaboración de paletas rellenas que den un aporte nutricional a las personas, pues serán hechas en base a las frutas: mango y fresa, además de insumos bajos en azúcares, calorías y grasas como son la leche *light*, leche condensada de coco y Stevia. De esta manera ofrecer una alternativa de consumo de un postre saludable a ciudadanos del distrito de Piura.

Primero se dará información correspondiente al sector helados en general, datos de consumo, crecimiento del sector en los próximos años y un análisis en lo ambiental, económico y lo social. Además, se detallarán las características de los insumos previamente mencionados, las características de las maquinarias posibles a emplear, normativas legales para que la fábrica entre en acción y el producto pueda ser distribuido.

En el capítulo de metodologías se determina el planteamiento del problema, los objetivos generales y específicos, se delimita el alcance del proyecto y su justificación. Además, se detallarán los métodos y herramientas usados para la realización del estudio de mercado, la estimación de la muestra en base a la cual se realizará el número de encuestas necesarias y posteriormente realizar el respectivo análisis de datos. En el capítulo de planeamiento estratégico se especifican la misión, visión y valores, así mismo se realiza un análisis FODA y se detallan las decisiones estructurales e infraestructurales.

En el capítulo correspondiente al diseño de producto se explica el proceso de elaboración del producto mediante etapas y se visualiza en un flujograma. Además, en este capítulo se describe los resultados de los prototipos elaborados. En el informe también se mostrará el diseño de planta realizado, así como la capacidad de la planta y su localización. Así mismo se mostrará un organigrama de la empresa y el manual de operaciones y funciones.

Por último, se detallará el análisis económico realizado, el cual contendrá los costos y gastos necesarios, el flujo económico y los índices de rentabilidad (VAN y TIR).



Capítulo 1

Antecedentes y situación actual

En el presente capítulo se tocarán temas respecto a los antecedentes y situación actual de las paletas rellenas, se empezará con una breve descripción acerca de la historia de los helados, y su avance en la industria. Posterior se analizará la situación actual de este producto en el mercado, los análisis serán: Económico, ambiental, social y el entorno.

1.1 Antecedentes

Se abarcarán temas relacionados a la historia del helado y como ha variado durante los años, desde los sorbetes hasta las paletas de crema.

1.1.1 Industria de paletas de crema

Las paletas de crema son consumidas muy a menudo en el mundo día a día ya sea por su agradable textura o el sentimiento de dulzura que deja. Estos sabrosos postres son mayormente consumidos en épocas de verano y primavera, ya que ayuda mucho apaciguando el calor (Lam & Barrera, 2021).

La historia de las paletas se remonta hace miles de años antes de Cristo en China, lo que hacían en ese entonces era mezclar nieve de las montañas con miel y el jugo de las frutas le pusieron el nombre de "Sharbets" como hoy en día se conoce como sorbete. En Europa fue Marco Polo el que llevo las fórmulas aprendidas en cada viaje.

La preparación de los helados en esa época era muy compleja sobre todo mantenerlos ya que se derretían rápido y la mayoría no se disponía de frigoríficos o heladeras.

Por otro lado, los helados de leche no se conocían por esa época, hasta que un cocinero francés mezcló zumos y leche e invento el helado gracias a eso el Rey Carlos I de Inglaterra que deleitado por el gran sabor ofreciéndole una recompensa para que la receta únicamente se quedara para él (Natory, 2018).

En 1660, Procopio un italiano inauguró en Paris el "Café Procope", donde también se servían helados, convirtiéndose después los heladeros italianos a heladeros ambulantes lo que hizo que toda Europa conociera los deliciosos helados para que en 1700 cruzaran el Atlántico y lleguen hasta los Estados Unidos.

En 1846 Nancy Johnson una americana invento la primera máquina heladora automática comenzando la historia del helado moderno (Casals, 2014).

1.1.2 Industria de paletas de hielo

La industria de paletas de hielo ha tenido un crecimiento exponencial a nivel nacional e internacional, las altas temperaturas registradas en los últimos años alrededor del mundo hacen pensar que la población necesita un producto útil para satisfacer su necesidad de mantenerse fresco frente a las olas de calor que se registran, según la ONU Los últimos seis años han sido los más cálidos registrados desde 1880 (Guterres, 2022), algo alarmante para todos, debido a que, según la Organización Meteorológica Mundial, El 2020 fue uno de los tres años más cálidos registrados, ganando el primer puesto (Nullis, 2021). Los productos que satisfacen la necesidad de frescura son abundantes, sin embargo, gran parte de la población mantiene una preferencia por el consumo de paletas de hielo.

1.2 Industria de helados

Se mencionará un breve análisis económico, ambiental, social y del entorno.

1.2.1 Análisis económico

El sector de los Helados es un sector estacional debido a que la mayor cantidad de consumo se encuentra en la estación de verano, y es que los peruanos en promedio por salida gastan cerca de 10 soles. Esto debido al calor insoportable que tienen algunas regiones del Perú razón por la cual la demanda crece, según Francois Marchand, gerente de Helados D'Onofrio. En entrevistas recogidas por La República el consumo por año del peruano es de aproximadamente 1.8 Litros (Becerra M., 2020).

Cabe resaltar que en el Perú hay dos tendencias que se han estado estableciendo en el mercado de la heladería como son los helados artesanales y los bajos en azúcares, pues cada vez son mejor valorados por las personas debido a que son más saludables, por esta razón los helados, paletas de crema o hielo, hechas artesanalmente tienen un gran impacto en las personas y son rentables en el mercado. Además, en el Perú existe una gran variedad de frutas, lo cual provoca una oportunidad para sacar nuevos sabores y lanzamientos en el mercado. Es importante recalcar que los helados actualmente se consumen durante el año y en los meses entre diciembre y abril, es donde hay mayor cantidad de consumo y por ende ventas, de hecho, un 30% más con respecto a los demás meses del año (Horeca & Retail, 2022).

1.2.2 Análisis ambiental

La producción de helados pertenece a la industria alimentaria y según el artículo "Diagnóstico ambiental preliminar y oportunidades de prevención de la contaminación en la Fábrica de Helados Mayarí. Cuba", esta industria es considerada como una de las más contaminantes. Por ello, es importante reducir el impacto e incrementar la competitividad sostenible, usando tecnologías más limpias, controlando el consumo de agua, reduciendo los

niveles de desechos y el alto consumo de energía (Magaña, Gonzáles, Nápoles , & Ojeda, 2018).

1.2.3 Análisis social

El trabajo de investigación de Orlando Bendezú y Karen La Rosa, en el año 2015, indicaban que el consumo anual per cápita peruano era de 1.5 litros de helados, sin embargo, en otros países latinoamericanos superaba los 4 litros, lo que indicaba que existía oportunidad de crecimiento (Bendezú & La Rosa, 2015). En el año 2020 el consumo de helados per cápita aumentó, según el periódico peruano El Comercio durante una entrevista a Sandra Dongo, ella manifestó que el ingreso per cápita anual de consumo de helados era de 1.8 litros por año y que aumentaba de manera sostenida (Dongo, 2020).

Según Orlando Bendezú y Karen La Rosa, el consumo de helado es estacional y en verano el negocio de helados puede generar hasta el 70% de su objetivo anual (Bendezú & La Rosa, 2015). Diego Rojas, quien es gerente general en Ice Pop, en el año 2018 señalaba que el consumo de helados estaba ligado con el tránsito en centros comerciales, además que durante feriados o temporadas de vacaciones las ventas se incrementaban en 20% en promedio, y que en provincias las ventas eran 25% más altas que en la capital peruana. También manifestó que la proyección de consumo de helados para el año 2023 estima a crecer en 411% en promedio, ya que se espera que el consumo por persona sea de 7 litros por persona (Rojas, 2018).

En el año 2019, Doménico Casaretto quien era gerente de la división de helados de D`Onofrio, declaraba para RPP Noticias que para él todo peruano siempre tenía un sol para comprarse un helado y al igual que Diego Rojas manifestaba que el consumo de helado en Perú dependía del tránsito de la persona. Otro factor que el encuentra en el consumidor peruano es su inclinación por llevar helado a casa y compartirlo, comportamiento que no se ve en otros países (Casaretto, 2019).

1.2.4 Análisis del entorno

Se describirá la situación actual de competidores y productos sustitos que existen en el mercado para la industria de helados, además de listar a los principales posibles competidores y productos sustitutos que podrían volverse una amenaza.

Competidores

La rivalidad con los competidores puede adoptar diferentes formas, ya sean precios, nuevas mejoras en el producto, marketing, etc. En este caso, es de interés estudiar competidores que se dediquen a la venta de paletas o que ofrezcan productos a base de frutas y endulzantes. Se tomará como referencia algunos de los posibles competidores del plan de negocio "*Viking Healthy Ice Cream*", según (Anchante, Enriquez, Huamani, Gonzales del Valle, & Ramos, 2021) se pueden considerar los siguientes competidores:

- **Majísimo:** Posicionada en Lima. Son helados 100% naturales con una textura es muy parecida a la de helados italianos y españoles. No utiliza saborizantes, mantecas hidrogenadas o premezclas. Su presentación es en potes de litro y medio litro.
- **Lift – Smart eats:** Son helados veganos y aptos para cualquier tipo de dieta, ya que no tienen ninguna restricción para sus consumidores. Su objetivo principal es concientizar a las personas con el poder de la alimentación. Su lugar de ventas es en Lima y cuenta con varios puntos de ventas.
- **Power cream:** Helados artesanales que se caracterizan por su contenido de proteína y ser endulzados con sucralosa.
- **Paletas Factory:** Heladería trujillana, que producen helados a base de frutas e insumos orgánicos. En el año 2021, buscaban tener nuevos productos para personas veganas y mascotas.
- **Heladería el Chalán:** Ubicada en Piura, es una de las heladerías mejor posicionadas en la región Piura. Su misión es ofrecer productos en sabores variados, elaborados de frutas naturales de la región Piura e insumos importados para garantizar un servicio de alta calidad (El chalán heladería., s.f.).

Sustitutos

Este tipo de productos llegan a cumplir con la misma función o satisfacer necesidades similares que otro producto, en nuestro caso las paletas rellenas saludables. Si el consumo de estos productos es alto, empiezan a ser una amenaza. En la búsqueda de información se ha encontrado una investigación orientada a los helados saludables y que será interés para conocer los posibles sustitos. Según la investigación Plan de negocios de helados saludables: “*Viking Healthy Ice Cream*”, los principales productos que satisfacen las mismas necesidades son los siguientes (Anchante, Enriquez, Huamani, Gonzales del Valle, & Ramos, 2021).

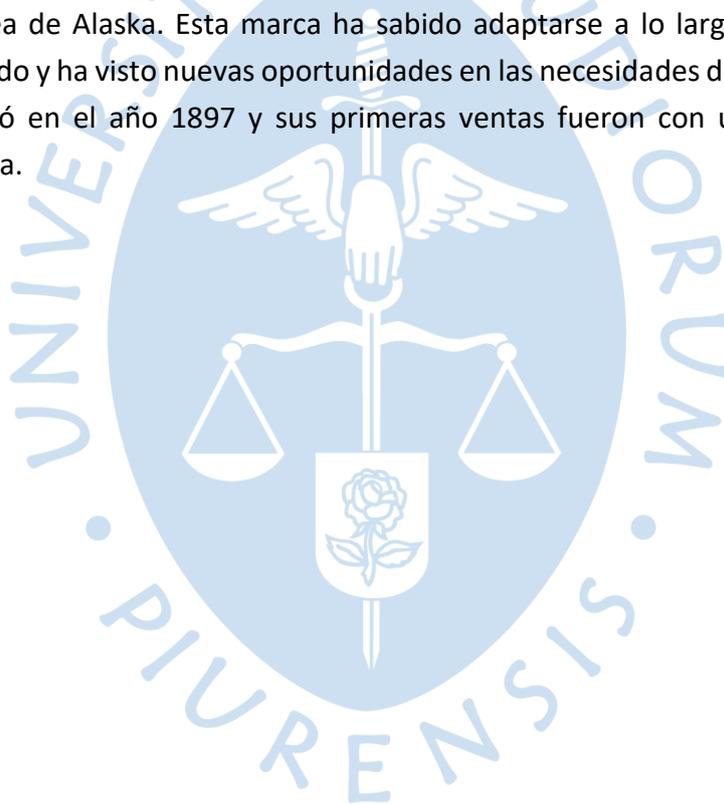
Yogurt Griego: Es un tipo de yogurt alto en proteínas, calcio, potasio y vitamina B, tiene una textura cremosa y sólida. Ha ganado popularidad por duplicar el contenido proteico. Sin embargo, existen muchas marcas que utilizan azúcar y frutas para su elaboración. Algunas de las marcas más conocidas en el mercado son:

- **Vakimu:** Esta marca ofrece sabor original y de fruta como: Mango y fresa, frutos del bosque, mix de *berries*, chirimoya, etc.
- **Dan Lac:** Ofrece sabor original y original descremado.
- **Gloria:** Es uno de los más criticados, pero con precio accesible en el mercado, ya que ofrece un yogurt alto en azúcar y dentro de sus ingredientes contiene gelatina.
- **Laive:** Tiene dos presentaciones, uno de pote y otro de botella. Ofrece sabor original y frutados, así como también sabor original con trozos de fruta.
- **Skyr:** Es considerado uno de los mejores yogurts griego del mercado, y tiene alto aporte proteico.

Smoothies: Son bebidas suaves y cremosas que pueden estar hechas de leche más frutas o vegetales congelados, son saciantes y refrescantes. Se crearon como una fuente de consumo que además de tener sabor agradable, promete grandes beneficios y no contienen conservantes (Mora, 2019).

Frozen Yogurt: Este tipo de helados tiene como principal base el *yogurt* congelado, puede ser de sabor natural o puede ser mezclado con frutas congeladas. Es un producto bajo en azúcar y calorías. La marca más conocida en Perú que comercializa este tipo de productos es *Pinkberry* (Anchante, Enriquez, Huamani, Gonzales del Valle, & Ramos, 2021).

Helados D'Onofrio: Se creó en el año 1897 y sus primeras ventas fueron con una carretilla y una corneta (D'onofrio, s.f.). Es la marca de helados más popular de Perú y ofrece una infinidad de productos incluso helados bajo en calorías como es su línea de Alaska. Esta marca ha sabido adaptarse a lo largo de los años en el mercado y ha visto nuevas oportunidades en las necesidades de sus consumidores. Se creó en el año 1897 y sus primeras ventas fueron con una carretilla y una corneta.





Capítulo 2

Marco teórico

En el presente capítulo se describirá la materia prima utilizada en la elaboración de las paletas rellenas. Se mencionará la tecnología existente que hay para la producción de paletas, además de las normas técnicas que se deben tener en cuenta para el funcionamiento de planta y producción de paletas.

2.1 Materia prima

Materia prima que se utilizara en el proceso de producción de la paleta saludable.

2.1.1 Características de fresa

La fresa es la fruta con mayor comercialización a nivel mundial, por sus beneficios a la salud y su agradable sabor. Por su contenido de flavonoides, tiene un color rojo intenso y según estudios las frutas de este color disminuyen la probabilidad de sufrir enfermedades degenerativas. Sin embargo, la gran desventaja de esta fresa es su duración limitada o su característica perecedera, al no tener una barrera exterior es más vulnerable a contraer ataques microbiológicos (Vélez, 2015).

Producción

En Perú, su crecimiento va en aumento. Existen valles a nivel costa en Tacna, Ica, Lima, Norte chico, Chimbote y Trujillo donde hay producción de fresa para exportar y para vender a nivel nacional. También existen zonas en la sierra como Chachapoyas, Huaraz, Ayacucho, Cusco y Arequipa (La fresa sigue consolidándose en Perú., 2021).

En panorama de producción, las mejores zonas son en Lima y Norte chico donde se registran actividad de siembra por más de 20 años, no obstante, en la sierra la producción puede alcanzar 10 a 20 toneladas por hectárea (La fresa sigue consolidándose en Perú., 2021).

En el Norte chico (Cañete, Huaral, Chancay, Huaura, Barranca) del país hay producción de 35 toneladas por hectárea si se sigue un sistema de riego por gravedad, pero si el riego es técnico se pueden conseguir hasta 45 toneladas por hectárea. Se requieren alrededor de 95 mil soles para iniciar con el cultivo de fresas (Perú incrementó su exportación de fresas., 2022).

Tipo de fresa

Algunas de las variedades más comunes de fresa son:

- Reina de los valles: Se caracteriza por su tamaño pequeño, su agradable aroma y el excelente sabor.
- Camarosa: Este tipo es el más grande, consistente y con color extremadamente rojo y radiante. Se caracteriza porque su cultivo se adapta a cualquier clima y su cosecha es la más rápida.
- Tudla: Este tipo de fresa es grande pero alargada, y puede cultivarse en suelos que no necesitan altos niveles de acidez.
- Oso grande: Sus propiedades organolépticas son que tiene color rojo o anaranjado, tiene gran tamaño y su cuña o punta es achatada. Su cultivo se puede dar en climas templados y la ventaja de esta variedad es que es de fácil transporte.
- Cartuno: Este tipo de fresa tiene las mejores características físicas, con una punta cónica perfecta. Sin embargo, se considera que el sabor de esta fresa es más azucarado que otras.
- Carisma: Su mayor ventaja es la fácil producción y la adaptación a todo tipo de suelo y clima, dentro de sus características organolépticas se encuentra su color rojo y gran tamaño.
- Irwing: No tiene colores brillantes como otras variedades de fresa, más bien su color es rojo mate y su punta es esférica.
- Pájaro: Considerada como una de las fresas más sabrosas y posiblemente la mejor de todas las anteriores, tiene características físicas como forma cónica, color rojo uniforme y brillante en toda la dimensión de la fruta.
- Selva: Este tipo de fresa se caracteriza porque su producción resiste bajas temperaturas, entonces es más común encontrarlas en el mercado en épocas y verano.

Información nutricional

Según la página *Eroski Consumer*, por cada 100 gramos de fresa la información nutricional se ha obtenido lo siguiente (Eroski Consumer, s.f.).

Tabla 1. Información nutricional de la fresa

Componente	Cantidad	Unidad
Calorías	36	calorías
Carbohidratos	7	gramos
Fibra	2,2	gramos
Potasio	190	miligramos
Magnesio	12	miligramos
Calcio	25	miligramos
Vitamina C	60	miligramos

Componente	Cantidad	Unidad
Vitamina E	2	miligramos
Vitamina B	20	microgramos

Propiedades

- Su cosecha se debe dar, una vez la fresa se encuentre en fase de madurez para asegurar la calidad de sabor, color y duración (Vélez, 2015).
- Para determinar los grados brix de la fresa, se toma en cuenta la acumulación de fructosa, glucosa y sacarosa que tiene cada fruta (Vélez, 2015).
- La fresa contiene altos niveles de agua y pocas calorías, su contenido de fibra asegura el tránsito intestinal.
- La fresa al ser consumida tiene efectos alcalinizadores, antiinflamatorios y anticoagulantes.
- Ayudan a controlar el mal colesterol de las personas, al ser considerada una fruta antioxidante previene el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares o cerebrovascular.
- Contiene altos niveles de ácido fólico, por lo que consumir fresa durante los meses de embarazo disminuye la probabilidad de que el feto sufra de espina bífida.
- En las fresas hay existencia de salicilatos, lo que puede probar urticaria o alergias.

2.1.2 Características de mango

El mango es una de las frutas con mayor consumo alrededor del mundo, se caracteriza por sus increíbles beneficios y características organolépticas: color, sabor y aroma. Es cultivado y exportado principalmente por Brasil, Ecuador y Perú, sin embargo, puede producirse en cualquier país con un clima trópico o subtropical entre diciembre y setiembre (Alegre, Arias, Bustillos , & Canaza, 2013).

Producción

En Perú, Piura es el principal productor de mango. Las hectáreas de producción se encuentran en los valles de San Lorenzo, Chulucanas, Tambo grande y Sullana (Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Mango., s.f.).

Se estima que en las campañas del 2019/2020 la producción de mango alcanzó más de 400 mil toneladas, en donde el principal productor fue Piura, seguido de Lambayeque, Cajamarca, Lima, Ica, entre otros valles (Producción de mango en Perú alcanzó las 535 mil toneladas en la campaña 2019/2020., 2020).

Tipos de mango

La siguiente información ha sido obtenida de la tesis Planeamiento Estratégico del Mango (Alegre, Arias, Bustillos , & Canaza, 2013) y la presentación Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Mango (Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Mango., s.f.).

- Kent: Se cosecha durante diciembre y marzo, cada fruta pesa alrededor de 500 a 800 gramos. Se caracteriza por su alta calidad y sus colores amarillo, verde y rojo los cuales dependen del grado de su madurez.
- Haden: Se cosecha durante diciembre y marzo, esta variedad de mango pesa entre 380 y 700 gramos. A diferencia del mango Kent, los colores de su madurez son rojo con amarillo y tiene la chapa de la fruta rojiza.
- Tommy Atkins: Su cosecha es durante diciembre y marzo, pesa alrededor de 600 gramos y su color es rojo oscuro. Su forma es oval y es el mango con mayor tiempo de conservación por lo que es el más comercializado. Sin embargo, no es tan atractivo en el mercado por la poca presencia de sabor y aroma.
- Edwards: Se cosecha entre setiembre y enero. Este mango es grande no es apto para la exportación. Sus características físicas son amarillo con rojo. Es la variedad del mango que no aporta con fibra, pero si tiene un buen sabor.

Información nutricional

Por cada 100 gramos de mango, la información nutricional es la siguiente (Eroski Consumer, s.f.).

Tabla 2. Información nutricional de Mango

Componente	Cantidad	Unidad
Calorías	53	calorías
Carbohidratos	13.4	gramos
Fibra	2,3	gramos
Potasio	150	miligramos
Magnesio	9	miligramos
Vitamina A	25	microgramos
Vitamina C	44	miligramos
Vitamina E	1,8	miligramos
Ácido fólico	31	microgramos

Propiedades

Según la página web de *Eroski Consumir*, las propiedades del mango son las siguientes (Eroski Consumer, s.f.).

- Es una de las frutas tropicales más finas con mayor pulpa, sabor agradable, dulce y refrescante. Y posee un alto estándar de calidad por sus propiedades organolépticas.
- Al contener vitamina A y C, convierten a la fruta en un excelente antioxidante brindando beneficios a la salud como la formación de colágeno y glóbulos rojos, además de asegura la absorción de hierro de alimentos y el buen funcionamiento del sistema inmunológico.

- Su contenido de vitamina E aporta con el buen funcionamiento de las membranas celulares.
- Sus niveles de potasio y fibra aportan con el impulso nervioso y muscular, además de un correcto tránsito intestinal.
- El consumo para personas con problemas renales debe ser moderado, por su alto contenido en minerales.

2.1.3 Características de la leche light

Leche *light* o también denominada leche descremada, debido a que es una leche a la cual se le extrae la grasa, pero manteniendo las proteínas, nutrientes y minerales; sin embargo, se pierden vitaminas liposolubles A y C (Cocina Fácil, 2021).

Según información recogida por la página web: Cocina Fácil las características que presenta este producto son:

- Tiene 80% menos de nata.
- Aporta menos del 0,5% de grasa.
- Contiene 107 calorías por cada 100 ml.

Información Nutricional

Por una porción de 100 gramos.

Tabla 3. Información nutricional leche *light*

Componente	Cantidad	Unidad
Calorías	80	kilocalorías
Grasa total	1	gramos
Grasa Saturada	0,6	gramos
Colesterol	4	miligramos
Sodio	77	miligramos
Carbohidratos	4,9	gramos
Azúcar	4,9	gramos
Proteína	2,9	gramos

Propiedades

- Permite que el organismo humano la digiera fácilmente.
- Reduce el consumo de grasa.
- Es saludable para personas que sufran de colesterol alto y obesidad.
- Ayuda a reducir el riesgo de problemas cardiovasculares.

2.1.4 Características de la leche condensada de coco

Según el trabajo de titulación "Evaluación sensorial, físico química y nutricional de un dulce a base de coco (*Cocos nucifera*) y almendras (*Prunus dulcis*) para personas intolerantes a la lactosa", la leche condensada es un producto que se obtiene principalmente al eliminar

de manera parcial el agua de la leche y añadiendo azúcar (Tello, 2020). Al evaporar la leche y agregar azúcar, crece la cantidad de sólidos, lo que permite lograr una mezcla viscosa (Andrade, 2005).

La leche condensada a base de coco se considera nutritiva y alta en fibra, es necesario hacer mención que 100 gramos de la fruta de coco aportan 8 gramos de fibra y los aceites de su líquido tienen beneficios antivirales, antimicrobianos y antimicóticos (Tello, 2020). Además, la leche condensada de coco aporta vitaminas E, C y en poco porcentaje del grupo B (B1, B3 Y B5). Su consumo es recomendado para personas intolerantes a la lactosa, veganos y como un sustituto para preparar postres, batidos, etc. (ECOASIS, 2022).

Producción

Según el trabajo de investigación, realizado por Martha Andrade en el año 2005, la elaboración de leche condensada se realiza en base de las siguientes operaciones (Andrade, 2005):

- Limpieza y esterilización del equipo que se utilizará para elaborar el producto.
- Elección de la leche, debe ser la estandarizada según el producto a realizar y se pasa a la operación de evaporación.
- Concentración, en esta etapa se añade endulzante y se termina la evaporación al vacío, hasta llegar al porcentaje límite de sólidos requeridos.
- Homogenización, en caso sea necesario se añade leche en polvo y otros ingredientes a la mezcla anterior y se homogeniza o armoniza la mezcla total.
- Envasado, una vez obtenido el producto se envasa respetando las condiciones sanitarias y se almacena a temperatura ambiente.

Tipos de leche condensada de coco

Dentro del proyecto realizado, se ha encontrado y probado dentro del mercado piurano una marca y dos tipos diferentes de leche condensada de coco.

- Marca seleccionada:
Nature Charm
- Leche condensada de coco:
Producto elaborado a base de leche de coco, panela, goma Guar SIN 412 (Espesante) y sal. Apto para veganos y personas intolerantes al gluten y lactosa (Cambia tu nutrición, 2022).
- Leche condensada de coco – Sin azúcar
Producto elaborado a base de leche de coco, eritritol (Endulzante), carbonato de calcio, goma Guar y sal. Apto para veganos, personas intolerantes a la lactosa y gluten (Cambia tu nutrición, 2022).

Información nutricional

- Leche condensada de coco – *Nature Charm*

Tabla 4. Información nutricional leche condensada de coco - *Nature Charm*

Componente	Cantidad	Unidad
Energía	150	Kilocalorías
Grasa total	5	Gramos
Grasas saturadas	5	Gramos
Hidratos de carbono disponibles	26	Gramos
Azúcares	24	Gramos
Sodio	30	Microgramos
Potasio	40	Microgramos
Calcio	176	Microgramos

- Leche condensada de coco – Sin azúcar – *Nature Charm*

Tabla 5. Información nutricional leche condensada sin azúcar- *Nature Charm*

Componente	Cantidad	Unidad
Energía	60	Kilocalorías
Proteínas	1	Gramos
Grasa total	4,5	Gramos
Grasas saturadas	4	Gramos
Colesterol	0	Microgramos
Azúcares	0	Gramos
Potasio	42,9	Microgramos

Propiedades

- Es apto para celíacos, las personas celíacas son intolerantes al gluten. Al ingerir productos que contienen gluten, su mucosa intestinal es afectada y conlleva a no adsorber los nutrientes de manera correcta (Del Castillo, Lescano, & Armada, 2009).
- Es apto para intolerantes a la lactosa, las personas que presentan este tipo de intolerancia no son capaces de digerir y transformar la lactosa en glucosa y galactosa, presentando intestino irritable (Rodríguez & Pérez, 2006).
- Es sustituto de la leche condensada tradicional que encontramos en el mercado.

2.1.5 Características de edulcorante

La Stevia es utilizada por todo el mundo, desde países americanos hasta europeos, debido a que sus beneficios generan interés a todos aquellos que busquen reducir el consumo de calorías muertas o dañinas, debido a que no generan un aporte nutricional y promueven enfermedades cardiovasculares, intestinales y otros. La Stevia tiene un valor comercial superior

a otros edulcorantes comunes, pero aporta beneficios que compensan su precio. Por último, es cada vez más utilizada en la elaboración de postres, comidas y bebidas, por el incremento de demanda en el mercado.

Producción

El edulcorante Stevia proviene de la planta Stevia Rebaudiana, originaria en el sudoeste de Paraguay, con presencia en Sudamérica, Centroamérica y México; además, tiene más de 240 especies diferentes (Dr.C. Martínez Cruz, 2015). La planta Stevia fue utilizada con fines medicinales y edulcorantes desde zonas nativas hasta la actualidad. El botánico Suizo Moisés Santiago Bertoni, describió a detalle en el año 1887, por lo que fue rebautizada como Stevia rebaudiana Bertoni. Luego en 1900 el químico Ovidio Rebaudi quien estudió y separó en principios activos Steviósido (dulce) y Rebaudiósido (amargo) a la planta (Arce, 2010). En países como Japón, el edulcorante ha sido popular desde el año 1950, pero con mayor presencia hoy en día en toda la región asiática, aprobado para su uso y venta en diversas partes del mundo.

Tipos

- Stevia en hoja: Existen más de 300 especies de Stevia, sin embargo, las principales son 4: Stevia nativa o criolla con mayor adaptabilidad a situaciones agrícolas únicas y tiene un rendimiento de 1200 a 1500 kg por año, Stevia JBB se desarrolla en climas tropicales y presenta un sabor más dulce que las demás, Stevia Morita II desarrollada por la farmacéutica japonesa y Stevia Eiritee productora de 2500 a 3500 kg por año en 100 mil plantas por hectárea.
- Stevia en polvo: El producto resultante de refinar y extraer lo más dulce de la hoja de Stevia, se utiliza como edulcorante en los hogares, como reemplazo el azúcar tradicional, según Alberto RC, la Stevia en polvo es 200 veces más potente y no tiene calorías (RC, 2019). Es recomendable su uso en personas con problemas de salud.
- Stevia líquida: Las variantes principales son líquida verde y translúcida. La única diferencia es que la translúcida es procesada, pero ambas se utilizan para endulzar y en reemplazo el azúcar tradicional.

Información nutricional

Según *Vegaffinity*, el valor nutricional por cada 100 gramos de Stevia es el siguiente (Vegaffinity, 2022):

Tabla 6. Información nutricional de la Stevia

Composición	Cantidad (gr)	CDR (%)
Kcalorías	0	0%
Carbohidratos	0	0%
Proteínas	0	0%
Fibra	0	0%
Grasas	0	0%

Composición	Cantidad (gr)	CDR (%)
Minerales	Cantidad (mg)	CDR (%)
Sodio	0	0%
Calcio	0	0%
Hierro	0	0%
Magnesio	0	0%
Fósforo	0	0%
Potasio	0	0%
Vitaminas	Cantidad (mg)	CDR (%)
Vitamina A	0	0%
Vitamina B1	0	0%
Vitamina B2	0	0%
Vitamina B3	0	0%
Vitamina B12	0	0%
Vitamina C	0	0%

Propiedades

- La planta de Stevia puede cultivarse como planta plurianual y presenta condiciones climatológicas para su desarrollo, lo importante es asegurar que la planta tenga buena insolación, calor y humedad (Fundacion, 2017). La planta es originaria de una zona subtropical, semihúmeda y con precipitaciones entre 1 400 a 1 800 mm, con temperaturas de 75 a 85% de humedad relativa y necesita de suelos con pH 6,5-7 de baja o nula salinidad, con textura arenosa (Dr.C. Martínez Cruz, 2015), lo que significa que un clima con poca luz solar acortara su desarrollo, es fundamental no trabajar el cultivo en estaciones de invierno y otoño.
- Se utiliza Stevia desde la época incaica como remedio curativo frente a problemas estomacales; además, utilizaron las hojas de la planta de Stevia para endulzar sus bebidas de forma natural. En la actualidad es utilizada para contrarrestar problemas de la salud y el bienestar físico, parte de sus beneficios es generar un efecto saciante.
- Los beneficios de la Stevia ayudan a la persona a regular la presión arterial, hipertensión, colesterol, triglicéridos, niveles de glucosa en la sangre y enfrentar problemas estomacales e intestinales. En el cuidado de la piel, se ha descubierto que es útil frente a problemas como eccema, dermatitis y frustra la propagación de bacterias (ifeelgood, 2022). Es recomendado principalmente a personas con índices elevados de obesidad, sin embargo, puede ser utilizado por todas las personas que busquen un cambio en su alimentación, reduciendo su ingesta calórica y con mayores beneficios en su salud.
- El extracto de Stevia puede ser aplicado a los suelos agrícolas para mejorar las condiciones de fertilidad, purificación de suelos contaminados con sustancias

químicas (Fundacion, 2017); además, su aplicación en otros cultivos puede ayudar frente al ataque de plagas, crecimiento y prevenir la caída de frutos.

- Los efectos secundarios son pocos aquellos efectos que contrarrestan los beneficios que brinda la Stevia, pero es necesario tener en consideración algunos de estos para evitar un consumo excesivo. En el mercado se ofrecen muchos productos de Stevia, pero aún no se tiene una investigación profunda sobre efectos de la Stevia refinada; además, el consumo debe ser moderado para aquellas personas con problemas de diabetes y presión arterial baja, por último, se debe tener en cuenta las reacciones alérgicas que pueden sufrir algunas personas frente al consumo del producto.

2.2 Tecnologías

Tecnologías necesarias para llevar a cabo el proceso de producción de las paletas, con su ficha técnica.

2.2.1 Maquinaria

Almacén que se puede regular entre temperaturas -30°C a 0 para que se conserven los alimentos, controlado mediante máquinas y/o equipos frigoríficos.

Figura 1. Almacén frigorífico



Nota. Edificacionescience (2017)

Tabla 7. Ficha Técnica de Máquina Artesanal

Máquina de paleta artesanal	
Capacidad de producción	120 P/H
Medidas	580mmX630mmX1305mm
Voltaje	220V 60 Hz
Potencia	1500W

Máquina de paleta artesanal	
Peso	100 kg.
Compresor	1 hp
Válvula de expansión	Danfoss
Refrigerante	R404a
Modelo	GBP-1 Basket
Garantía	1 año

Nota. Tomado de CASTRO CORP (2022)

Figura 2. Máquina de paletas artesanales



Tabla 8. Ficha técnica de Desmoldador de paletas

Desmoldador de Paletas	
Capacidad	1 molde
Material	Acero inoxidable 304
Medidas	45cmx30cmx70cm
Material de soporte	Acero inoxidable 304

Desmoldador de Paletas

Temperatura de desmolde	12°C
Peso	20 kg

Nota. Tomado de CORP (2022)

Figura 3. Desmoldador de paletas

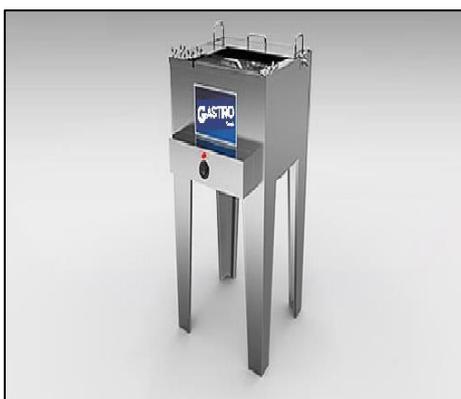


Tabla 9. Ficha técnica de Armario Frigorífico

Armario Frigorífico	
Capacidad	1000L
Refrigerante	R404a
Temperatura	- 20C° a 17C°
Medidas	120cmx74.5cm x195cm
Peso	100 kg.
Repisas	8
Chapa	llave
luces	led

Nota. Tomado de Ilumi (2022)

Figura 4. Armario frigorífico**Tabla 10. Selladora**

Selladora	
Modelo	SFLJ-250
Potencia	320W
Voltaje	220 vac/ 60 Hz
Longitud máx. De sellado	250mm
Ancho de sellado	10 mm
Espesor de la Bolsa	10-1200um

Nota. Tomado de SIMAG (2022)

Figura 5. Selladora

Tabla 11. Ficha técnica de la licuadora Industrial

Licuadora	
Modelo	SKU-LARL-1.5
Potencia	800W
Voltaje	220 vac/ 60 Hz
Capacidad	1.5L
Medidas	435mmx190 mmx195mm
rpm	18 000
Consumo	0.8KW/H

Nota. Tomado de Equipport (2020)

Figura 6. Licuadora industrial**Tabla 12. Ficha técnica de mezcladora**

Mezcladora	
Capacidad	6,9 L
Material	acero inoxidable
Peso	13kg
Herramientas	Batidor globo, batidor plano y ganso amasador

Mezcladora

Medidas	419mmx28 7mmx371m m
Voltaje	220V
Potencia	325W

Nota. Tomado de *KitchenAid* (2022)

Figura 7. Mezcladora

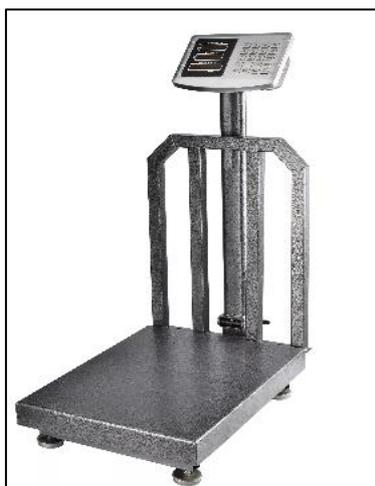


Tabla 13.Ficha técnica de la balanza digital

Balanza digital

Modelo	TCS-K1
Material	aleación de aluminio y acero inoxidable
Capacidad	300 kg
Precisión	5g/10g
Medidas	30X40cm
Voltaje	110-220V, batería recargable duración de 15 a 30 días
Consumo	0,45KW/H

Nota. Tomado de *Alibaba* (2021)

Figura 8. Balanza digital**Tabla 14. Balanza de alimentos**

Balanza de Alimentos	
Marca	Kitchen Scale
Modelo	SF-400
Carga	Baterías AA
Capacidad Máxima	5kg

Nota. Tomado de Mercado libre (2022)

Figura 9. Balanza de alimentos**Tabla 15. Ficha técnica del brixómetro**

Brixómetro	
Marca	HANNA
Modelo	HI 96801
Rango	0- 85%Brix

Brixometro	
Resolución	0.1 Brix
Precisión	0.2%.
Batería	9V

Nota. Tomado de Mercado libre (2022)

Figura 10. Brixometro



2.3 Proceso de producción del helado

Se han identificado procesos de producción para la elaboración de helados en la presentación de paletas. Se tomó como referencia la investigación realizada por Carla Calle, y se destacan los siguientes procesos para transformar la materia prima e insumos en producto (Calle, 2018):

- Recepción de materia prima e insumos: La materia prima e insumos ingresa a la planta de producción y para verificar que la cantidad entregada sea la solicitada se procede a pesar o contar.
- Inspección: La materia prima e insumos deben ser inspeccionados antes de pasar a lavado o almacenamiento, principalmente para descartar materia prima en mal estado.
- Lavado: Este proceso está destinado principalmente a la fruta adquirida, al no someterla a algún tratamiento térmico se debe cuidar el desinfectado para que no haya peligro biológico y minimizar la carga microbiana. Se sugiere que la fruta sea lavada usando una mezcla de agua potable con cloro activo. En una relación de 100 ml de cloro activo por cada 10 litros de agua potable.
- Almacenamiento de materia prima e insumos: La materia prima e insumos aceptados serán almacenados según la condición de temperatura que requieran. En el caso de las frutas se necesitará un almacén frigorífico.

- Pesado de materias primas e insumo: Se pesan las materias primas e insumos recorridos para elaborar la mezcla líquida de la paleta. Este proceso debe seguir una receta estandarizada ya que es un proceso que necesita ser preciso para evitar errores y optimizar la calidad.
- Mezcla de ingredientes: Se mezclan los líquidos con los sólidos establecidos en la receta, este proceso puede utilizar tecnologías como una batidora o licuadora, hasta obtener una mezcla homogénea.
- Congelado: La mezcla de helado será vertida en el equipo paletero para que endurezca o congele el producto. Es necesario que este proceso se realice a bajas temperaturas. Existen máquinas paleteras que reducen el tiempo de congelamiento, utilizando una solución de glicol y agua de 40% y 60% respectivamente.
- Desmoldado: Se puede realizar utilizando un extractor, se realiza a baño maría en menos de un minuto.
- Control de Calidad: En esta etapa se van a controlar los estándares de calidad, para que el producto terminado sea considerado aceptado.
- Empaquetado y sellado: El producto terminado es introducido en un empaque y sellado para evitar quede expuesto.
- Almacenamiento de producto terminado: Una vez empaquetado se debe conservar el producto a bajas temperaturas, por ejemplo, en un armario frigorífico.

2.4 Normativas y legislaciones sobre inocuidad

Existen órganos reguladores como lo son el MINSA, DIGESA y oficinas regionales como SENASA, las cuales gestionan la inocuidad de los alimentos. A continuación, se muestran algunas leyes, normas y resoluciones ministeriales que evalúan el comportamiento de la inocuidad y calidad de los alimentos.

Normativas y leyes:

- Ley N° 26842 “Ley general de salud y sus modificatorias”: La ley define y establece los principios de la condición indispensable del desarrollo humano y medios fundamentales para alcanzar el bienestar individual y colectivo (Gobierno del Perú, 1997).
- Ley N° 26842 “Ley general de salud y sus modificatorias”: La ley define y establece los principios de la condición indispensable del desarrollo humano y medios fundamentales para alcanzar el bienestar individual y colectivo (Gobierno del Perú, 1997).
- Ley N° 30021 “Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes”: La ley define y establece los principios para una alimentación saludable en la población más joven, así mismo, establece límites que generan un alto nivel de alimentación de calidad (Congreso de la República, 2022).

- Decreto legislativo N° 1062 “Ley de la Inocuidad de los Alimentos y su reglamento”: El decreto legislativo procura establecer un régimen jurídico aplicable para garantizar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano con el propósito de proteger la vida y la salud de las personas.
- Norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas, aprobada por R.M. N° 449-2006/MINSA: La presente norma establece procedimientos para la aplicación del sistema HACCP, a fin de asegurar la calidad sanitaria y la inocuidad de los alimentos y bebidas de consumo humano (Congreso de la República, 2016).
- Ley N° 27157 “Ley de regularización de Edificaciones del Procedimiento para la Declaratoria de Fábrica y del Régimen de Unidades Inmobiliarias de Propiedad Exclusiva y de Propiedad Común”: La ley define y establece los métodos para el saneamiento de la titulación y unidades inmobiliarias (Gobierno del Perú, 1999).
- Ley N° 27157 “Ley de regularización de Edificaciones del Procedimiento para la Declaratoria de Fábrica y del Régimen de Unidades Inmobiliarias de Propiedad Exclusiva y de Propiedad Común”: La ley define y establece los métodos para el saneamiento de la titulación y unidades inmobiliarias (Gobierno del Perú, 1999).
- Ley N° 28976 “Ley Marco de Licencia de Funcionamiento”: La ley define y establece el marco jurídico otorgando las respectivas licencias para el funcionamiento de dicha empresa (Gobierno del Perú, 2007).



Capítulo 3

Metodologías

En el tercer capítulo justificará el proyecto realizado, se describirá el problema encontrado que significa una oportunidad siempre y cuando este dentro del alcance del proyecto establecido. Se plantearán objetivos que se deben cumplir al finalizar la investigación del proyecto. Finalmente se describirán las metodologías que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto.

3.1 Planeamiento del problema

Existen nuevas necesidades por parte de los consumidores, cada día la sociedad es más consciente del cuidado de su salud y ha empezado a buscar alternativas para cuidarse, nutrir su cuerpo y sentirse mejor.

En el Perú el crecimiento de consumo de helados se desarrolla de manera continua, y hoy en día hay una tenencia por parte de las personas en buscar helados artesanales para evitar los industriales, ya que busca propuestas saludables con amplia variedad de sabores. En la actualidad se encuentran opciones comerciales de comida saludable, sin embargo, no es variada. Según la investigación de los tesis de Plan de Negocios de helados saludables "*Viging Heathy Ice Cream*", los consumidores muestran frustración al encontrar productos caros, poca variedad o pocos locales de consumo (Anchante, Enriquez, Huamani, Gonzales del Valle, & Ramos, 2021).

3.2 Alcance del proyecto

El proyecto tiene una duración de 2 meses y medio donde se abarca el estudio de mercado correspondiente sobre el producto, la ubicación y el diseño de una planta de producción de paletas rellenas saludables en la región Piura, además de la elaboración de los prototipos del producto con las materias primas ya definidas (fresa, mango, leche condensada de coco, etc.). Cabe resaltar que también se incluye el análisis económico-financiero que presupone diseñar la planta, los procesos y elaborar el producto.

3.3 Objetivos

El proyecto se desarrolla en base a un objetivo general y otros objetivos específicos, los cuales permiten medir y controlar el proyecto, es necesario el cumplimiento de estos

porque sustentan la base el proyecto. Estos objetivos deben ser medibles y cuantificables, para obtener análisis correcto del cumplimiento de objetivos.

3.3.1 Objetivos generales

Diseñar una planta de producción de paletas rellenas saludables de sabores fresa y mango, ubicado en la ciudad de Piura, dentro de un plazo de dos meses y medio; además, elaborar prototipos para cada sabor de paleta contando con S/.500.00 de presupuesto.

3.3.2 Objetivos específicos

- Contribuir con conocimiento al consumidor mediante mercadotecnia online, sobre una alternativa de postre saludable y su venta en el mercado nacional.
- Elaborar un análisis financiero del proyecto.
- Realizar *Focus Group* de mínimo 6 personas, ofreciendo el prototipo avanzado y final.
- Realizar una validación mediante juicio de expertos, sobre aquellos insumos de mejor calidad y propiedades nutritivas.

3.4 Justificación del proyecto

El trabajo presente muestra el diseño de una planta de paletas saludables, la planta fabricará paletas a base de ingredientes para consumidores que buscan una opción saludable como postre aportando a una dieta balanceada, con beneficios cardiovasculares, digestivos, cardiovasculares, digestivos, corporales y emocionales.

Se decidió por el proyecto ya que representa una oportunidad para aumentar una cultura saludable, considerando que existe un aumento de la obesidad en niños y la diabetes en las personas. Por medio de tecnologías que tengan el menor impacto posible en el ambiente y cumpliendo las normas y leyes peruanas, así como también generando puestos de trabajo y ofertas laborales para la distribución, transporte o venta de paletas. La propuesta innovadora no solo enriquecerá a sus empleadores si no también beneficiara a los consumidores con una experiencia dulce y saludable con un producto que tenga sus sabores preferidos y a la vez aporte beneficios en su salud como energía y vitalidad.

3.5 Metodologías

A continuación, se mencionará algunos de los métodos a utilizar.

3.5.1 Estudio de mercado

Para este proyecto se hará el estudio de mercado, mediante la recopilación de datos necesarios que serán obtenidos de encuestas y la realización de un *Focus Group* con el fin de poder estimar la demanda que tendrá nuestro producto y el costo que los posibles clientes pagarían por el producto; así mismo identificar nuestros competidores y productos sustitutos, además de determinar que canales de distribución son los más adecuados.

3.5.2 Planeamiento estratégico

El planeamiento estratégico es un proceso ordenado en donde se evalúa un negocio para así poder definir los objetivos tanto mediado como para largo plazo, proponiendo la forma de lograrlos acorde los recursos tanto presentes como futuros del negocio, empresa u organización (Calderón Lama, Planeamiento estratégico, 2022). Por ende, como primer paso se define la misión, visión y valores:

- Misión: Es lo que distingue a la empresa de las demás, especificando su finalidad.
- Visión: Es como la empresa se proyecta a muy largo plazo.
- Valores: Parte importante en una empresa u organización, ayudando a optimizar el rendimiento de las personas como el de la empresa.

El análisis FODA es una herramienta necesaria en todo el planeamiento estratégico, mediante un análisis interno obtendremos las fortalezas y debilidades, y un análisis externo para obtener las oportunidades y amenazas de la empresa.

Las estrategias genéricas de Porter definen el plan de la empresa y el mercado al cual competir, alcanzando las metas propuestas y realizando los objetivos. Este método plantea 3 tipos de estrategias que se pueden llevar a cabo:

- Enfoque o concentración
- Liderazgo en costos
- Diferenciación

3.5.3 Diseño de producto

Para el diseño del producto se harán pruebas experimentales, mínimo debe haber 3 pruebas de prototipos antes de la estandarización de la receta que tendrá el producto, es necesario estandarizar porque no se producirá una sola vez y las mezclas de materia prima e insumos deben ser lo más semejante posibles para evitar pérdidas o merma.

Se hará un diseño de logotipo y empaque que tendrá el producto a producir, se usará la plataforma Canva, que permite hacer diseños gráficos.

3.5.4 Diseño de proceso

El proceso de producción de paletas rellenas saludables es artesanal, y será representado por flujogramas y diagramas de operaciones.

- El diagrama de flujo es una herramienta empleada para representar la secuencia de actividades que se realizan durante un proceso y es adaptable a cualquiera. Indica el inicio, decisiones y el fin del proceso de manera gráfica. Esta herramienta asegura la calidad y aumenta los niveles de producción o productividad (Esan Bussiness, 2019).
- El diagrama de operaciones o Cursograma sinóptico representa gráficamente la secuencia cronológica de las operaciones. Este diagrama abarca operaciones e

inspecciones, y es una buena herramienta para visualizar el proceso productivo (Palma, 2019, pág. 20).

Además, se van a definir la tecnología necesaria para la producción, como la maquinaria y equipos necesarios para la producción. Se detallarán las unidades y funciones de estas.

3.5.5 Diseño de planta y localización

Tomando como referencia el curso Diseño de Operaciones, se elabora un [OBJ]diseño[OBJ] de planta con la ayuda de herramientas y métodos para la distribución correcta de las áreas, por ejemplo, área administrativa, producción y almacén, asimismo se distribuyen zonas como carga o descarga, servicios higiénicos y pasillos.

En primer lugar, es necesario definir la distancia entre áreas de trabajo en planta, por lo que es muy útil la tabla de interrelaciones la cual detalla la relación positiva o negativa entre áreas de trabajo, posterior a esto se ilustra la idea con el diagrama de interrelaciones, sin embargo, es necesario elaborar el diagrama de bloques ya que configura de manera ideal cada área, por último, se elabora un *Layout* final de planta, con el cual se elabora una distribución final. Cada área está definida por el método de Guerchet, con el cual se determinan las áreas requeridas en base a los factores de disposición en planta (Calderón Lama, Diseño de Operaciones, 2021). Para la localización se utiliza una matriz y criterios, con la cual se otorga el valor necesario para la toma de decisión en la ubicación correcta.

3.5.6 Estructura organizacional

Tomado como referencia el curso de Diseño de operaciones, la planta necesita una cantidad de personal pequeña ya que es artesanal, con 1 o hasta 2 operarios en las áreas era suficiente. Se definió con 10 trabajadores: Gerente general, jefe de producción, 3 operarios de producción, jefe comercial, jefe de almacén, ayudante de almacén, limpieza y vigilancia.

La planta cuenta con 4 áreas: producción, comercial, almacén y de apoyo. En estas áreas cada trabajador cumple las tareas predeterminadas por el puesto de trabajo en el que se encuentra. La descripción de puesto y funciones se realizará utilizando de un organigrama y un manual de funciones.

3.5.7 Análisis económico financiero

Se analizará la rentabilidad de la planta con un presupuesto, donde estarán detallados los costos y gastos, se determinó un tiempo de 5 años para hacer el análisis del flujo. Se utilizarán herramientas como VAN que es el valor actual y hace referencia al valor del dinero de hoy en un futuro. Otra herramienta es la TIR la tasa de retorno que es el porcentaje de ganancia que obtienes de tu inversión, siendo esta mayor a 0 ya es un negocio rentable (Quinde, 2022).

Capítulo 4

Estudio de mercado

En este capítulo se hizo una recolección de datos por parte de los miembros del equipo con ayuda de herramientas como encuestas para brindarnos información sobre la situación actual del mercado en la zona donde se quiere instalar la planta.

4.1 Recolección de datos

Se mostrarán los datos obtenidos con diferentes tipos de herramientas.

4.1.1 Encuestas

Para poder calcular el número de encuestas realizar, lo primero es calcular la población que en principio sería el público objetivo, el cual se determinó que son las personas entre 15 y 45 años de la zona urbana de la ciudad de Piura. La cantidad de personas que se encuentran en ese rango de edad según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el censo realizado el año 2017 son el 44.2% de la población urbana de Piura que esta a su vez es el 86.1% de la población total, siendo de esta manera 292 206 personas, pero por efectos de estudio y tiempo se consideró solo abarcar el 16% de dicha población (INEI, 2018, pág. 25).

El número de encuestas aproximadas a realizar se hizo en base a la formula del tamaño muestral de una población finita obtenida del sitio web Question Pro, a la cual se le ha dado los siguientes valores a cada parámetro (QuestionPro, 2022):

- Nivel de confianza: 95%
- Valor de K = 1.96
- Probabilidad de éxito (p): 0.5
- Probabilidad de fracaso (q): 0.5
- Margen de error (e): 6%
- Población (N) = 46 753 personas

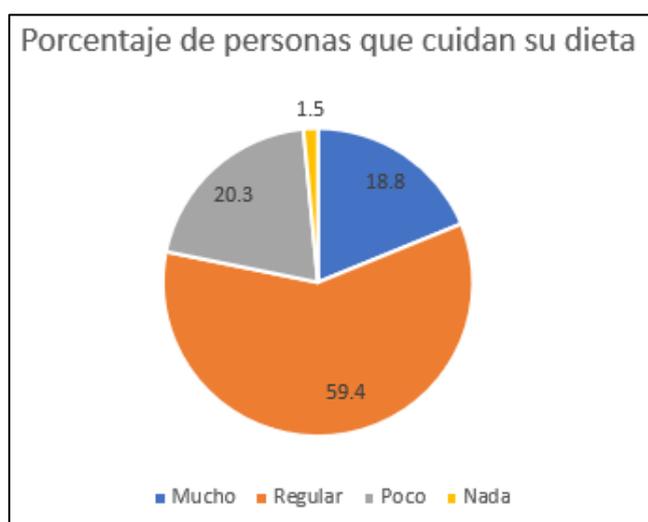
$$n = \frac{k^2 qpN}{e^2(N - 1) + k^2 pq} = 265.27$$

Al calcular se determina que la muestra es de 266 encuestas aproximadamente para una población de 46 753 personas. Para poder informarnos las preferencias y gustos de los clientes actualmente se llevó a cabo una breve encuesta contando con 11 preguntas.

Análisis de encuestas

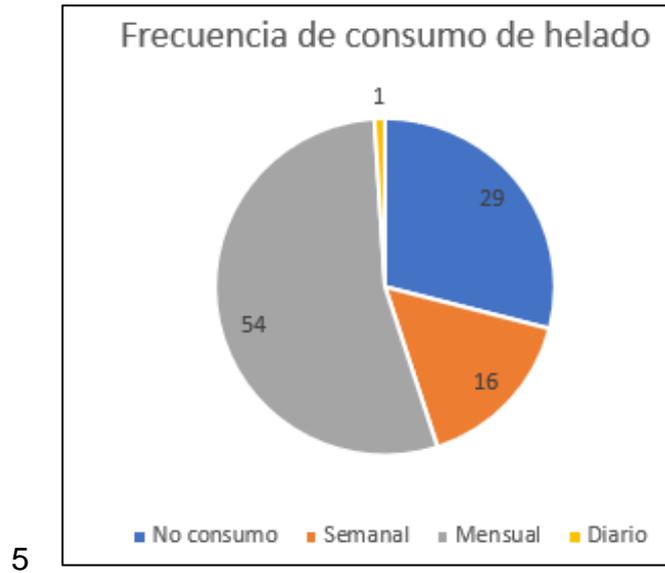
Actualmente la mayoría de las personas tienden a cuidar mucho la calidad y cantidad de comida que ingieren por lo que su dieta diaria es muy importante para tener una buena salud y energía, como vemos en la Figura 11 el segmento rojizo y azul es lo que más abarca lo que nos dice que el mayor porcentaje de personas están comprometidas con su alimentación ya sea muy involucradas (todos los días) 59.4% más de la mitad de las encuestas y regularmente involucradas (mayoría de los días del mes) 18.8% sumando con el 59.4% nos da casi la totalidad de los entrevistados, siendo muy pocos los que no se cuidan su alimentación hoy en día (21.8%).

Figura 11. Porcentaje de personas comprometidas con su alimentación diaria



El consumo de las personas se inclina por los nuevos sabores y su sabor delicioso. Se debe investigar cuanto consumo de helado tiene una persona ya sea por semana o por mes, las estadísticas encontradas hasta el 2020 dice que un peruano consume hasta 1.8 litros de helados por persona contando paletas y helados de crema (Inga, 2020), y como Piura es una región calurosa hay más consumidores de este tipo de postre, viendo la Figura 12 es el 54% de personas las que consumen al menos 1 vez al mes como también el 16% que consumen semanalmente y muy pocos consumen diariamente siendo el 1%.

Figura 12. Porcentaje del consumo de helados por semana



Según las Figura 13 el 82.8% de personas ha probado los helados artesanales, este porcentaje indica que la gente prefiere helados más naturales y que se asemejen a lo casero, evitando los productos ultra procesados.

Figura 13. Personas que han probado helados artesanales

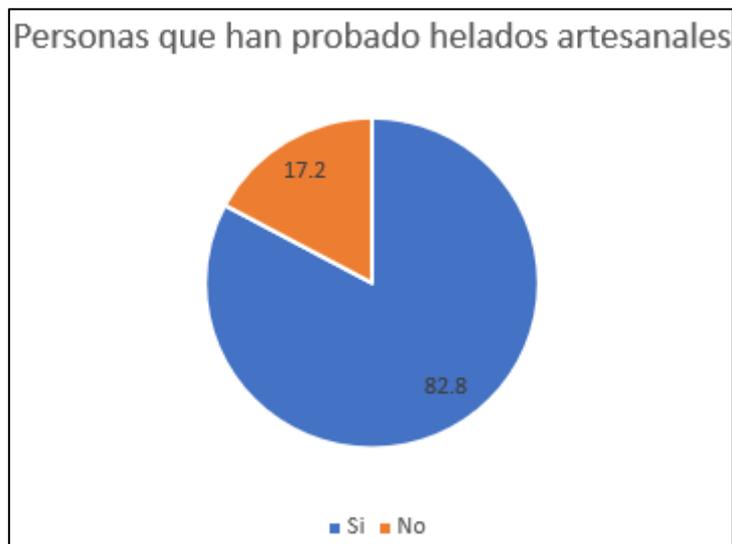
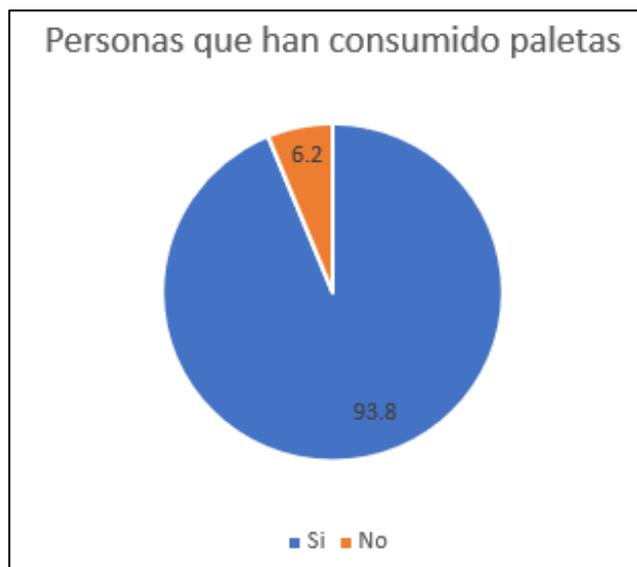


Figura 14. Personas que han consumido paletas.



Como se menciona anteriormente la parte diferencial de los helados artesanales es que hay más variedad en este caso las paletas rellenas son bastante atractivas, siendo un plus en el sabor para los clientes, vemos que el 87.5% de personas que han probado estos y les ha gustado como también se ve que a este 87.5% podría sumársele el 10.9% al ser potenciales consumidores como se puede apreciar en la Figura 15.

Figura 15. Personas que les gusta las paletas rellenas



Conocemos las empresas que son famosas por sus paletas como *Factory* con ahora sus paletas veganas que salieron en el año 2020 en la ciudad de Trujillo (Inga, 2020), aunque no sean enfocadas en ser más saludables solo libre de grasa animal beneficiosas. Aun así, el 54.7% no conoce de negocios de paletas hechas a base de ingredientes saludables lo que abre un nuevo mercado para muchos Figura 16.

Figura 16. Personas que conocen algún negocio de paletas saludables



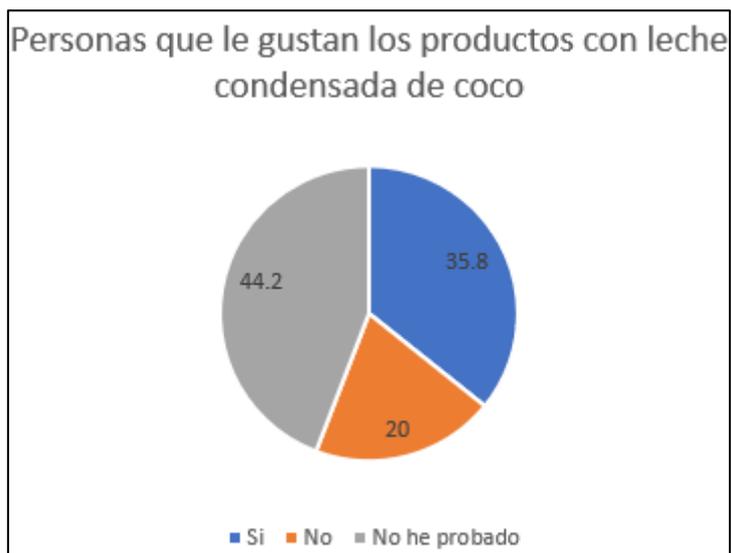
La Stevia es un reemplazo de la azúcar para personas que desean consumir productos poco calóricos ya que esta tiene 0 kcal y es bastante dulce con poca cantidad, también se conoce que tiene un sabor particular que puede ser agradable para algunos consumidores como vemos en el diagrama circular Figura, siendo el 59.4% los que si aprueban este sabor y 28.1% posibles consumidores de Stevia y/u otros edulcorantes.

Figura 17. Porcentaje de personas que le gustan los productos con Stevia



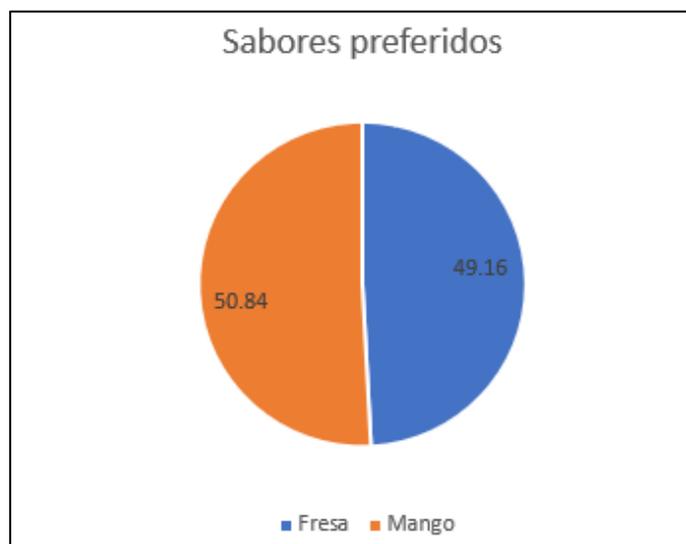
La leche condensada de coco al contener mucho menos grasa que la leche animal es preferida por personas que mantienen una dieta diferente o porque se prefiere su sabor. Como se aprecia en la Figura 18, la leche condensada de coco tiene un sabor agradable y aceptación en 35.8% de personas, existe un 44.2% de posibles consumidores, pero el 20% de personas no les gusta este tipo de leche.

Figura 18. Personas que le gustan los productos con leche condensada de coco



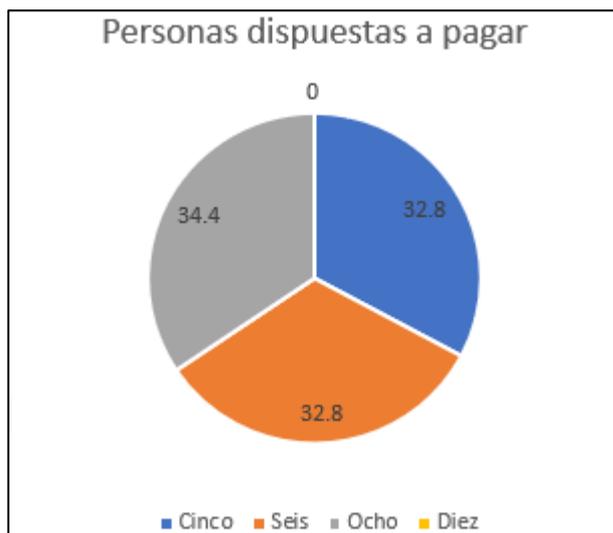
Se hizo esta pregunta para poder saber el sabor que preferirían los futuros consumidores por lo que, al ver la Figura 19, el mango es la fruta con mayores votos, pero por muy poco, siendo también la fresa muy popular y fáciles de conseguir en Piura en la mayoría del año como también las que son más beneficiosas para la salud (SENASA, 2018).

Figura 19. Elección de fruta



En la Figura 20 se puede evaluar lo que un posible consumidor está dispuesto a pagar y los valores que cifran entre 6 – 8 llegan a 65.6% de votación. Estos valores están dentro de lo estimado en el precio venta de la paleta, se diferenciaría de otros precios de paletas por sus ingredientes menos procesados e industriales.

Figura 20. Precio que pagarían los consumidores



En la Figura 21 se logra ver que el 70.3% de personas encuestas están dispuestas a consumir o probar este producto, esto nos ayudara a aproximar nuestra demanda a la realidad.

Figura 21. Porcentaje de personas a participar en el Focus Group



4.1.2 Focus Group

Se realizó un *focus group* para obtener información cualitativa de los participantes, tal como expectativas, valoraciones, experiencias, etc. La ventaja es que se obtuvo una idea inmediata de cómo se podrían comportar los posibles consumidores.

Fueron 7 personas y la mayoría de los participantes fueron mujeres, tomando como referencia que el comportamiento una mujer es más espontáneo al momento de relacionarse con más personas (Diseño de una línea de producción de helados de crema a base de licor en Piura, 2014, pág. 43).

Dinámica de *Focus Group*

- Primera parte: Se da la bienvenida a los participantes y se les explica que antes de iniciar con la exposición del proyecto es necesario que llenen la primera encuesta hecha en *MS Forms*.
- Segunda parte: Cuando todos los participantes llenen la encuesta, se iniciará la explicación del proyecto, lo que es y el propósito que tiene. Luego se les invitara a los oyentes a probar los prototipos elaborados para que ver sus reacciones y escuchar sus opiniones.
- Tercera parte: En la fase final del *focus Group*, será necesario que realicen una segunda encuesta preparada, con el fin de conocer a mayor detalle su opinión acerca de lo testeado. Una vez que todos los participantes hayan terminado, se le reiterará el agradecimiento y colaboración con el proyecto.

Cuestionario del Focus Group – primera parte

- Primer apellido (Respuesta larga)
- Primer nombre (Respuesta larga)
- ¿Con qué frecuencia consume helado? (Diario/Semanal/Mensual)
- ¿Ha consumido paletas rellenas artesanales? (Si/No)
- ¿Ha consumido helados saludables? (Si/No)
- ¿Qué Opina de los helados artesanales? (Respuesta larga)
- ¿Qué opina de los helados saludables? (Respuesta larga)
- ¿Es importante para usted el valor nutricional que tiene un helado? (Si/No)
- ¿Cuál es su expectativa acerca de las paletas rellenas saludables? (¿Respuesta larga?)

Cuestionario del Focus Group – segunda parte

- Primer apellido (Respuesta larga)
- Primer nombre (Respuesta larga)
- ¿Identifica el sabor a Stevia? (Si/No)
- ¿Cambiaría el relleno de leche condensada de coco? (Si/No)
- ¿Identifica el sabor de las frutas: ¿Fresa y mango? (Si/No)
- ¿Prefiere la paleta de crema o hielo? (Crema/Hielo)
- ¿Qué otros sabores de relleno le gustaría que haya? (Respuesta larga)
- ¿Qué otros sabores de fruta le gustaría que haya? (Respuesta larga)

4.2 Gestión de interesados

Parte fundamental del proyecto es la identificación de partes interesadas, lo que permite una orientación en la toma de decisiones. El involucramiento de las partes interesadas va en relación con el interés que propone cada una de estas, se considera su participación durante el desarrollo el proyecto y posterior ejecución. Es necesario mantener un perfil variado de interesados.



Tabla 16. Gestión de interesados

ID	Nombre	Email/celular	Ubicación	Rol en el proyecto	Expectativas	¿Por qué eligió este interesado?
INT-1	Dr.Ing.Dante Guerrero	dante.guerrero@udep.edu.pe	Piura	Sponsor del Proyecto	El equipo logra los objetivos planteados, utilizando herramientas de diseño como PMI e IPMA, ejecutando las competencias sobre dirección de proyectos.	Porque el Ing. Dante es el responsable del curso de Proyectos.
INT-2	Dr.Ing.Gastón Cruz	gaston.cruz@udep.edu.pe	Piura	Experto	Lograr el correcto balance de materia, utilizando los conocimientos aprendidos en el curso de Tecnología de Procesos (TPR).	Porque el Dr.Ing. Gastón es la persona más calificada para el asesoramiento en la ejecución de balance de materia.
INT-3	Dr.Ing.José Calderón	jose.calderon@udep.edu.pe	Piura	Experto	Lograr el diseño correcto de una planta de producción de paletas saludables.	Porque el Dr.Ing. José es experto en Diseño de operaciones.

ID	Nombre	Email/celular	Ubicación	Rol en el proyecto	Expectativas	¿Por qué eligió este interesado?
INT-4	Ing.Jorge Quiroz	quirozubillus@yahoo.es	Lima	Experto	Complemento de información y aterrizaje de ideas sobre el negocio actual de insumos para el desarrollo del proyecto.	Porque el Ing. Jorge es experto en el comercio de insumos que tienen relación con el proyecto.
INT-5	Proveedor	-	Piura	Proveedor	Venta de insumos necesarios para la elaboración de paletas saludables.	Porque es fundamental el abastecimiento de insumos principales (mango y fresa), siendo conveniente contactar a un proveedor en grandes cantidades.
INT - 6	Ing. Juan Quinde	juan.quinde@udep.edu.pe	Piura	Experto	Se logra realizar un correcto análisis financiero con la finalidad de que el proyecto sea viable.	Porque el ing. Juan Quinde tiene experiencia en el área de finanzas, lo cual permite un correcto asesoramiento sobre el tema.

Reuniones con interesados

Parte del aporte que generan los interesados, son resultado de las reuniones con ellos, que sirven para recopilar sus preferencias y recomendaciones en la toma de decisiones. Todas las reuniones con interesados tuvieron una duración no menor a 15 minutos, por lo que se recopiló información valiosa para la toma de decisiones; además, se utilizaron canales de comunicación de forma escrita, oral y presencial.

- **Ing. José Luis Calderón Lama**

Se pactaron 2 reuniones presenciales para la elaboración del Diseño planta de producción.

Resumen reunión

Diego Castillo: Comentó el motivo de la reunión, principalmente para una recopilación de información sobre temas relacionados al diseño planta de producción.

Ing. José Calderón: Aceptó realizar los comentarios para el correcto diseño.

Alex Oblitas: Mostró y explicó el diseño preliminar de la planta, elaborado por el equipo el proyecto.

Ing. José Calderón: Realizó las correcciones y recomendaciones para elaborar un correcto modelo.

Diego Castillo: Solicitó una reunión para revisar las correcciones y recoger sus propuestas de mejora.

- **Ing. Jorge Luis Quiroz Ubillus.**

Se pactaron 2 reuniones telefónicas para conseguir los datos necesarios para obtener los insumos principales.

Resumen de reunión

Alex Oblitas: Comentó el motivo de la reunión, principalmente para una recopilación de información sobre contactos proveedores de insumos y transporte.

Ing. Jorge Quiroz: Aceptó realizar la lista de contactos sobre aquellos posibles proveedores.

Alex Oblitas: Comentó los canales de distribución que se habían averiguado.

Ing. Jorge Quiroz: proporcionó información importante y contactos.

Alex Oblitas: Solicitó una reunión por si surgen cambios.

- **Ing. Juan Quinde**

Se acordó una reunión con el Ing. Quinde a través de correo electrónico para ser orientados en el análisis financiero del proyecto.

Resumen de reunión

María Eyzaguirre: Consulto acerca de cuáles costos estaría dejando pasar.

Ing. Juan Quinde: Informo de más costos que podrían considerar y recomendó que para una demanda más real si o si utilizar las encuestas y *focus group*.

4.3 Análisis de resultados

Tabla 17. Resultados *Focus Group* - Primera parte

Primer apellido:	Primer nombre:	¿Con qué frecuencia consume helado?	¿Ha consumido paletas rellenas artesanales?	¿Ha consumido helados saludables?	¿Qué opina de los helados artesanales?	¿Qué opina de los helados saludables?	¿Es importante para usted el valor nutricional que tiene un helado?	¿Cuál es su expectativa acerca de las paletas rellenas saludables?
Alemán	Enzo	Semanal	Sí	No	Me parece una buena opción, tienen un sabor más natural que los otros helados	No he tenido la oportunidad de probar helados saludables	Sí	Que sea agradable y algo nuevo para mi paladar.
Ladines	Jessica	Semanal	No	Sí	Son helados de un sabor más natural	Es una buena opción, pero es escasa su venta	Sí	Que se sientan agradables
Noriega	Ericka	Semanal	Sí	No	Se siente un sabor más natural y son más ricos	Es ideal para personas que evitan consumir tanto azúcar, como las personas diabéticas	Sí	Que tenga un sabor más natural a comparación de los otros helados
Ladines	Claudia	Diario	Si	Sí	Son helados de sabor natural.	Me parece una buena opción al consumidor	Sí	Mi expectativa es que puedo saborear un

Primer apellido:	Primer nombre:	¿Con qué frecuencia consume helado?	¿Ha consumido paletas rellenas artesanales?	¿Ha consumido helados saludables?	¿Qué opina de los helados artesanales?	¿Qué opina de los helados saludables?	¿Es importante para usted el valor nutricional que tiene un helado?	¿Cuál es su expectativa acerca de las paletas rellenas saludables?
								buen helado sano para mi salud y pueda ser aceptado al consumidor
Velasco	Sergio	Semanal	No	No	Tienen un sabor agradable y natural	un más y una buena opción, pero no es común encontrarlos.	Sí	Que se siente la fruta utilizada.
Rojas	Andrea	Semanal	No	Sí	Me parecen mejor opción de consumo.	Me parece genial para aquellas personas que llevan una dieta diaria	Sí	Que sea algo exótico y no igual a algo que he probado antes.
Velasquez	Emma	Semanal	No	Sí	Que son muy ricos.	Me parecen una opción deliciosa, pero difícil de encontrar.	Sí	Que no sienta el sabor a Stevia con intensidad.

Primer apellido:	Primer nombre:	¿Con qué frecuencia consume helado?	¿Ha consumido paletas rellenas artesanales?	¿Ha consumido helados saludables?	¿Qué opina de los helados artesanales?	¿Qué opina de los helados saludables?	¿Es importante para usted el valor nutricional que tiene un helado?	¿Cuál es su expectativa acerca de las paletas rellenas saludables?
Espinoza	Marcia	Semanal	No	No	Debería haber más opciones en el mercado	Es mejor opción para las personas, en especial para niños.	Sí	Que no sienta la diferencia con las tradicionales.

- Resultados *Focus Group* - segunda parte



Tabla 18. Resultados Focus Group - Segunda parte

Primer apellido:	Primer nombre:	¿Identifica el sabor a Stevia?	¿Cambiaría el relleno de leche condensada de coco?	¿Identifica el sabor de las frutas: fresa y mango?	¿Prefiere la paleta de crema o hielo?	¿Qué otros sabores de relleno le gustaría que haya?	¿Qué otros sabores de fruta le gustaría que haya?
Alemán	Enzo	No	No	Sí	Crema	Manjar	Guanábana, piña
Noriega	Ericka	No	No	Sí	Crema	me gustaría <i>fudge</i> y manjar blanco	plátano y naranja
Velasco	Sergio	No	No	Sí	Crema	Manjar, chocolate	Lúcuma, mora, plátano, maracuyá
Ladines	Claudia	Sí	No	Sí	Crema	De miel	maracuyá, piña, ciruela
Ladines	Jessica	No	Sí	Sí	Crema	Mermelada	Guanábana, maracuyá
Rojas	Andrea	No	No	Sí	Hielo	De limón y maracuyá	Piña y arándanos
Velasquez	Emma	No	No	Sí	Crema	Manjar	Piña, plátano, durazno
Espinoza	Marcia	No	No	Sí	Crema	Relleno de maní Relleno de manjar	Lúcuma Plátano

4.3.1 Demanda

Actualmente el mercado de los helados va en crecimiento esto implica que el negocio de las paletas suba de manera considerable en los próximos años. El producto tiene por mercado objetivo la fuerza laboral que comprende personas entre 15 y 45 años, como ya se detalló anteriormente, que guste de consumir paletas saludables como alternativa a los helados de crema en la ciudad de Piura.

Estimar la demanda

La población para el rango establecido previamente es de 46 753 personas. Y en base a las encuestas realizadas se tiene una aceptación media del producto de 70.3%. Por lo tanto, la demanda sería: $46\,753 \times 70.3\% = 32868$.

A continuación, en la siguiente tabla se muestra la posible frecuencia de consumo por persona, que nos servirá para determinar la cantidad de paletas que las personas pueden comprar en promedio.

Tabla 19. Frecuencias de consumo

Frecuencia	Porcentaje	Veces al año	Total
Semanal	16%	52	1.04
Mensual	54%	12	0.2592
Diario	1%	365	1.70560748
			3.00480748

Como resultado se obtiene un total de 3 paletas por persona, este valor será multiplicado por la demanda hallada previamente para determinar la demanda anual, siendo el resultado aproximado de 98 760 paletas al año.

4.3.2 Oferta

La oferta está determinada y limitada por la capacidad que tenga la planta y los insumos disponibles para la elaboración de producto.

4.3.3 Precios en el mercado

Siendo una región muy calurosa siempre habrá competencia en este rubro como por ejemplo Mr. Paleta que tiene bastante variedad de paletas y a diferentes precios que se están desde los S/7 a S/9 dependiendo del sabor y relleno que se escoja, siendo popular en Piura, pero sus paletas no se enfocan en lo saludable sino más bien en el sabor.

Otra competencia son las paletas de Alaska parte de D'Onofrio, su precio es de S/2 y la paleta de crema de D'Onofrio que es un poco más costosa su precio se encuentran entre S/3 y S/4, siguen siendo más económicas que las de Mr. Paleta sin embargo no tienen relleno y tampoco se enfocan en lo saludable, si no el sabor delicioso a precio bajo.

4.3.4 Competencias

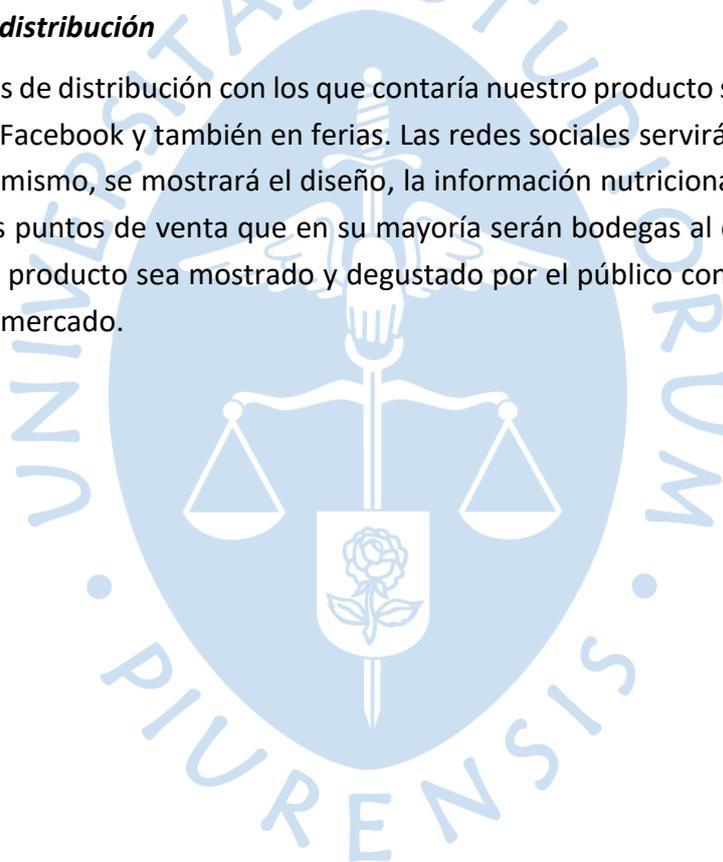
D'Onofrio: empresa fundada en 1897, con muchos años en el mismo rubro fundada por el italiano Pedro D'Onofrio.

Es una empresa líder en calidad y servicio con mucha variedad de helados ya sea de crema o de hielo, con precios accesible como las paletas Alaska que pertenece a este y las otras variedades de helados con sabor único y tipo de venta en carretillas llamando más la atención de clientes (D' onofrio, 2019).

Mr. Paleta: Empresa de origen chiclayano fundada por un peruano y se concentra la elaboración de paletas con relleno, artesanales y bites. Su relleno hace un poco elevado su precio, pero el sabor delicioso lo compensa (Mr. Paleta, 2022).

4.3.5 Canales de distribución

Los canales de distribución con los que contaría nuestro producto serían redes sociales como Instagram, Facebook y también en ferias. Las redes sociales servirán para promocionar el producto en sí mismo, se mostrará el diseño, la información nutricional, información de la organización y los puntos de venta que en su mayoría serán bodegas al comienzo. Las ferias permitirán que el producto sea mostrado y degustado por el público con el fin de posicionar el producto en el mercado.



Capítulo 5

Planeamiento estratégico

El presente capítulo describirá la esencia, a donde quiere llegar y los valores que tiene la planta de producción de paletas rellenas saludables de *IceFit* acorde a sus objetivos, se hará un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, se definirá la estrategia genérica de Porter y además se detallarán las decisiones estructurales e infraestructurales. Lo mencionado será vital para ser competitivos en el mercado.

5.1 Misión, visión y valores

Se detallarán la misión, visión y valores que representan a la organización.

Misión: Superar las expectativas de nuestros clientes, brindando valor y servicio de calidad en los productos ofertados.

Visión: Ser reconocidos por ofrecer los mejores productos a los consumidores piuranos de cualquier edad que busquen opciones saludables.

Valores:

- Trabajo en equipo: Trabajo colectivo con el fin de proporcionar el mejor producto a la localidad.
- Compromiso: Contribuir activamente con los objetivos establecidos para el desarrollo de estos.
- Creatividad e innovación: Brindar un producto que se encuentre en constante innovación teniendo presente que es un insumo saludable.

5.2 FODA

A continuación, el análisis FODA de la empresa IceFit.

Tabla 20. Análisis FODA

<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceso Sencillo • Producto con aporte nutricional. • Innovación y buen proceso en el desarrollo del producto. • Producto diferenciado 	<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto volumen de inversión • Producto no se ajusta a todos los gustos • Relativamente de mayor costo comparado a productos tradicionales poco saludables
<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de demanda en productos saludables • Crecimiento en el mercado • Atender al público en general que no necesariamente es el segmentado • Diversificación en la cartera de productos. 	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencias con empresas locales directa e indirecta • Producto sustituible • Precios más bajos de marcas tradicionales

5.3 Estrategia genérica de Porter

De las tres estrategias genéricas definidas por Porter, se ha decidido implementar la estrategia de diferenciación por calidad, se brindan productos de calidad para la satisfacción del cliente, e innovación, donde pertenece a un nuevo producto, pero un mismo mercado.

5.4 Decisiones estructurales e infraestructurales

Como decisiones estructurales se tienen las siguientes:

- **Producto/Innovación:** Se diseñan productos de acuerdo con las necesidades de los clientes, siempre brindando una alta calidad.
- **Planta:** Se realiza una buena distribución de la planta, de tal manera de maximizar su proceso.
- **Mano de obra directa:** Se contrata mano de obra directa no calificada y capacitarlos para una alta calidad del proceso.
- **Proceso:** Se lleva a cabo un proceso bien estructurado para mejor la calidad y tiempo del proceso.

Y como decisiones infraestructurales se tiene las siguientes:

- **Compras:** Se debe obtener contratos sólidos con proveedores de confianza para asegurar el abastecimiento de la materia prima y aseguren la calidad de estos.
- **Control de calidad:** Se lleva a cabo procedimiento de control durante el proceso (desde que se recibe la materia prima hasta el producto final).

- Mantenimiento: Se lleva a cabo mantenimientos para prevenir las averías y mejor la operación de las máquinas.
- Organización: Se debe tener un supervisor de calidad para monitorear todo el proceso.





Capítulo 6

Diseño de producto

En el presente capítulo se van a describir las etapas de elaboración del producto que se deben llevar a cabo, se hará el flujograma y el diseño de operaciones. Además, se expondrán las pruebas experimentales que se realizaron para obtener la receta final. Se presentará también la marca y logo del producto.

5.1 Proceso de elaboración

A continuación, se mencionará los procesos para la elaboración del producto.

5.1.1 Etapas de elaboración

- Ingreso de materia prima: Primera etapa del proceso ya que sin materia prima no hay producción, una vez adquirida la materia prima con los proveedores ingresará a la planta.
- Inspección de materia prima: Es necesario para saber si cumple o no con los estándares de calidad establecidos por la organización, en caso no cumpla será deseada.
- Lavar materia prima: Si cumple con los estándares de calidad se procederá a lavar si es necesario, en caso no lo sea se obvia este paso.
- Pelar materia prima: Solo si la materia prima lo requiere, este paso se hará de manera manual.
- Cortar materia prima: Una vez pelado el mango se podrá cortar la fruta, en caso de la fresa no es necesario que pase por el proceso anterior y puede entrar directamente al cortado manual.
- Pesar materia prima: Todo tipo de materia prima debe ser pesada para que cumpla con las medidas de cada receta estandarizada de paletas. Este paso se realizará en una balanza digital.
- Congelamiento: La materia prima se llevará a un almacén frigorífico para que se mantenga en buen estado, si es necesario.
- Licuar materia prima: Se debe homogenizar la mezcla hasta no ver trozos de frutas en una licuadora.
- Verter mezcla: Se verterá la mezcla en el molde correspondiente dependiendo si será rellana o no.

- Congelar: Una vez la mezcla en los moldes, estos deberán ser llevados a temperaturas frías para que se solidifiquen.
- Desmolde: Solo se realizará una vez que las paletas estén solidificadas.
- Empaquetado: Etapa final del proceso de elaboración, cada paleta desmoldada se debe inspeccionar y cumplir con los estándares de calidad de producto establecidos por la organización para que puedan ser empaquetadas con la ayuda de una selladora, aquellas paletas que no cumplan con los estándares serán desechadas.

5.1.2 Flujograma

Muestra los procesos a seguir para la elaboración de paletas saludables desde la recepción de materia prima hasta el empaquetado de producto final.

Figura 22. Flujograma de recepción y almacenamiento de materia prima e insumos

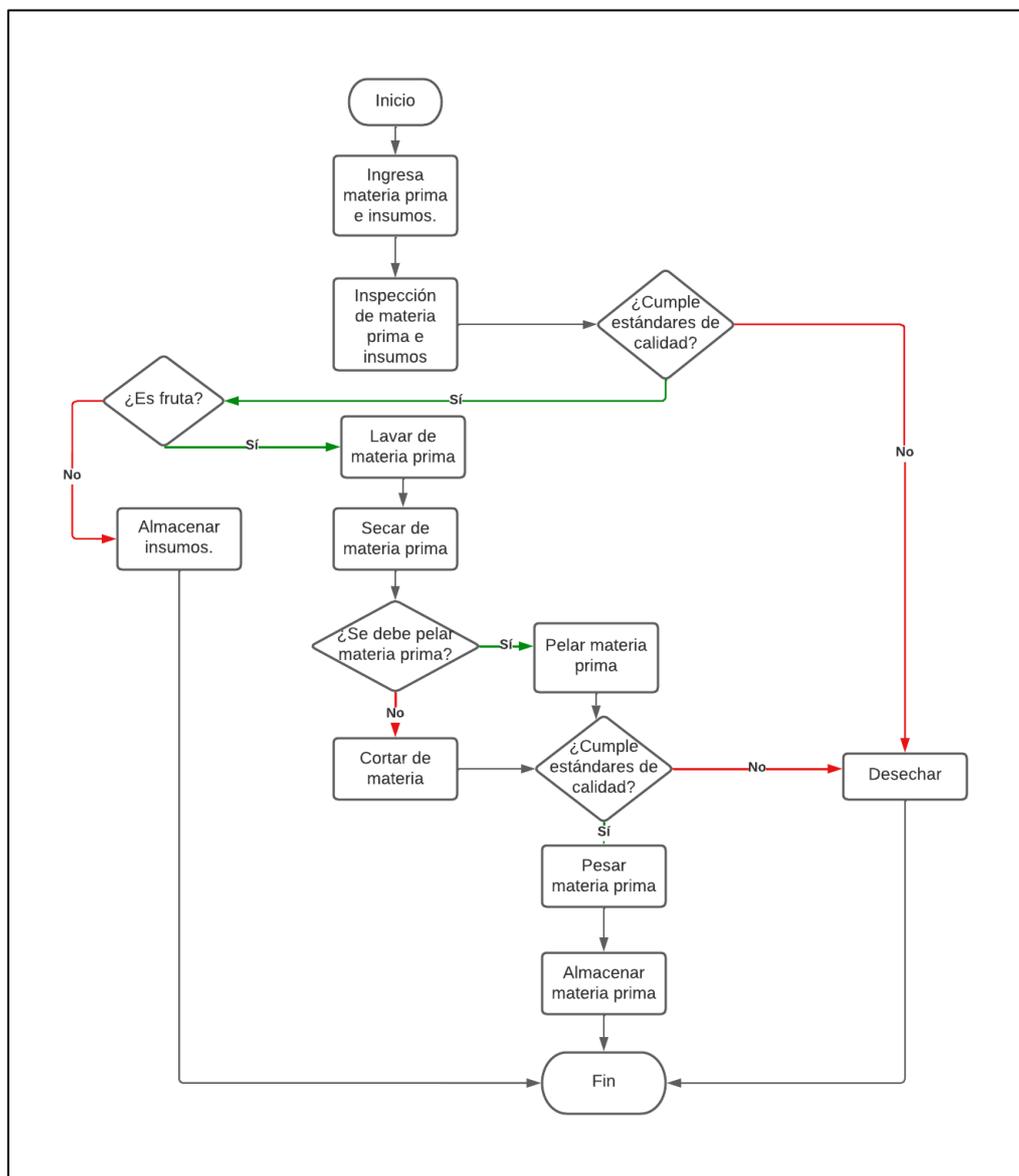
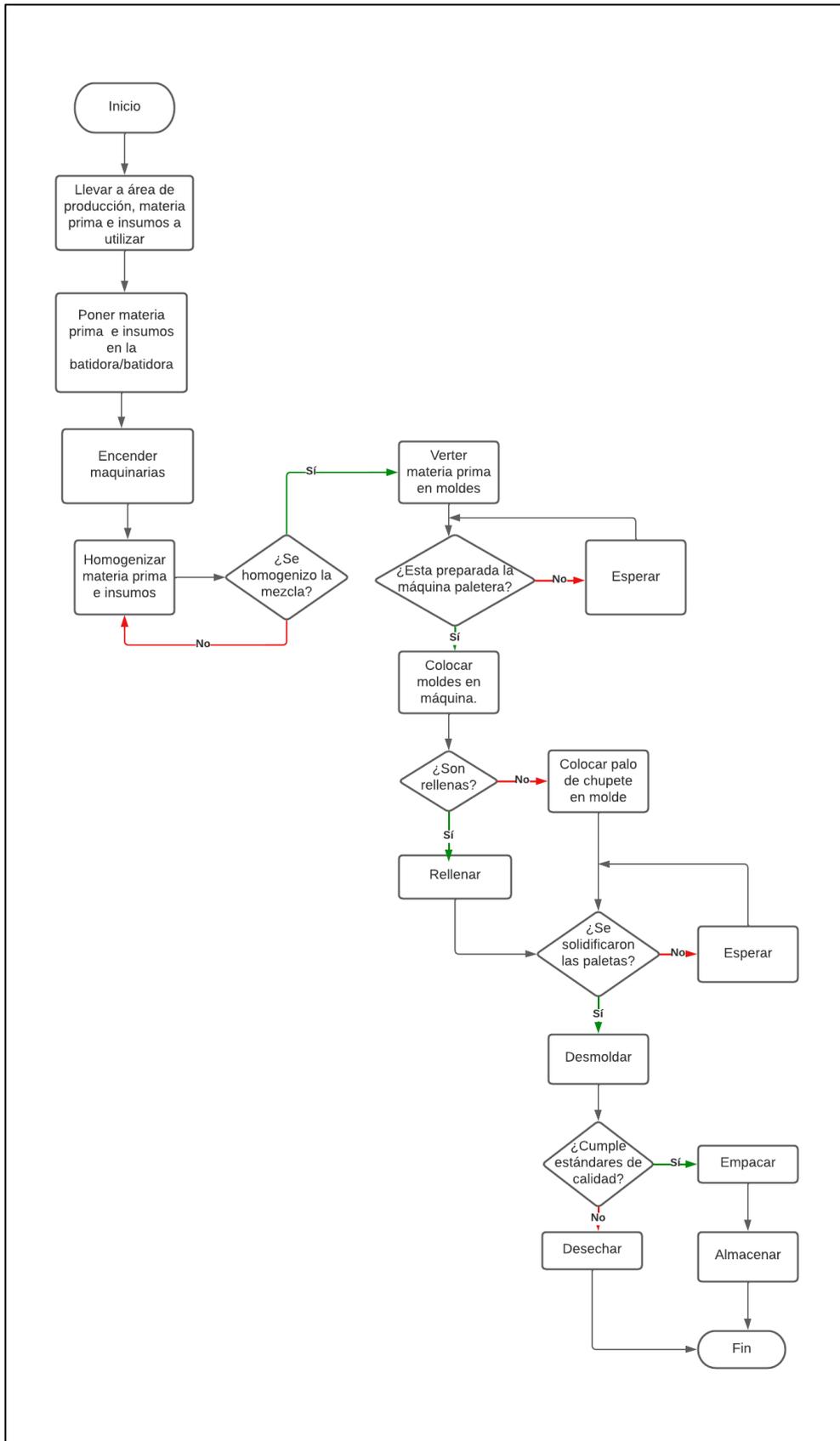


Figura 23. Flujograma de producción y empaque de paletas rellenas saludables



5.1.3 Diagrama de operaciones

Muestra el diseño del proceso de producción a través de las operaciones fundamentales para la elaboración de paletas saludables.

Figura 24. Diagrama de operaciones, primera parte producción de paletas

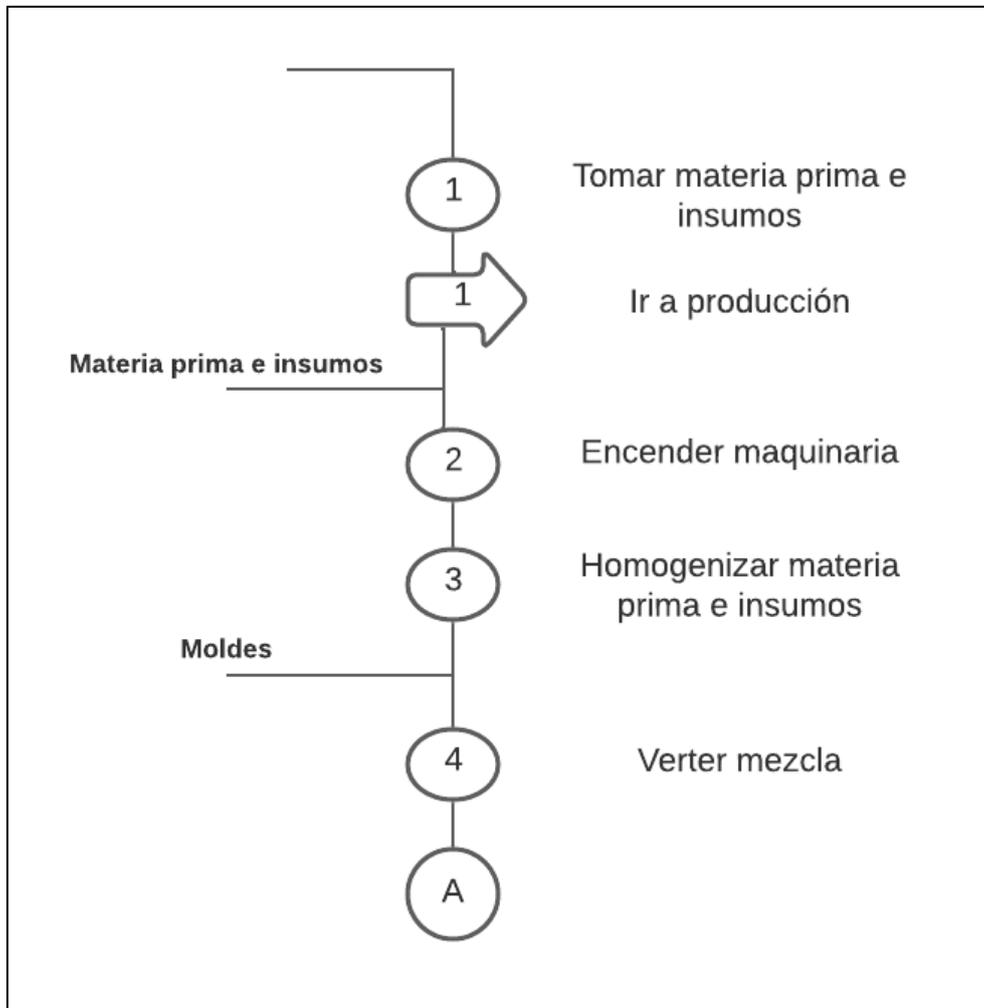


Figura 25. Diagrama de operaciones, segunda parte producción de paletas

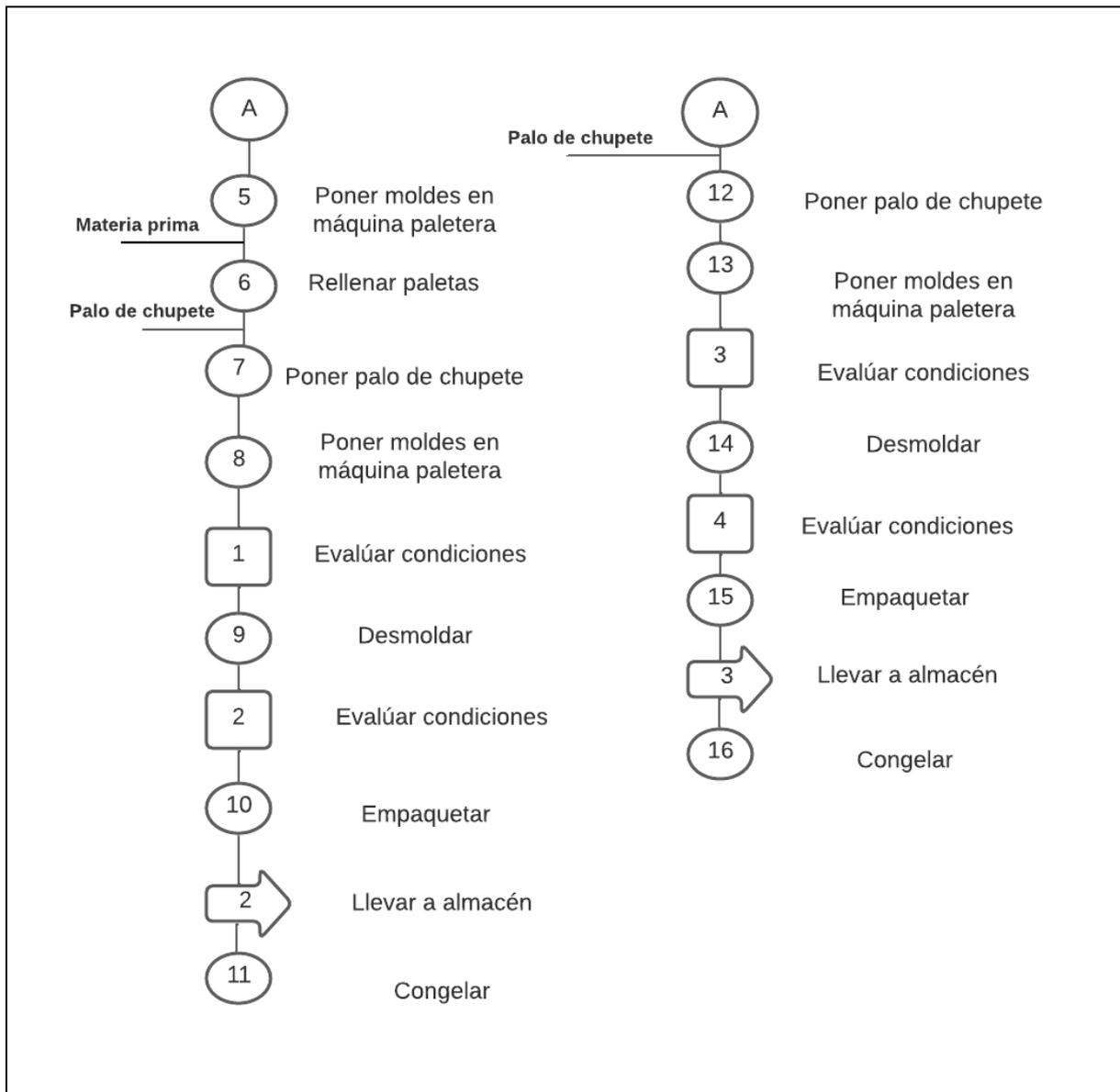


Tabla 21. Leyenda símbolos diagrama de operaciones

Símbolo	Define	Cantidad
●	Operación	16
■	Inspección	4
➔	Transporte	3

5.2 Materia prima e insumos

La siguiente tabla justifica la materia prima o insumo según el tipo o marca que se utilizarán para el proyecto.

Tabla 22. Materia prima e insumos por utilizar en el proyecto

Materia Prima o insumo	Tipo o marca	Justificación
Fresa	Tipo: -	En el mercado piurano, no hay oferta según sus tipos de clasificación investigados en el capítulo II.
Mango	Tipo: Edward	Porque cumple con las características: dulce y consistente. Además, este tipo de mango es más fácil de encontrar en el mercado.
Stevia	Marca: La boliviana	Esta marca solo tiene un solo ingrediente en su presentación de 150 gramos y es la Stevia.
Agua	Tipo: de mesa	Agua de bidón que es tratada para el consumo.
Leche condensada de coco	Marca: <i>Nature's charm</i>	Buena alternativa vegana, sin gluten y sin lactosa. Además, es endulzada con azúcar de coco y panela.
Leche	Tipo: <i>light</i>	Ayuda a obtener una base más cremosa a diferencia de la leche de soya.
Palos de chupete	Tipo: Bambú	Este material es utilizado en la mayoría de las paletas, es importante que no presenten: manchas o astillas, si no tendrán que ser desechados.
Bolsas	Tipo: Biodegradable	Es necesario contribuir con el cuidado del medio ambiente.
Stickers	Tipo: Con brillo	Es necesario para diferenciar cada paleta según su sabor e identificarlas con la marca.

5.3 Prototipo

Se comentará acerca de las pruebas de prototipo realizadas por el equipo.

5.3.1 Primera prueba

Tabla 23. Primera prueba de prototipo

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Creemosidad	
Fresa + leche soya	1 ½ taza de fresa 250 ml de leche de soya 4 cdtas de Stevia 5 ml de vainilla	Se lava y corta la fresa. Se pesa o miden todos los ingredientes. Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo instrumento que con esta. Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos. Verter en los moldes y colocar palos de chupete. Congelar y desmoldar.	Buena	Malo	Mala	La paleta no tenía sabor y no era cremosa, parecía más una paleta de hielo.
Fresa + leche soya + leche	1 ½ taza de fresa	Se lava y corta la fresa.	Buena	Muy malo	Mala	La leche condensada nunca congelo, al hacer el último paso no se diferenciaba el relleno. El

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Creemosidad	
condensada de soya	250 ml de leche de soya 4 cdtas de Stevia 5 ml de vainilla 15 ml de leche condensada de soya	Se pesa o miden todos los ingredientes. Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo instrumento que con esta. Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos menos la leche de condensada de soya. Verter hasta la mitad del molde. Congelar. Una vez que la mezcla este congelada, se raspa para rellenar y se vierte la leche condensada, se congela unos minutos, se termina de rellenar				sabor no se distinguía y tampoco tenía cremosidad.

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Creemosidad	
		<p>con la primera mezcla. Antes de congelar colocar palos de chupete.</p> <p>Congelar y desmoldar</p>				
Mango + leche de soya	<p>2 tazas de mango</p> <p>60 ml de leche de soya</p> <p>2 cdtas de Stevia</p>	<p>Se lava, pela y corta el mango.</p> <p>Se pesa o miden todos los ingredientes.</p> <p>Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo instrumento que con esta.</p> <p>Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos.</p> <p>Congelar en un <i>bowl</i>.</p> <p>Una vez congelado batir.</p> <p>Verter en los moldes y colocar palos de chupete.</p>	Buena	Medio	Medio	<p>El sabor no era simple, sin embargo, le falta endulzar más, tenía más cremosidad que la de fresa y era consistente, es decir resistía fuera de la congeladora.</p>

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Creemosidad	
		Congelar y desmoldar				

5.3.2 Segunda prueba

Tabla 24. Segunda prueba de prototipo

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Creemosidad	
Fresa	1 ½ taza de fresa 4 cdtas de stevia 5 ml de vainilla	Se lava y corta la fresa. Se pesa o miden todos los ingredientes. Importante: Las cucharaditas de stevia se toma con el mismo instrumento que con esta. Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos. Verter en los moldes y colocar palos de chupete. Congelar y desmoldar.	Buena	Bueno	Buena	Los miembros del equipo aprobaron la receta, también la probaron con leche condensada y en la tercera prueba se rellenará este sabor.
Mango	2 tazas de mango 2 cdtas de stevia	Se lava, pela y corta el mango. Se pesa o miden todos los ingredientes.	Buena	Bueno	Buena	El equipo aprobó la receta, sin embargo, aún no se decide se rellenará este sabor ya que puede empalagar.

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Creemosidad	
	5 ml de vainilla	<p>Importante: Las cucharaditas de stevia se toma con el mismo instrumento que con esta.</p> <p>Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos.</p> <p>Verter en los moldes y colocar palos de chupete.</p> <p>Congelar y desmoldar.</p>				
Fresa+ leche+ leche conden sada de coco	<p>1 ½ taza de fresa</p> <p>¼ de leche <i>light</i></p> <p>4 cdtas de stevia</p> <p>5 ml de vainilla</p> <p>15 ml de leche condensada de coco</p>	<p>Se lava y corta la fresa.</p> <p>Se pesa o miden todos los ingredientes.</p> <p>Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo instrumento que con esta.</p> <p>Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos menos la leche de condensada de coco.</p> <p>Verter hasta la mitad del molde.</p> <p>Congelar.</p>	Buena	Bueno	Buena	El equipo aprobó está receta, ya que los sabores combinan bien, sin embargo, se puede mejorar el procedimiento para darle mayor cremosidad.

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Creemosidad	
		<p>Una vez que la mezcla este congelada, se raspa para rellenar y se vierte la leche condensada, se congela unos minutos, se termina de rellenar con la primera mezcla. Antes de congelar colocar palos de chupete.</p> <p>Congelar y desmoldar</p>				
Mango + leche + leche condensada de coco	<p>2 taza de mango</p> <p>2 cdtas de Stevia</p> <p>5 ml de vainilla</p> <p>15 ml de leche condensada de coco</p>	<p>Se lava, pela y corta el mango.</p> <p>Se pesa o miden todos los ingredientes.</p> <p>Importante: Las cucharaditas de stevia se toma con el mismo instrumento que con esta.</p> <p>Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos menos la leche de condensada de coco.</p> <p>Verter hasta la mitad del molde.</p>	Buena	Bueno	Buena	Algunos miembros del equipo no aprobaron la receta, pero fue la minoría. Se intentará hacer menos dulce y más cremosa.

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Creemosidad	
		<p>Congelar.</p> <p>Una vez que la mezcla este congelada, se raspa para rellenar y se vierte la leche condensada, se congela unos minutos, se termina de rellenar con la primera mezcla. Antes de congelar colocar palos de chupete.</p> <p>Congelar y desmoldar</p>				

5.3.3 Tercer prototipo

Tabla 25. Tercera prueba de prototipo

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Creemosidad	
Fresa+ leche conden sada de coco.	<p>1 ½ taza de fresa</p> <p>4 cdtas de Stevia</p> <p>15 ml de leche</p>	<p>Se lava y corta la fresa.</p> <p>Se pesa o miden todos los ingredientes.</p> <p>Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo instrumento que con esta.</p>	Buena	Bueno	Buena	Se aprobó la receta.

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Cremosidad	
	condenada de coco	Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos. Verter en los moldes y colocar palos de chupete. Congelar y desmoldar.				
Mango	2 tazas de mango 1 cdtas de Stevia	Se lava, pela y corta el mango. Se pesa o miden todos los ingredientes. Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo instrumento que con esta. Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos. Verter en los moldes y colocar palos de chupete. Congelar y desmoldar.	Buena	Bueno	Buena	Se aprobó la receta
Fresa+ leche+ leche condensada de coco	1 ½ taza de fresa ¼ de leche <i>light</i>	Se lava y corta la fresa. Se pesa o miden todos los ingredientes. Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo	Buena	Bueno	Buena	Se aprobó la receta

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Cremosidad	
	4 cdtas de Stevia 15 ml de leche condensada de coco	instrumento que con esta. Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos menos la leche de condensada de coco. Verter hasta la mitad del molde. Congelar. Una vez que la mezcla este congelada, se raspa para rellenar y se vierte la leche condensada, se congela unos minutos, se termina de rellenar con la primera mezcla. Antes de congelar colocar palos de chupete. Congelar y desmoldar				
Mango + leche + leche condensada de coco	2 taza de mango 15 ml de leche condensada	Se lava, pela y corta el mango. Se pesa o miden todos los ingredientes. Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo	Buena	Bueno	Buena	Se aprobó la receta.

Sabor	Receta	Procedimiento	Resultados			Comentarios
			Consistencia	Sabor	Cremosidad	
sada de coco		<p>instrumento que con esta.</p> <p>Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos menos la leche de condensada de coco.</p> <p>Verter hasta la mitad del molde.</p> <p>Congelar.</p> <p>Una vez que la mezcla este congelada, se raspa para rellenar y se vierte la leche condensada, se congela unos minutos, se termina de rellenar con la primera mezcla. Antes de congelar colocar palos de chupete.</p> <p>Congelar y desmoldar</p>				

5.3.4 Resultados de prototipos

- Receta estándar

Tabla 26. Receta estandarizada para cada 4 paletas rellenas

Sabor	Receta	Procedimiento
Fresa+ leche condensada de coco.	1 ½ taza de fresa ½ taza de agua 4 cdtas de Stevia 15 ml de leche condensada de coco	Se lava y corta la fresa. Se pesa o miden todos los ingredientes. Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo instrumento que con esta. Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos menos la leche condensada de coco. Verter en los moldes parcialmente. Congelar parcialmente y rellenar con leche condensada y colocar palos de chupete. Congelar y desmoldar.
Mango	2 tazas de mango ¼ taza de agua 1 cdtas de Stevia	Se lava, pela y corta el mango. Se pesa o miden todos los ingredientes. Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo instrumento que con esta. Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos. Verter en los moldes y colocar palos de chupete. Congelar y desmoldar.
Fresa+ leche+ leche condensada de coco	1 ½ taza de fresa ¼ de leche <i>light</i> 4 cdtas de Stevia 15 ml de leche condensada de coco	Se lava y corta la fresa. Se pesa o miden todos los ingredientes. Importante: Las cucharaditas de Stevia se toma con el mismo instrumento que con esta. Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos menos la leche condensada de coco. Verter hasta la mitad del molde. Congelar. Una vez que la mezcla este congelada, se rellena y se vierte la leche condensada, se congela unos minutos. Antes de congelar colocar palos de chupete. Congelar y desmoldar
Mango + leche + leche condensada de coco	2 taza de mango 15 ml de leche condensada de coco	Se lava, pela y corta el mango. Se pesa o miden todos los ingredientes. Se homogenizan todos los ingredientes por lo menos 3 minutos menos la leche de condensada de coco. Verter hasta la mitad del molde. Congelar. Una vez que la mezcla este congelada, se vierte la leche condensada, se congela. Antes de congelar colocar palos de chupete. Luego congelar y desmoldar.

Nombre y logo de marca

- Marca: IceFit
Para que los posibles consumidores puedan identificar la marca, es mejor aceptado si el nombre es corto y fácil de recordar.
- Logo:
Se busca reflejar con los colores y los símbolos un producto fresco y sano. Por lo que se decidió utilizar una gama de colores entre naranja (Cód.#fa5e13), verde limón (Cód.#eee15c) y blanco. El aplicativo fue diseñado en Canva y los tipos de letra son: BrideBoldCondensed, tamaño: 25,6 y Della Respira, tamaño 9,3.

Figura 26. Logo de marca



Capítulo 7

Diseño de planta y localización

En este capítulo se realizó la distribución por áreas y localización de la planta de producción. Se utilizaron herramientas en diseño de planta por parte de los miembros del equipo, para conocer las medidas exactas por cada área y la zona donde se quiere instalar la planta.

7.1 Capacidad

La capacidad de la planta se calculará en base a la demanda estimada que es 450 paletas diarias. La materia prima necesaria para 5L de paletas líquidas, siendo cada paleta de 130gr, serían 39 paletas en 5L y se tiene una demanda diaria de 450 paletas haciendo uso de regla de tres simple se obtiene un aproximado de 58.5L necesarios para cumplir con la demanda y aumentando un error del 5% en pérdidas se debería producir 61.4 L al día.

7.2 Layout

El *Layout* muestra la distribución interna de cada área de trabajo, a través de una vista superficial se recopilan medidas exactas, las cuales ayudan a la toma de decisiones en la distribución de planta para una mejor ejecución de operaciones, las medidas se encuentran luego de un mapeo rápido por parte del encargado de elaborar el *Layout*.

7.2.1 Áreas de la planta

La planta de producción tiene diferentes organizaciones internas denominadas áreas de trabajo, en cada una de estas se desarrollan operaciones y procesos fundamentales para lograr el éxito de la planta de producción de paletas saludables, todas son importantes para el cumplimiento de objetivos planteados, respetando su jurisdicción en cada rubro de la empresa.

Áreas administrativas

La distribución administrativa tiene como base representar el funcionamiento interno de la planta de producción de paletas saludables, se divide en áreas administrativas las funciones principales que se desarrollan en la ejecución del proyecto. Se busca utilizar una cantidad de empleadores en proporción a la capacidad

de producción y ventas de producto terminado. Todos los procesos en el proyecto se ejecutan de acuerdo con la siguiente distribución de áreas.

- Producción (1 encargado + 3 operarios/ turno)
- Logística + almacén (1 encargado + 1 operario)
- Comercial (1 encargado)
- Seguridad (1 encargado)
- Limpieza (1 encargado)
- Gerencia + costos (1 gerente)

Áreas Funcionales

La distribución operacional, ayuda a separar por áreas los espacios dentro de la planta de producción, las medidas tienen una conversión de milímetros a metros. Cada espacio establecido por área presenta una relación de proximidad, representado por líneas rectas o punteadas según corresponda.

- Producción

En el área de producción se realizan los procesos para la elaboración de paletas saludables, aquí se encuentran la mayor cantidad de máquinas con una distribución lineal dentro de un espacio de 30 m².

- Almacén de materia prima (MP)

En el área de almacén de materia prima, se requiere un espacio donde la descarga de materia prima sea libre y no dificulte el traslado interno de personal o producto terminado en la planta, esta área tiene 10 m².

- Oficinas administrativas

El área de oficinas administrativas es el espacio que reúne a los encargados en las áreas de producción, logística, comercial y gerencia, por lo que la toma de decisiones importantes será en este espacio, el cual consta de 10 m².

- Servicios higiénicos

El área de servicios higiénicos es de importancia para los trabajadores presentes en la planta, según el reglamento nacional de edificaciones el espacio para cada baño (varones y mujeres) consta de 2.4 m² como mínimo (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006), por lo que se incluye un espacio de separación de 0.2 m entre baño de varones y mujeres, en total la sección de servicios higiénicos 6 m².

- Patio de maniobras

Este espacio se usará para que el camión que contenga las materias primas pueda maniobrar por la planta y descargar dicho contenido en el almacén de

materias primas. Tendrá un ancho de 4m para que el camión sea capaz de entrar sin complicaciones; y un largo de 3 m.

- Almacén de producto terminado (pt)

En el área de almacén de producto terminado se requiere un área de 10 m², en donde el producto mantenga sus óptimas propiedades, por ello este almacén será de tipo frigorífico.

- Control de calidad

En el área de control de calidad se busca revisar que el producto se encuentre en las condiciones óptimas estándar para que sea empaquetado y guardado en el almacén de producto terminado, para su posterior distribución. Esta área se encontrará dentro del área de producción. Control de calidad tendrá 3 m² de área.

7.2.2 Tabla de interrelaciones

En esta tabla se muestran las opciones de proximidad por departamentos o áreas de trabajo en la planta, la selección adecuada permite definir la posición de cada área en la ejecución del proyecto.

Tabla 27. Tabla interrelaciones proximidad

CÓDIGO	PROXIMIDAD	COLOR	Nº DE LINEAS
A	Absolutamente necesario	Azul	4 rectas
E	Especialmente necesario	Azul	3 rectas
I	Importante	Azul	2 rectas
O	Normal	Azul	1 recta
U	Sin importancia		
X	No deseable	Rojo	1 línea punteada
XX	Altamente no deseable	Rojo	2 línea punteada

7.2.3 Diagrama de interrelaciones

Permite conocer los riesgos o ventajas de cada área o sección según corresponda, con la finalidad de estructurar el *Layout* final de la planta.

Razones

Cada área funcional presenta una relación en base a razones, las cuales definen la proximidad que deben tener entre estas, es necesario aplicar correctamente cada una de las razones descritas, para evitar inconveniente entre áreas funcionales y la distribución sea correcta.

Tabla 28. Tabla de razones

Ítem	Razón
1	Son actividades consecutivas
2	Evitar contaminación
3	Control administrativo
4	Mal olor

A continuación, se muestra la tabla de interrelaciones de áreas, que contiene las relaciones con respecto a la importancia de un área con otra.

Tabla 29. Tabla final de interrelaciones

N°	Secciones	2	3	4	5	6	7
1	Producción	A1	O2	XX4	U	E1	A1
2	Almacén de MP		U	XX4	E1	O2	I1
3	Oficinas administrativas			X4	U	U	U
4	Servicios higiénicos				U	XX4	XX2
5	Patio de maniobras					A1	U
6	Almacén de pt						A1
7	Control de calidad						

Símbolos de actividades

En la siguiente tabla se muestran los símbolos y sus respectivos significados; que serán usados para elaborar el Diagrama de Interrelaciones.

Tabla 30. Tabla de símbolos

SÍMBOLO	COLOR	ACTIVIDAD
Circunferencia	Verde	Operación, proceso o fabricación
Flecha lateral	Amarillo	Transporte
Triangulo	Naranja	Almacenaje
Cuadrado	Azul	Control
Media esfera	Azul	Servicios
Flecha vertical	Morado	Administración

Es el resultado de aplicar la distribución en planta, tomando en cuenta las mejores ubicaciones por área, por lo que se obtienen dos alternativas de las cuales se tomara la mejor alternativa para el diseño de planta.

Diagrama interrelaciones (opción 1)

Esta opción de diseño muestra una distribución más compacta y pendiente del área de producción, manteniendo cerca operaciones de almacenamiento.

Figura 27. Diagrama opción 1

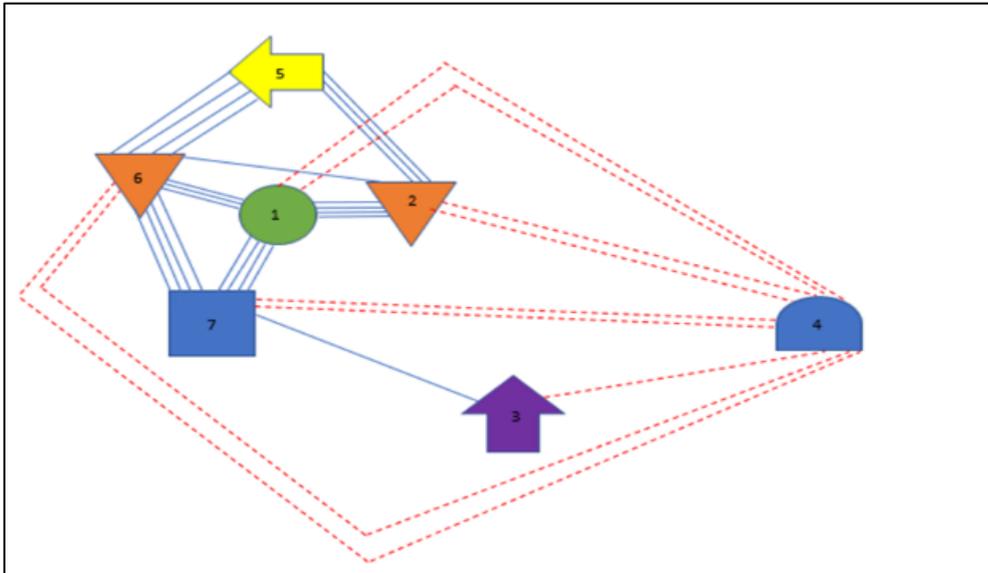
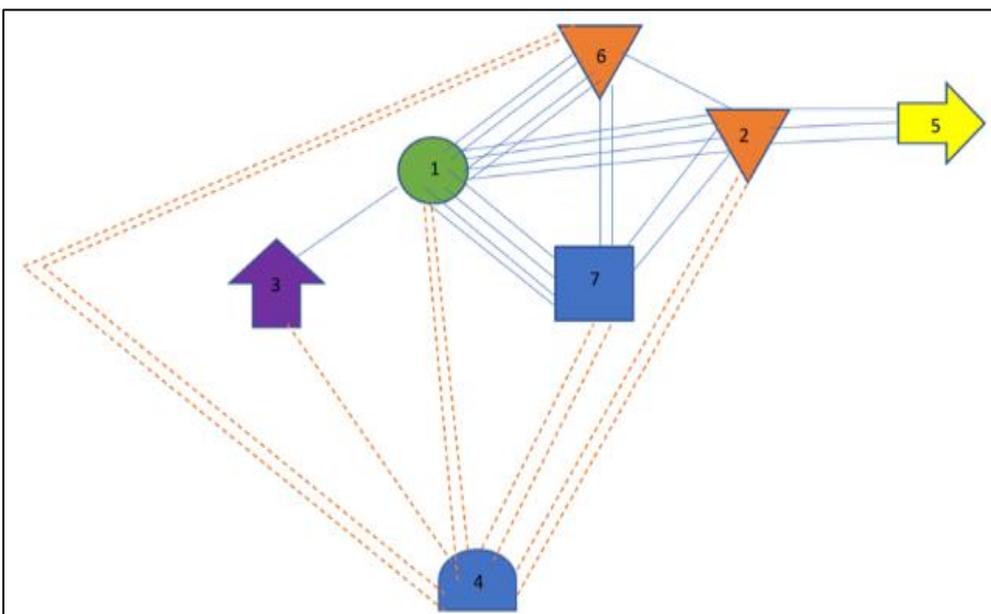


Diagrama interrelaciones (opción 2)

Esta opción de diseño muestra equitativa con el área de producción, manteniendo cerca operaciones de almacenamiento, las diferencias son mínimas en comparación al modelo anterior.

Figura 28. Diagrama opción 2



7.2.4 Diagrama de bloques (Layout final)

Luego de elaborar todos los pasos del diseño de distribución, se debe seguir un paso final que es la elaboración del *Layout* final, para eso se necesita tener una elección el diagrama de interrelaciones, en este caso se elige la opción 1, posterior a la elección se trabaja un diagrama de bloques, lo cual ayuda a identificar de mejor manera cada área en planta. El cálculo de superficies es comparado con trabajos similares de diseño en planta y el método de *Guerchet*. Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006), por cada pasillo entre áreas se dejan 2 metros para un tránsito libre de personas y posiblemente a futuro el uso de montacargas. Por último, según el Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006, pág. 139) se deja un espacio de 6 m² para la implementación de dos baños (hombre y mujer) en planta para un número de ocupantes entre 0 a 15 personas, según el Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006, pág. 137) para el caso de hombres se debe implementar 01 lavatorio, 01 urinario y 01 inodoro, para las mujeres 01 lavatorio y 01 inodoro.

- *Layout* final área de producción: Es el resultado de utilizar las herramientas y medidas apropiadas para el diseño del área de producción.

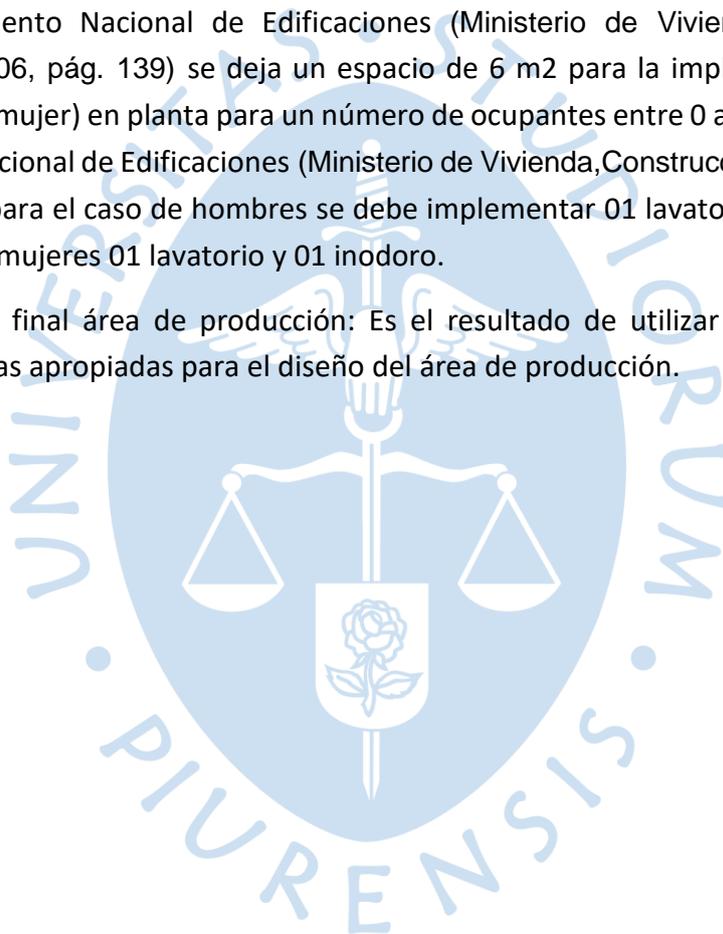
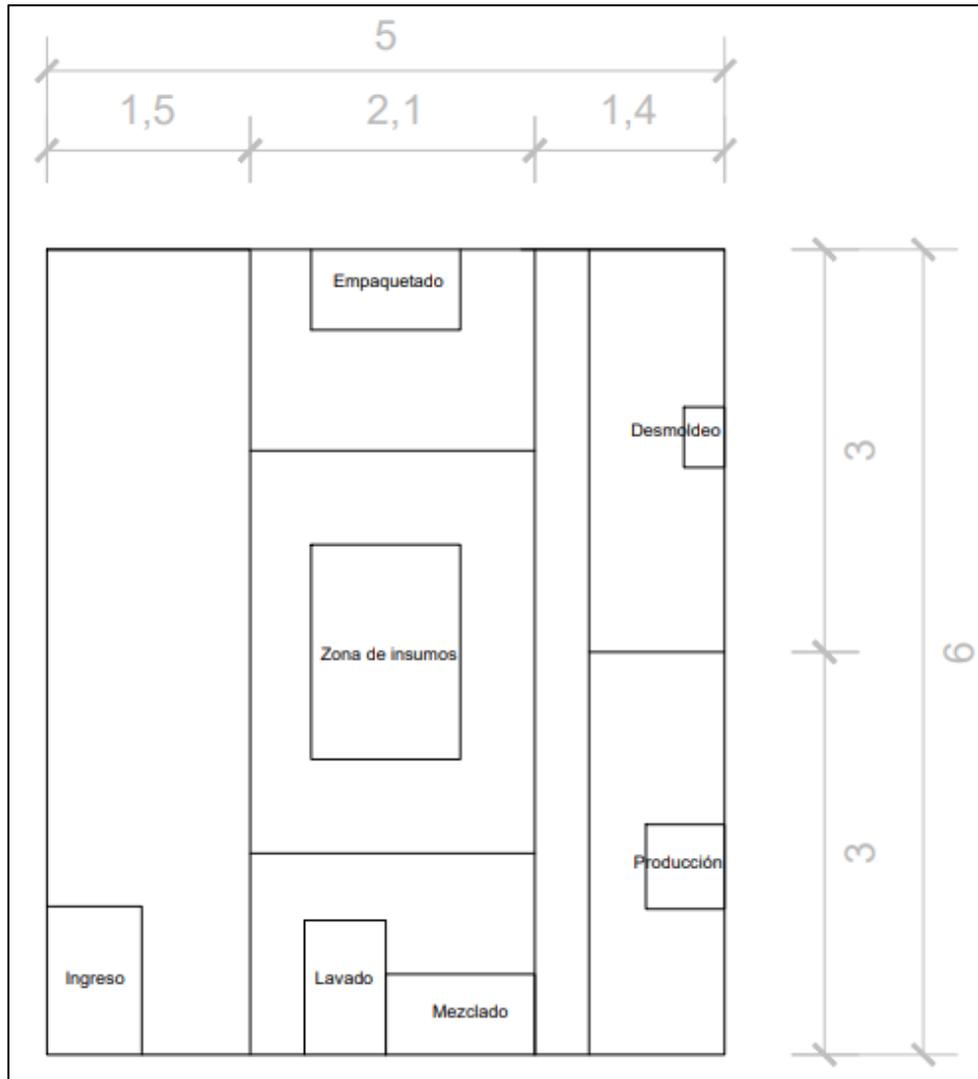
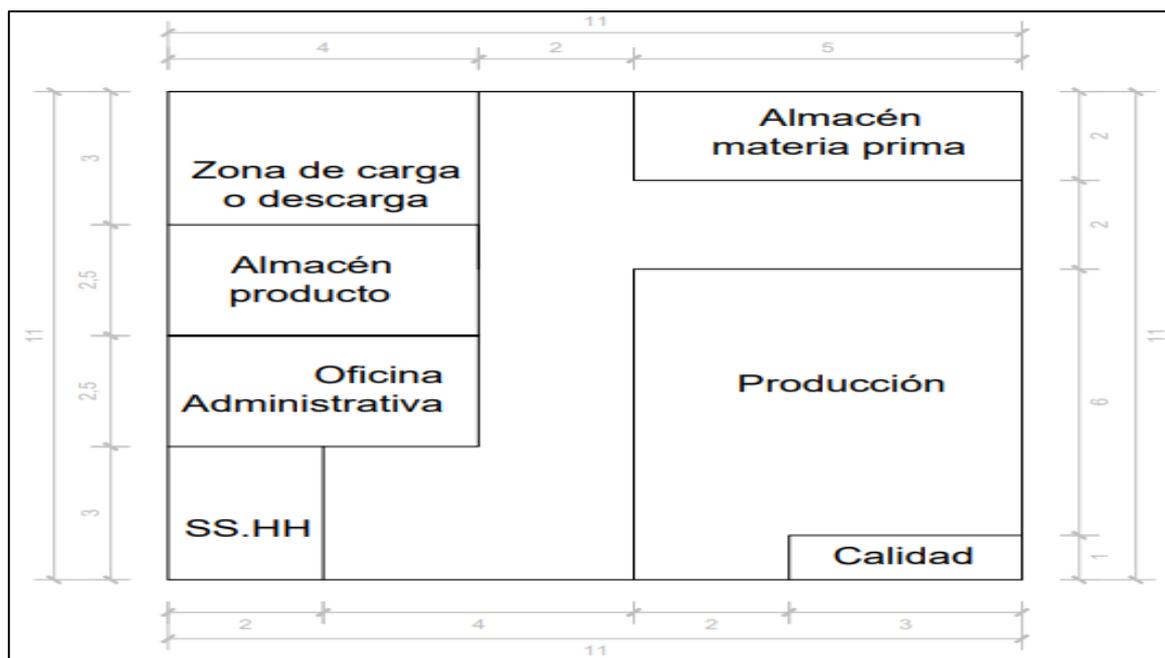


Figura 29. Layout área de producción

- *Layout* final de planta: Es el resultado de utilizar las herramientas y medidas apropiadas para el diseño de toda la planta de producción, incluye todas las áreas formando 121 m² en total para la distribución.

Figura 30. *Layout* final de planta

7.3 Matriz de impactos

- **Efectos ambientales:** La matriz de impactos permite la clasificación de efectos ambientales, la cual proporciona información necesaria para el equipo de proyecto, se busca elaborar una lista de acciones que ayuden a mitigar o disminuir los efectos que tienen un impacto negativo en el proyecto, en el caso de los efectos positivos se les tomo como oportunidades generadas para la planta de producción.

Tabla 31. Matriz de efectos ambientales

Acciones	Efectos ambientales	Etapas del proyecto
Preparación del terreno.	Calidad del aire.	Formulación
Construcción de la planta de producción.	Degradación de la calidad de paisaje.	Ejecución
Levantamiento de polvo por construcción de planta.	Calidad de ruido.	Ejecución
Consumo de agua para la producción de producto.	Calidad de agua superficial.	Ejecución
Mantenimiento y limpieza de equipos genera afluente.	Calidad de agua superficial.	Ejecución
Generación de aguas residuales.	Calidad de agua superficial.	Ejecución
Operatividad de la máquina	Generación de ruido.	Ejecución
Generación de residuos sólidos.	Calidad de suelo.	Ejecución
Consumo de electricidad.	Emisión de gases de efecto invernadero.	Ejecución

Tabla Resumen de efectos ambientales

Cada efecto ambiental genera un impacto en diferentes niveles, por lo que se evalúan todos los efectos en búsqueda de solucionar los más importantes y mitigar los que afecten a la planta de producción.

Tabla 32. Resumen efectos ambientales

Efecto ambiental	Calidad ambiental	Intensidad	Extensión	Persistencia	Causa - efecto	Periodicidad	Importancia	Relevancia de impacto ambiental
Calidad de aire.	-	2	8	4	4	1	-19	Irrelevante
Degradación de la calidad de paisaje.	-	4	4	4	4	1	-17	Irrelevante
Calidad de ruido.	-	2	2	1	1	4	-10	Irrelevante
Calidad de agua superficial.	-	4	4	2	1	4	-15	Irrelevante
Generación de ruido.	-	2	2	1	1	4	-10	Irrelevante
Calidad de suelo.	-	4	1	4	1	1	-11	Irrelevante
Emisión de gases de efecto invernadero.	-	4	4	4	1	2	-15	Irrelevante

7.4 Maquinaria y equipos

El área de producción trabaja con máquinas y equipos que permiten elaborar los procesos productivos, sus dimensiones ayudan a la elaboración del *Layout*, por lo que es importante conocer sus medidas y tenerlas en cuenta para su distribución en planta.

Tabla 33. Maquinaria y equipos en el área de producción

Ítem	Maquinaria y equipos	Cantidad	Largo	Ancho	Alto
1	Balanza digital	3	0.30	0.40	0.10
2	Balanza de plataforma digital	2			
3	Mesa de acero inoxidable central	1	1.10	1.60	0.90
4	Mesa de acero inoxidable lateral	2	1.10	0.60	0.90
5	Lavadero	1	0.60	1.60	0.90
6	Bandeja de acero	5	0.55	0.40	0.10
7	Licadoras	3	0.44	0.19	0.20
8	Productora de paletas turbo	1	0.58	0.63	1.31
9	Batidora	2	0.42	0.29	0.37
10	Desmoldador de paletas	1	0.45	0.3	0.7
11	Selladora	1	0.25	0.40	0.40
12	Almacén frigorífico	1	2.44	2.44	2.44
14	Armario frigorífico	1	1.2	0.75	1.95
15	Brixometro	1	0.19	0.10	0.07

7.5 Mano de obra

En el área de producción se encuentran tres operarios que son; operario de máquinas el cual maneja la productora de paletas turbo y la máquina desmoldeadora de paletas, estando capacitado para estas tareas, sigue el cocinero encargado de hacer la mezcla de los helados como también tener la fruta e insumos listos para ello, el operario de calidad comprobando con el Brixometro el porcentaje correcto y ayudando a sellar las paletas. Una mano de obra del área comercial se encarga del *marketing* y ventas del producto.

Área de logística donde está el jefe de almacén y ayudante se encarga descarga y recepción de materia prima y también de los pedidos de la planta.

Al final el área de apoyo de limpieza y vigilancia los dos son complementarias para el bien funcionamiento y cuidado de la planta, siendo un total de 10 personas para mano de obra.

7.6 Localización

La localización es fundamental para el funcionamiento comercial y productivo de la planta, por lo que se evalúan criterios para la elección de la alternativa con mayor ventaja. Entre los criterios evaluados tenemos:

- Cercanía a proveedores: Se busca una ubicación cercana a los proveedores con mayor cantidad de insumos principales, por ejemplo, fruta, edulcorante, leche *light*, etc.

- Cercanía a posibles clientes: Se busca una ubicación céntrica en el mercado provincial o el más cercano, con el fin de promocionar cada producto final.
- Mejor precio de alquiler: Se busca el mejor precio en alquiler, manteniendo un espacio favorable para la fabricación de paletas de hielo, respetando los estándares de calidad impuestos en el proyecto.
- Mano de obra disponible: Se busca una mayor oferta en mano de obra por parte de la población en los alrededores, con el fin de obtener mayor producción en épocas con altos pedidos de producto terminado.

La elección de la mejor localización para la planta de producción se evalúa en base a los criterios mencionados anteriormente, por lo que se elige entre algunas alternativas. Se coloca numeración del 1 al 4 para calificar todas las alternativas, empezando con 1 como la calificación más baja y 4 como la más alta, a continuación, se detalla la información.

Tabla 34. Tabla de calificación

Calificación	Razón
1	Muy poco
2	Poco
3	Regular
4	Buena
5	Muy buena

A continuación, se realiza la evaluación en base a los criterios y calificaciones establecidas anteriormente, con alternativas en 3 lugares disponibles para la implementación de producción.

Tabla 35. Evaluación de localización

Criterios	Alternativa 1 (Piura)	Alternativa 2 (Tambogrande)	Alternativa 3 (Talara)	Alternativa 4 (Chimbo)	Total	Porcentaje
Cercanía a proveedores	4	5	3	5	17	28.81 %
Cercanía a posibles clientes	5	3	3	3	14	23.73 %
Mejor precio de alquiler	4	3	5	3	15	25.42 %
Mano de obra disponible	3	4	3	3	13	22.04 %
Total	16	15	14	14	59	100%
Porcentaje	27.12	25.42	23.73	23.73	100%	100%

La evaluación al criterio de cercanía a posibles proveedores refleja la importancia que tiene la localización cercana a la zona de producción, en este caso por frutas como Fresa y Mango. Es recomendable permanecer cerca de Piura o Tambogrande en el caso el Mango y por la Fresa es recomendable estar cerca de Chimbote.

La evaluación al criterio de cercanía a posibles clientes refleja el movimiento comercial del producto final y posible expansión, por lo que el punto más alto es considerado Piura, por su cercanía a granes exportadores y ser una locación más centralizada.

La evaluación al criterio de mejor precio de alquiler tiene fundamento a la cantidad de empresas que pueden instalarse en una locación, además, se tiene en cuenta los precios cercanos de alquiler en espacios comunes y sus variaciones con respecto a la demanda por temporadas, por lo que es recomendable locaciones como Piura o Talara.

La evaluación al criterio de mano de obra disponible es fundamental para la planta de producción de Paletas Saludables en épocas de alta demanda, debido a que el operario es altamente solicitado y existe una oferta superior en comparación a meses de invierno, por lo que se buscan locaciones con alta cantidad de población dispuesta al trabajo solicitado, en este caso se evaluó alto a la locación de Tambogrande.

En conclusión, se busca una locación que cumpla con la mayoría de los criterios, por lo que se eligió Piura como sede central, específicamente un local ubicado en Urbanización Los Ingenieros cerca de avenida Chulucanas, Universidad Cesar Vallejo y locales comerciales, con 120 m² (La encontré tu casa en un click, 2022).

Figura 31. Localización en mapa de Piura

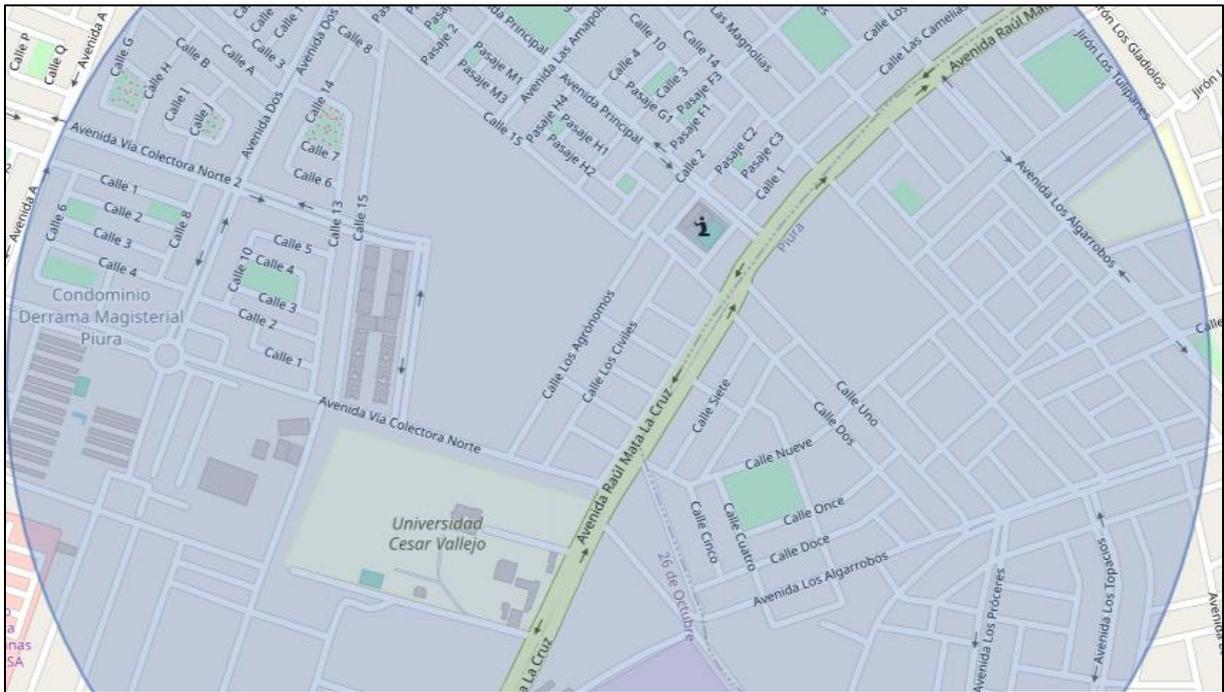


Figura 32. Imagen referencial del local





Capítulo 8

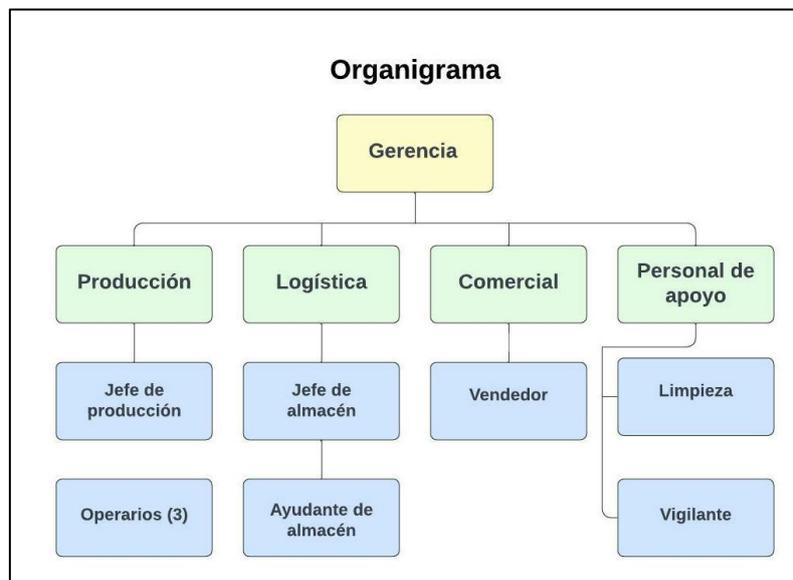
Estructura organizacional

En el presente capítulo se elaborará la estructura organizacional necesaria para la planta, jerarquizando y describiendo los puestos con sus respectivos roles según al área que pertenezca.

8.1 Organigrama

El diagrama se ha diseñado en base a puestos, y están relacionados con sus respectivos departamentos o áreas de IceFit.

Figura 33. Organigrama



8.2 Manual de organización y funciones

Se mencionarán las funciones de cada individuo según su puesto que asegurarán el correcto funcionamiento de los procedimientos a realizar en la planta.

Gerente:

- Gestiona el contrato y despido de trabajadores.
- Evalúa el desempeño de las áreas de la planta.

- Define e inspecciones el desarrollo de las tareas.
- Controla los costos generales de la planta.
- Coordinar con los jefes de cada área para definir sus objetivos.
- Encargado de pagar a la Sunat.
- Firma facturas.
- Realiza la contabilidad de la empresa.

Jefe de Producción:

- Coordina con el gerente los objetivos semanales y expectativas para fin de mes.
- Se encarga de supervisar toda el área operacional.
- Controla al personal de producción.
- Encargado de las capacitaciones de su personal.

Operario de máquinas:

- Operar maquina paleta artesanal.
- Operar máquina desmoldeadora de paletas.
- Operar pasteurizador para la eliminación de bacterias.
- Control del uso de las maquinas como reportar incidentes de estas y también capacitado con respecto al mantenimiento preventivo sencillo.

Cocinero:

- Encargado de operar el mezclador.
- Documenta recetas de los helados.
- Mide la cantidad exacta de insumos para la mezcla requerida.

Supervisor de calidad:

- Inspeccionar el proceso de producción.
- Testeo de calidad al inicio y al medio de la jornada laboral.
- Asegurarse que se cumplan con los objetivos semanales.
- Coordinar con el jefe de producción para definir los objetivos que se quieren alcanzar (cantidad de materia prima).
- Coordinar con el área de almacén para asegurar la calidad de la materia prima recibida.
- Operador del Brixómetro.

Almacenero:

- Recibir materia prima.
- Encargado de las guías de remisión.

- Documenta los pedidos de cocina; los puede aceptar como también disminuir teniendo en cuenta la cantidad permitida que se puede dar a cocina al día o a la semana.
- Reportar gastos a gerencias como también tiene que pasar su aprobación para enviar pedidos de materia a gerencia.

Ayudante de almacén:

- Descargar materia prima recibida.
- Coordinar con el área de producción para llevar algún insumo faltante.
- Reportar al jefe de almacén los pedidos de cocina.

Vendedor:

- Encargado de relaciones públicas.
- Buscar posibles compradores.
- Conseguir contratos.
- Coordinar con gerencia y marketing para un buen plan de negocios.

Limpieza:

- Encargado del mantenimiento de la planta.
- Limpia pasillo como también baños, áreas de descanso, oficinas administrativas, almacenes y área de producción.

Seguridad:

- Encargado de vigilancia de la planta mientras esté cerrada.
- Escribir reportes y presentar a gerencia.



Capítulo 9

Análisis económico

En este capítulo se analizará las formas de financiamiento económico con el presupuesto de costos, ingresos y gastos, creando un flujo de efectivo de aquí a 5 años y ayudaran herramientas como VAN y TIR.



9.1 Presupuesto

A continuación, se evalúa el presupuesto del proyecto.

9.1.1 Insumos

En la siguiente tabla se detallan los costos de la materia prima utilizada en el proceso de producción para elaborar 5L de mezcla de paletas.

Tabla 36. Costo de materia prima e insumos para 5 litros de mezcla

Costo de materia prima e insumos para 5 litros de mezcla							
Materia Prima	Costo	Und	Cantidad	Sin igv	Total	Costo Demanda por día	Anual (con igv)
Fresa	4.86	kg	2	S/ 7,97	S/9,72	S/ 100,85	S/ 36 304,20
Mango	4.43	kg	2	S/ 7,27	S/ 8,86	S/ 83,25	S/ 29 968,95
Leche condensada de coco	21	320 gr	4	S/ 68,88	S/84,00	S/ 219,09	S/ 78 872,06
Leche <i>light</i> Gloria	4.3	900ml	4	S/ 14,10	S/ 17,20	S/ 43,50	S/ 15 660,60
Stevia	13	160gr	4	S/ 2,64	S/ 52,00	S/ 5,16	S/ 1 858,84
Palitos de chupete	1.5	20 palitos	4	S/ 4,92	S/ 6,00	S/ 45,53	S/ 16 389,00
						Total	S/ 179 053,65

El costo del transporte de fresa y mango por toneladas en un año: 12 099.75

Tabla 37. Costo de transporte de materia prima

Transporte de Materia prima					
Materia prima	Tn quincenal	Costo transporte x Tn	sin IGV	con IGV	Anual
Mango	0,281875	S/ 850,00	S/ 2 357,60	S/ 2 875,13	S/ 5 750,25
Fresa	0,31125	S/ 850,00	S/ 2 603,30	S/ 3 174,75	S/ 6 349,50
			Total	S/ 6 049,88	S/ 12 099,75

9.1.2 Maquinaria

Costo de la maquinaria y equipos a utilizar para el proceso de producción de las paletas rellenas.

Tabla 38. Costo de maquinaria y equipos

Maquinaria y equipos	Unidades	Costos	Sin IGV	Total
Almacén frigorífico	2	S/ 12 746,00	S/ 20 903,44	S/ 25 492,00
Batidora Profesional 6.9L	2	S/ 3 699,00	S/ 6 066,36	S/ 7 398,00
Brixometro	1	S/ 1 200,00	S/ 984,00	S/ 1 200,00
Productora de paletas turbo	1	S/ 11 690,00	S/ 9 585,80	S/ 11 690,00
Tanque de desmoldeo	2	S/ 2 490,00	S/ 4 083,60	S/ 4 980,00
Selladora licuadoras	2	S/ 693,75	S/ 1 137,75	S/ 1 387,50
balanza digital	3	S/ 1 390,00	S/ 3 419,40	S/ 4 170,00
Balanza de plataforma digital	3	S/ 48,84	S/ 120,15	S/ 146,52
	2	S/ 260,00	S/ 426,40	S/ 520,00
Mesa de acero inoxidable central	2	S/ 950,00	S/ 1 558,00	S/ 1 900,00
Lavadero	1	S/ 1 800,00	S/ 1 476,00	S/ 1 800,00
Mesa de acero inoxidable lateral	2	S/ 990,00	S/ 1 623,60	S/ 1 980,00
bandeja de acero	5	S/ 69,00	S/ 282,90	S/ 345,00
Tacho de basura industrial	1	S/ 2 494,00	S/ 2 045,08	S/ 2 494,00
Total			S/ 53 712,48	S/ 65 503,02

9.1.3 Planta

En las siguientes tablas se detallan los costos necesarios para la operación de la planta, como los servicios de agua según Sedapal, luz (Osinerghmin, 2021), los costos de mano de obra tanto directa como indirecta y algunos otros gastos varios necesarios.

Tabla 39. Costo de servicios

Servicios	Costo x mes	Sin IGV	Con IGV
LUZ	S/ 1 322,96	S/ 13 017,89	S/ 15 875,48
AGUA	S/ 520,56	S/ 5 122,31	S/ 6 246,72
INTERNET	S/ 120,00	S/ 1 180,80	S/ 1 440,00
		Total	S/ 23 562,20

Tabla 40. Costo de mano de obra

Mano de obra	Cantidad	Sueldo	Subtotal	Total
Seguridad	1	S/ 1 200,00	S/ 1 200,00	S/ 14 400,00
Operarios del área de producción	3	S/ 1 450,00	S/ 4 350,00	S/ 52 200,00
Encargado del área de producción	1	S/ 2 200,00	S/ 2 200,00	S/ 26 400,00
Encargado del área comercial	1	S/ 1 500,00	S/ 1 500,00	S/ 18 000,00
Gerente	1	S/ 2 800,00	S/ 2 800,00	S/ 33 600,00
Supervisor de almacén	1	S/ 1 800,00	S/ 1 800,00	S/ 21 600,00
Auxiliar de almacén	1	S/ 1 300,00	S/ 1 300,00	S/ 15 600,00
Personal de limpieza	1	S/ 1 025,00	S/ 1 025,00	S/ 12 300,00
Total			S/ 14 975,00	S/ 194 100,00

Tabla 41. Costos de activos tangibles

Activos tangibles	Unidades	Precio	Sin igv	Total
Escritorio y silla	3	S/ 700,00	S/ 1 722,00	S/ 2 100,00
Computadora Lenovo <i>idea Centre AIO 3</i>	1	S/ 2 099,00	S/ 1 721,18	S/ 2 099,00
Impresora	1	S/ 899,00	S/ 737,18	S/ 899,00
laptops	2	S/ 1 899,00	S/ 3 114,36	S/ 3 798,00
Tacho de basura	3	S/ 120,00	S/ 295,20	S/ 360,00
Total			S/ 7 589,92	S/ 9 256,00

Tabla 42. Costos adicionales

Otros gastos	
Costo de experto del diseño de planta	S/ 2 500,00
Costos de inauguración	S/ 1 550,00
Capacitar personas	S/ 2 460,00
Instalación de máquinas	S/ 6 670,00
Puesta en marcha	S/ 3 000,00
Habilitar ambiente	S/ 15 000,00
Compra de seguridad	S/ 540,30
Sistema de alarma y cámaras	S/ 780,00
Consultor de finanzas	S/ 800,00
Página web	S/ 2 000,00
Total	S/ 35 300,30

9.1.4 Derechos legales

A continuación, se muestran todos los gastos legales necesarios para que la planta y el nombre de la empresa pueda ser reconocida por el estado.

Tabla 43. Inversiones

Inversión	Costo
Buscar y reservar el nombre en la SUNARP	S/ 27,00
Elevación de escritura pública ante un notario	S/ 223,15
Inscripción de registros Públicos - SUNARP	S/ 360,00
Autorizaciones planillas de pago	S/ 10,00
Legalización y apertura de libros contables	S/ 50,00
Licencia de funcionamiento municipal - Piura	S/ 263,20
Registro Sanitaria de Alimentos	S/ 390,00
Registro de Marca	S/ 534,99
Total	S/ 1 858,34

9.2 Fuentes de financiamiento

Para el proyecto se evaluó diferentes alternativas de financiamiento.

9.2.1 Fuentes internas

Para el proyecto se visualizó de que se podría tener un capital inicial que cubra en su totalidad la inversión si es que es aceptado por un grupo de inversionista o que ese capital

cubra un gran porcentaje de la inversión para que el resto sea por un crédito o préstamo bancario.

9.2.2 Fuentes externas

En caso de que no se tenga un capital para la inversión lo que se hará es pedir un préstamo bancario que ascienda a los 157 545 soles aproximadamente. Por lo que se debería de evaluar las tasas de interés de cada banco y determinar cuál de ellas genera menos gasto por el préstamo con el fin de que no se llegue a afectar en gran medida la rentabilidad del proyecto. Otra opción es contar con un capital inicial y de acuerdo con eso el resto sea mediante préstamo bancario, de forma que en mejor medida se disminuyen los montos a pagar.

9.3 Evaluación económica y financiera

En la siguiente tabla se muestra el Flujo económico para 5 años en donde se espera un aumento del ingreso de 2% y reducción de costos, teniendo en cuenta el impuesto a la renta y las depreciaciones de las maquinarias, de manera que se puedan obtener las utilidades netas por año.



Tabla 44. Caja de flujo expandido

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión	S/ 157 544,87					
Ingresos		S/ 449 109,13	S/ 458 091,31	S/ 476 414,97	S/ 504 999,86	S/ 545 399,85
Egresos		S/ 454 753,87	S/ 442 718,79	S/ 433 864,41	S/ 416 509,84	S/ 391 519,25
Utilidad Bruta		-S/ 5 644,74	S/ 15 372,52	S/ 42 550,55	S/ 88 490,03	S/ 153 880,60
Depreciación						
Almacén Frigorífico		S/ 2 549,20				
Licuadora de 1.5 L		S/ 834,00				
Brixmetro		S/ 240,00				
Batidora		S/ 1 479,60				
Productora de paletas turbo		S/ 2 338,00				
Tanque de desmoldeo		S/ 996,00				
Selladora		S/ 277,50				
Armario frigorífico		S/ 3 641,71				
Balanza de plataforma digital		S/ 104,00				
Mesa de acero inoxidable central		S/ 190,00				
Mesa de acero inoxidable lateral		S/ 198,00				
Lavadero		S/ 180,00				
Utilidad antes de impuestos		-S/ 18 672,75	S/ 2 344,51	S/ 29 522,54	S/ 75 462,02	S/ 140 852,59
Impuestos		-S/ 5 415,10	S/ 679,91	S/ 8 561,54	S/ 21 883,98	S/ 40 847,25
Utilidad después de impuestos		-S/ 13 257,65	S/ 1 664,60	S/ 20 961,00	S/ 53 578,03	S/ 100 005,34
Depreciación		S/ 13 028,01				
Utilidad		-S/ 229,64	S/ 14 692,61	S/ 33 989,01	S/ 66 606,04	S/ 113 033,35

A continuación, se muestra la tabla de flujo de efectivo para la obtención de dos indicadores financieros (VAN y TIR).

Tabla 45. Flujo de efectivo

AÑO (n)	INGRESOS	COSTOS	FLUJO DE EFECTIVO	INGRESOS A VALOR PRESENTE O VALOR ACTUAL	EGRESOS A VALOR PRESENTE O VALOR ACTUAL	FLUJO DE EFECTIVO A VALOR PRESENTE O VALOR ACTUAL	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0		S/ 157 544,87	-S/ 157 544,87	S/ 0,00	S/ 157 544,87	-S/ 157 544,87	-S/ 157 544,87
1	S/ 449 109,13	S/ 454 753,87	-S/ 5 644,73	S/ 408 281,03	S/ 413 412,61	-S/ 5 131,58	-S/ 161 896,45
2	S/ 458 091,31	S/ 442 718,79	S/ 15 372,53	S/ 378 587,86	S/ 365 883,30	S/ 12 704,57	-S/ 149 191,88
3	S/ 476 414,97	S/ 433 864,41	S/ 42 550,55	S/ 357 937,62	S/ 325 968,75	S/ 31 968,86	-S/ 117 223,02
4	S/ 504 999,87	S/ 416 509,84	S/ 88 490,03	S/ 344 921,70	S/ 284 481,82	S/ 60 439,88	-S/ 56 783,14
5	S/ 545 399,85	S/ 391 519,25	S/ 153 880,61	S/ 338 650,40	S/ 243 102,65	S/ 95 547,75	S/ 38 764,61
TOTAL	S/ 2 434 015,13	S/ 2 296 131,02	S/ 137 884,11	S/ 1 828 378,61	S/1 789 614,00	S/ 38 764,61	

Tabla 46. Resultado VAN y TIR

VALOR ACTUAL NETO	VAN	S/ 38 764,61
TASA INTERNA DE RETORNO	TIR	16%

9.3.1 Valor actual neto (VAN)

Como se observa en la tabla 46 el VAN sale un valor de S/ 38 764.61 lo que implica que el proyecto es viable, debido a que no solo se recupera la inversión, sino que también se tiene un margen de ganancia.

9.3.2 Tasa interna de retorno (TIR)

De la misma tabla 46 se obtiene una TIR de 16% cuyo valor refiere a que el proyecto es rentable, ya que mientras mayor sea más beneficiosa será la inversión, para este caso la tasa de retorno supero la tasa de retorno mínima que se propuso en el proyecto.





Conclusiones

El producto cumple con las características nutricionales necesarias para el consumo humano, además da un aporte nutricional mucho mayor que los derivados industriales.

Se realizó un estudio de mercado preliminar para de esta manera poder estimar una demanda aproximada del producto que fabrica la planta. Sin embargo, se debe realizar un estudio de mercado mucho más detallado para acercarse a la demanda real, esto teniendo más muestras y tiempo necesario para el análisis respectivo.

El prototipo del proyecto presenta modificaciones con la finalidad de obtener un producto adecuado, por lo que cada prototipo permite ver los errores y aciertos en la mezcla de sabores, toda modificación debe cumplir con los estándares propuestos en el proyecto, manteniendo la salubridad y tendencia a la alimentación saludable.

Los insumos y materia prima provienen de proveedores confiables, la entrega de productos se realiza en plazos cortos y precio de acorde al mercado. Los contactos de proveedores fueron obtenidos por el correcto juicio de expertos y gestión e intereses en el proyecto.

La intervención de parte interesadas afecta positivamente el proyecto, permiten nuevas alianzas y posibles mejoras a futuro, complementan el trabajo realizado con su experiencia y comentarios a raíz de su interés por el proyecto.

Se realizó un *Focus Group*, donde se concluyó que la receta del tercer prototipo era aceptada, de 7 personas solo 1 identificó el sabor a Stevia. Todos coincidieron en que el sabor de la fruta era predominante, y expresaron su sorpresa al probar leche condensada de coco, ya que no tenían conocimiento de su existencia en el mercado.

La distribución en planta es fundamental para el desarrollo interno entre áreas funcionales, permite mantener un orden y secuencia para la obtención de resultados. Es necesario realizar algunos prototipos de diseños en diagrama de interrelaciones, con el fin de tener más de una perspectiva de cómo se vería el diseño final, es importante seguir todos los pasos de elaboración en diseño de planta.

El proyecto en general se alinea a los objetivos de calidad, costos, cronograma y alcance, debido a que lo más importante para una correcta ejecución es que se cumplan estos objetivos que abarcan más de un aspecto del proyecto. Las herramientas son trabajadas por el equipo

y el análisis de resultados debe representar el cumplimiento de todos los objetivos para obtener un proyecto correcto.

La investigación de información se acepta si tiene un fundamento académico, por lo que toda información recopilada pasa por un filtro interno entre los integrantes del proyecto, con el fin de basar la investigación en fuentes confiables.

Al realizar el análisis financiero se obtuvieron 2 resultados positivos en los indicadores de rentabilidades VAN y TIR, de esta manera se confirma la rentabilidad del proyecto.



Referencias Bibliográficas

- Alegre, V., Arias, D., Bustillos, J., & Canaza, L. (2013). *Planamiento Estratégico del Mango*. Lima, Perú. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8713/ALEGRE_ARIAS_PLANEAMIENTO_MANGO-tama%3%b1o%20reducido.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Alibaba. (s.f.). Obtenido de Balanza digital: https://spanish.alibaba.com/p-detail/tcs-62411059491.html?spm=a2700.galleryofferlist.topad_creative.d_image.4786bb8cKOyzJR
- Alibaba. (2021). Obtenido de Balanza digital: https://spanish.alibaba.com/p-detail/tcs-62411059491.html?spm=a2700.galleryofferlist.topad_creative.d_image.4786bb8cKOyzJR
- Anchante, C., Enriquez, B., Huamani, E., Gonzales del Valle, R., & Ramos, J. (2021). *Plan de negocios de helados saludables : " Viking Healthy Ice Cream"*. Lima. Recuperado el 2022, de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658376/Anchante_RC.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Andrade, M. (2005). *Obtención de leche condensada en la planta procesadora de alimentos del corregimiento de betana del municipio de Bolivar (Valle del Cauca)*. Recuperado el 2022, de Universidad Autonoma de Occidente: <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/6406/T04419.pdf;sequence=1>
- Arce, E. (9 de Abril de 2010). *BBC NEWS MUNDO*. Obtenido de Edulcorante natural a la conquista del mundo: https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2010/04/100409_0502_edulcorante_paraguay_jg
- Becerra M., J. (24 de Febrero de 2020). *América Retail*. Obtenido de América Retail: <https://www.americaretail.com/peru/peru-este-es-el-gasto-promedio-de-los-peruanos-en-helados/>
- Bendezú, O., & La Rosa, K. (2015). Optimización de Distribución Indirecta de la División de Helados de Nestlé Perú. Trabajo de investigación presentado para optar al Grado Académico de Magíster en Supply Chain Management. Obtenido de https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1454/Orlando_Tesis_Maestria_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Calderón Lama, J. L. (Agosto de 2021). *Diseño de Operaciones*. Obtenido de Disposición en Planta: [file:///C:/Users/ASUS/Downloads/4.1%20Disposici%C3%B3n%20en%20planta%20\(1\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/4.1%20Disposici%C3%B3n%20en%20planta%20(1)%20(1).pdf)

- Calderón Lama, J. L. (Agosto de 2022). *Planeamiento estratégico*. Obtenido de Universidad de Piura: file:///C:/Users/sdcs_/Downloads/1.%20Planeamiento%20estrat%C3%A9gico%202022-2-II.pdf
- Calle, C. (Noviembre de 2018). *Diseño de una línea de producción de helados para la cafetería-heladería Café Plaza*. Recuperado el 2022, de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/20498/TES-1084.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cambia tu nutrición. (2022). *Leche condensada de coco*. Recuperado el 2022, de Natures Charm: https://www.cambiatunutrucion.com.pe/products/detail_product/CTNUPE1295-leche-condensada-de-coco
- Cambia tu nutrición. (2022). *Leche condensada de coco con eritritol - sin azúcar*. Recuperado el 2022, de Natures Charm: https://www.cambiatunutrucion.com.pe/products/detail_product/CTNUPE1460-leche-condensada-de-coco-con-eritritol
- Casals, K. (2014). *MakingGastronomy*. Obtenido de <https://kikocasals.com/2014/09/26/sobre-el-origen-de-las-paletas-heladas/>
- Casaretto, D. (17 de Marzo de 2019). El helado en el Perú- ¿Cuánto, dónde y por qué se consume? Lima. Obtenido de <https://rpp.pe/economia/economia/el-helado-en-el-peru-cuanto-donde-y-por-que-se-consume-noticia-1186308?ref=rpp>
- CASTRO CORP. (2022). Obtenido de Maquina de paleta artesanal GBP-1basket: <https://gastro-corp.com/producto/maquina-de-paleta-artesanal-gbp-1-basket/>
- Cocina Fácil. (18 de Marzo de 2021). *Conoce la leche descremada y los beneficios que te aporta*. Obtenido de Salud y Nutrición: <https://www.cocinafacil.com.mx/salud-y-nutricion/conoce-la-leche-descremada-y-los-beneficios-que-te-aporta/>
- Congreso de la República. (15 de Julio de 2016). *El Peruano*. Obtenido de El Peruano: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgiclfndmkaj/http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/RM_491-2016-MINSA.pdf
- Congreso de la República. (2022). *El Peruano*. Obtenido de El Peruano: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-30021-decreto-supremo-n-017-2017-sa-1534348-4/>
- CORP, C. (2022). Obtenido de Desmoldador de Paletas: <https://gastro-corp.com/categoria-producto/linea-carpinteria-metalica/desmoldador-de-paletas/>
- D'ónofrio. (2019). *blogdpot*. Obtenido de Misión y Visión de D'ónofrio: <https://donofrio.blogspot.com/2011/11/mision-y-vision.html>
- Del Castillo, V., Lescano, G., & Armada, M. (Septiembre de 2009). Formulación de alimentos para celíacos con base en mezclas de harinas de quinoa, cereales y almidones. *SciELO*, 59(3). Recuperado el 2022, de SciELO : http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222009000300015
- Dongo, S. (10 de Marzo de 2020). Helados: ¿Cómo avanza su consumo en el Perú y quiénes compiten en este mercado? (C. I. Martínez, Entrevistador) Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/helados-como-avanza-su-consumo-en-el-peru-y-quienes-compiten-en-este-mercado-noticia/>
- D'onofrio. (s.f.). Obtenido de <https://www.donofrio.com.pe/historia-donofrio>

Dr.C. Martínez Cruz, M. (26 de Septiembre de 2015). *Scielo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362015000500001

ECOASIS. (2022). *Leche condensada de coco 320 g mui*. Recuperado el 2022, de Ecoasis: <https://www.ecoasis.cl/product/leche-condensada-coco/>

Edificacionescience. (2017). Obtenido de <https://www.edificacionescien.com/es/blog-cien/20-almacenes-de-alimentos-refrigerados.html#:~:text=Un%20almac%C3%A9n%20refrigerado%20es%20un%20C3%A1rea%20preparada%20para,desearlos%20y%20representen%20una%20merma%20para%20nuestro%20negocio.>

El chalán heladería. (s.f.). Obtenido de <https://www.elchalan.com.pe/quienes-somos/Equiport.> (2020). Obtenido de Licuadora: <https://equiport.com.bo/producto/licuadora-industrial-25-lts/>

Eroski Consumer. (s.f.). *Fresa*. Recuperado el 2022, de Guía de práctica de frutas: <https://frutas.consumer.es/fresa/propiedades>

Eroski Consumer. (s.f.). *Mango*. Recuperado el 2022, de Guía práctica de frutas.: <https://frutas.consumer.es/mango/propiedades>

Esan Bussiness. (12 de Noviembre de 2019). *El uso del diagrama de flujo para la gestión de calidad*. Recuperado el 2022, de Conexiónsan: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-uso-del-diagrama-de-flujo-para-la-gestion-de-calidad>

Fundacion, T. (9 de Febrero de 2017). *Terra fundación*. Obtenido de El cultivo de la stevia y su uso en la agricultura: <https://www.terra.org/categorias/articulos/el-cultivo-de-la-estevia-y-su-uso-en-la-agricultura>

Gobierno del Perú. (15 de Julio de 1997). *Ministerio de salud*. Obtenido de Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>

Gobierno del Perú. (19 de Julio de 1999). *Congreso de la República*. Obtenido de Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/1792694-27157>

Gobierno del Perú. (5 de Febrero de 2007). *Congreso de la República*. Obtenido de Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/1788305-28976>

Guterres, A. (21 de Enero de 2022). El aumento de las temperaturas mundiales es alarmante. (ONU, Entrevistador) Obtenido de [https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/el-aumento-de-las-temperaturas-mundiales-es-alarante#:~:text=Los%20C3%BAltimos%20seis%20a%C3%B1os%20han,la%20era%20preindustrial%20\(1880\).](https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/el-aumento-de-las-temperaturas-mundiales-es-alarante#:~:text=Los%20C3%BAltimos%20seis%20a%C3%B1os%20han,la%20era%20preindustrial%20(1880).)

Horeca & Retail. (2022). *La Rentabilidad de los Helados Artesanales en el Perú*. Obtenido de Horeca & Retail: <https://www.directoriohoreca.com/noticia/la-rentabilidad-de-los-helados-artesanales-en-el-per%C3%BA>

ifeelgood. (29 de septiembre de 2022). *ifeelgood*. Obtenido de 7 grandes beneficios y propiedades: <https://www.ifeelgood.com.ar/blog/27-stevia-7-grandes-beneficios.html>

Ilumi. (2022). Obtenido de Armario frigorífico: <https://ilumiperu.com/producto/armario-congelador-gd-11002fc/>

INEI. (Octubre de 2018). *Resultados definitivos*. Recuperado el 2022, de Piura: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1553/20TOMO_01.pdf

Inga, C. (2020). *El Comercio*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/helados-como-avanza-su-consumo-en-el-peru-y-quienes-compiten-en-este-mercado-noticia/?ref=ecr>

KitchenAid. (2022). Obtenido de Batidora: <https://www.kitchenaid.pe/batidora-comercial-white-kitchenaid-5ksm7990xewh/p>

La encontré tu casa en un click. (2022). *La encontré tu casa en un click*. Obtenido de Local comercial en alquiler Piura Distrito, Piura: <https://www.laencontre.com.pe/inmuelle/4c44-9144-83595415-bf02a47a5a66-393f#>

La fresa sigue consolidándose en Perú. (30 de abril de 2021). Recuperado el 2022, de Reagrícola: <https://www.redagricola.com.pe/la-fresa-sigue-consolidandose-en-peru/>

Lam, D., & Barrera, V. (2021). *Repositorio UdeLima*. Obtenido de ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA DE PRODUCCION DE PALETAS DE HELADO A BASE DE PISCO PERUANO: https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/14037/Lam-Barrera_Estudio-prefactibilidad-pisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y

León, J., Maticorena, L., Ludeña, C., Farfán, R., & Montoya, P. (15 de Noviembre de 2014). *Diseño de una línea de producción de helados de crema a base de licor en Piura*. Recuperado el 2022, de Repositorio Institucional PIRHUA: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2031/PYT_Informe_Final_Licohelado.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Magaña, L., Gonzáles, Y., Nápoles, L., & Ojeda, E. (2018). Diagnóstico ambiental preliminar y oportunidades de prevención de la contaminación en la Fábrica de Helados Mayarí. Cuba. *Redalyc.org*, 39, 1. Recuperado el 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/4455/445558836008/html/>

Mercado Libre. (2022). Obtenido de Bixómetro: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-438705785-refractometro-digital-obrixometro-hi-96801-hi96801-hanna-_JM#position=10&search_layout=stack&type=item&tracking_id=039e2a6c-d337-4068-b0f3-c84b9bf000d2

Mercado Libre. (2022). *Balanza de alimentos*. Obtenido de [https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-42223433-balanza-electronica-digital-1gr-5kg-sf-400-comida-joya-envio-_JM#is_advertising=true&position=1&search_layout=stack&type=pad&tracking_id=4e8168e9-75b1-4a8c-a70c-81602b1b82d0&is_advertising=true&ad_domain=Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento](https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-42223433-balanza-electronica-digital-1gr-5kg-sf-400-comida-joya-envio-_JM#is_advertising=true&position=1&search_layout=stack&type=pad&tracking_id=4e8168e9-75b1-4a8c-a70c-81602b1b82d0&is_advertising=true&ad_domain=Ministerio%20de%20Vivienda,Construcci%20n%20y%20Saneamiento). (2006). *Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción*. Obtenido de Reglamento Nacional de Edificaciones: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf)

Mora, A. (2019). *Diseño de un modelo de negocio basado en la metodología canvas para la comercialización de smoothie bowls en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40959/1/TESIS%20ISCE%20-%20268%20-%20metodolog%20canvas%20comercializac%20de%20smoothie%20bowls.pdf>

- Mr. Paleta. (2022). *www.mrpaletaperu.com*. Obtenido de <https://www.mrpaletaperu.com/tiendas/>
- Natury. (2018). *Natury*. Obtenido de <https://naturyhelados.com/la-historia-del-helado/>
- Nullis, C. (14 de Enero de 2021). *Organización Meteorológica Mundial*. Obtenido de El 2020 es uno de los tres años más cálidos registrados: <https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/el-2020-es-uno-de-los-tres-a%C3%B1os-m%C3%A1s-c%C3%A1lidos-registrados>
- Osinergmin. (2021). *Tarifas eléctricas Industriales- comerciales en latinoamérica*. Obtenido de <https://observatorio.osinergmin.gob.pe/tarifas-electricas-industriales-comerciales-latinoamerica>
- Palma, M. (2019). *Productividad Operativa*. Recuperado el 2022, de Universidad de Piura: [file:///C:/Users/LA%20curacao/Downloads/2.___Productividad_Operativa_2019_II%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/LA%20curacao/Downloads/2.___Productividad_Operativa_2019_II%20(1).pdf)
- Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Mango*. (s.f.). Recuperado el 2022, de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/publicaciones/Mango.pdf
- Perú incrementó su exportación de fresas*. (6 de marzo de 2022). Recuperado el 2022, de AgroPerú informa: <https://www.agroperu.pe/peru-incremento-su-exportacion-de-fresas/>
- Producción de mango en Perú alcanzó las 535 mil toneladas en la campaña 2019/2020*. (11 de mayo de 2020). Recuperado el 2022, de Agrarias: <https://agraria.pe/noticias/produccion-de-mango-en-peru-alcanzo-las-535-mil-toneladas-en-21473>
- QuestionPro. (2022). *Tamaño de muestra*. Recuperado el 2022, de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html>
- Quinde, I. J. (2022). *PDF*. Obtenido de Manual de excel de Finanzas Básicas: [Manual%20Finanzas%20Básicas%20con%20Excel%20v1%20\(3\).pdf](Manual%20Finanzas%20Básicas%20con%20Excel%20v1%20(3).pdf)
- RC, A. (12 de Junio de 2019). *Biozea Herbolarios*. Obtenido de Edulcorante natural, tipos de Stevia: <https://biozeaherbolarios.com/edulcorante-natural-tipos-de-stevia/>
- Rodríguez , D., & Pérez, L. (2006). Intolerancia a la Lactosa. *Scielo*, 98(2), pág. 143. Recuperado el 2022, de <https://scielo.isciii.es/pdf/diges/v98n2/paciente.pdf>
- Rojas, D. (08 de Noviembre de 2018). Consumo de helados en Perú se quintuplicarà en cinco años. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/consumo-helados-peru-quintuplicara-cinco-anos-nndc-249438-noticia/?ref=gesr>
- Sedapal. (2 de Agosto de 2022). *Servicio de agua potable y alcantarillado*. Obtenido de <https://www.sedapal.com.pe/storage/objects/1-web-estructura-tarifaria-agua-potable-y-alcantarillado-rgg-n-356-2022-gg-del-01082022-publicada-02082022-20220825022209.pdf>
- SENASA. (2018). *frutasdepiura*. Obtenido de <http://www.frutasdepiura.com.pe/mango-nacional.html>
- SIMAG. (s.f.). Obtenido de Selladora: <https://simagindustrialperu.com/maquinas-selladoras-de-bolsas/selladora-de-bolsas-manual-a-pedal-continua-peru.html>
- SIMAG. (2022). Obtenido de Selladora: <https://simagindustrialperu.com/maquinas-selladoras-de-bolsas/selladora-de-bolsas-manual-a-pedal-continua-peru.html>

Tello, S. (2020). *Evaluación sensorial, físico química y nutricional de un dulce a base de coco (Cocos nucifera) y almendras (Prunus dulcis) para personas intolerantes a la lactosa*. Recuperado el 2022, de Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/TELLO%20LANNNUZZEELLI%20SAMANTHA%20RAQUEL.pdf>

Vegaffinity. (30 de Septiembre de 2022). *Vegaffinity*. Obtenido de <https://www.vegaffinity.com/comunidad/alimento/stevia-edulcorante-beneficios-informacion-nutricional--f820>

Vélez, K. (2015). *Efecto de la aplicación de un recubrimiento a base de gelatina y ácido cítrico en la vida útil de las fresas*. Manta, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/48/1/ULEAM-AGROIN-0005.pdf>

