

TRABAJO FINAL

Planta elaboradora
de helados
2023

Alumna

Donatella Panziraghi

Docentes

Agustín Sola

Marisol Korsunsky



ÍNDICE

Introducción	6
Visión.....	6
Misión	6
Objetivos	6
Valores.....	7
Resumen Ejecutivo.....	8
Capítulo 1: Estudio de Mercado	9
Tendencias de consumo.....	9
Tendencias globales	9
Tendencias Nacionales	17
Tendencias Regionales	19
Definición del Producto.....	20
Mercado Consumidor	23
Mercado Competidor	23
Mercado Proveedor	27
Mercado Distribuidor.....	27
Cuantificación de la Demanda	28
Consumo	28
Población destino.....	30
Habitantes alcanzados	30
Volumen de Producción Mensual	31
Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter	32
Rivalidad entre competidores existentes.....	32
Amenaza de entrada de nuevos competidores	34
Amenaza de productos y servicios sustitutos	34
Poder de negociación del proveedor	35
Poder de negociación del cliente	35
Análisis FODA	36
Análisis externo.....	36
Análisis interno.....	36
Matriz FODA y estrategias.....	37
Capítulo 2: Estudio Técnico	39

Ingeniería del Proyecto	39
Descripción del Proceso Productivo.....	39
Diagrama de Bloques del Proceso Productivo	41
Descripción de la planta.....	42
Tamaño y Capacidad	42
Selección de la tecnología.....	46
Consumo energético	53
Gestión ambiental.....	55
Localización	57
Macrolocalización	58
Microlocalización	61
Logística.....	62
Materia Prima y Formulaciones	64
Composición del helado.....	64
Materia Grasa.....	64
Sólidos lácteos no grasos	65
Endulzantes	66
Estabilizantes.....	66
Emulsionantes.....	67
Flavor.....	68
Agua	68
Aire	68
Formulaciones.....	68
Cálculos de las mezclas	70
Helados de crema premium.....	71
Helados de crema sin azúcar premium.....	74
Productos congelados veganos.....	76
Estructura del helado	77
Características fisicoquímicas.....	79
Punto de congelación.....	79
Overrun y Densidad	81
Plan de Calidad.....	82
Limpieza y desinfección.....	82

Funciones de los detergentes en la limpieza láctea.....	83
Consideraciones sobre el Procesamiento y el Medio Ambiente.....	84
Métodos de Limpieza.....	84
Procedimientos de Desinfección.....	85
Buenas prácticas de manufactura.....	85
Materias Primas.....	85
Higiene en el Establecimiento.....	86
Personal.....	87
Higiene en la Elaboración.....	88
Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final.....	89
Control de procesos en la producción.....	89
Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES).....	90
Seguridad e Higiene.....	90
Indumentaria y elementos de protección personal.....	90
Señalización.....	91
Sistema contra incendios.....	91
Sistemas de protección.....	91
Plan de acción en caso de incendio.....	92
Capítulo 3: Estudio Organizacional.....	93
Capítulo 4: Estudio Legal y Medioambiente.....	97
Tipos de Sociedades.....	97
Requisitos Legales.....	99
Nivel Nacional.....	99
Registro Nacional de Establecimientos (RNE).....	103
Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA).....	104
Certificación Vegana.....	104
Nivel Provincial.....	106
Ley de la promoción de la economía provincial N°13.656.....	107
Nivel Municipal.....	108
Requisitos del Medio Ambiente.....	111
Nivel Internacional.....	111
Nivel Nacional.....	111
Nivel Provincial.....	112

Ley General del Ambiente N°11.723.....	112
Ley de Radicación Industrial N°11.459	113
Nivel Municipal	115
Código de Ordenamiento Urbano Ambiental	115
Ordenanza N°7123.....	116
Capítulo 5: Estudio Económico.....	118
Costos fijos	118
Salarios.....	118
Electricidad.....	119
Limpieza	120
Seguridad e higiene.....	120
Gestión ambiental.....	121
Publicidad.....	121
Internet	121
Control de Plagas	121
Análisis de agua.....	121
Certificación Vegana.....	121
Costo Fijo Total.....	122
Costo Fijo Unitario.....	122
Costos variables	123
Materias primas	123
Costos de las Bases del Helado	124
Costos de los Helados	126
Envases.....	128
Electricidad.....	128
Costo Variable Total.....	129
Costo Variable Unitario	130
Costo Total Unitario.....	130
Precio de Venta Unitario	130
Costos de Inversión	131
Criterios de Viabilidad.....	133
Capítulo 6: Estudio Financiero	136
Flujo de Fondos.....	136

Criterios de Viabilidad	138
Valor Actual Neto	138
Tasa Interna de Retorno	138
Análisis de Sensibilidad	139
Conclusión Final.....	140
Información utilizada y otros elementos	142
Anexos.....	142
Anexo I – Estudio de Mercado	142
Anexo I .1 – Planilla de Encuesta a los Consumidores	142
Anexo II – Estudio Técnico.....	143
Anexo II – Plano 1.1 “Layout”	143
Anexo II – Plano 1.2 “Disposición de Maquinarias”	144
Anexo II – Plano 1.3 “Circulación de Materia Prima, Producto Intermedio y Producto Terminado”	145
Anexo II – Plano 1.4 “Circulación de Operarios y Personal”	146
Anexo II – Plano 1.5 “Luminarias”	147
Anexo II.1 – POES para Personal Operativo	148
Anexo II.2 – POES para Equipos.....	148
Anexo II.3 – POES para Sala de Producción.....	149
Bibliografía	151

Introducción

El proyecto de inversión que se desarrollará en los siguientes capítulos surge con el fin de aprovechar una oportunidad de negocio en el ámbito heladero. En un mundo en constante evolución, la demanda diversificada y creciente en la industria alimentaria obliga a explorar nuevas fronteras en la producción de helados. El enfoque de esta empresa radicará en la oferta de helados que van más allá de la convencionalidad, abrazando la innovación y la inclusividad.

La elección de ofrecer helados convencionales, sin azúcar añadida y veganos responde a la comprensión profunda de las cambiantes preferencias del consumidor y el compromiso con la salud y el bienestar. Los helados convencionales satisfacen los gustos clásicos, ofreciendo una experiencia indulgente que evoca la nostalgia y el placer simple. Por otro lado, la creciente conciencia sobre la importancia de opciones saludables y sostenibles impulsa a presentar alternativas sin azúcar y veganas, abriendo las puertas del negocio a un público más amplio y consciente.

A lo largo de este proyecto, se pondrá en evidencia cómo la combinación de la tradición con la innovación puede no solo satisfacer las demandas del mercado actual, sino también anticiparse a las necesidades futuras. La fabricación de helados convencionales, sin azúcar y veganos no solo representa un desafío técnico sino también una valiosa oportunidad para crear un producto que celebre la diversidad de gustos y valores en nuestra sociedad.

Visión

Ser la fábrica de helados líder en calidad y referente en innovación del país.

Misión

Producir helados de alta calidad, convencionales y alternativos, para satisfacer gustos diversos y promover la salud y la sostenibilidad, anticipándose a las necesidades del mercado.

Objetivos

- Liderazgo en la Industria: establecer alianzas estratégicas con otras empresas del sector y participar en eventos relevantes para consolidar nuestra posición como líderes en helados premium, innovadores y sostenibles.
- Sostenibilidad y Salud: reducir en un 10% la huella de carbono de la producción de helados en los próximos años, y promover opciones sin azúcar añadida como mínimo en el 30% de las ventas.

Valores

Para formar la base cultural de tu empresa y guiar las decisiones estratégicas y operativas, los valores serán:

- **Calidad:** mantener altos estándares de calidad en todos los aspectos, desde la selección de ingredientes hasta los procesos de fabricación.
- **Transparencia:** ser transparentes en todas las operaciones, desde la fuente de los ingredientes hasta las prácticas de producción, construyendo la confianza del cliente.
- **Diversidad:** celebrar la variedad de gustos y preferencias, tanto en la gama de productos como en el equipo de trabajo, fomentando un ambiente inclusivo.
- **Sostenibilidad:** compromiso con prácticas comerciales sostenibles, desde la producción hasta el embalaje, para minimizar el impacto ambiental.
- **Colaboración:** fomentar un entorno de trabajo colaborativo donde las ideas fluyan libremente y se promueva la creatividad.
- **Innovación:** buscar constantemente nuevas formas de sorprender a los clientes con experiencias heladas únicas.

Resumen Ejecutivo

La planta elaboradora de helados MARCO POLO S.R.L. se ubicará en un predio de 276 m² dentro del Parque Industrial de la Ciudad de Junín y se dedicará a la venta mayorista de helados de crema premium, helados de crema premium sin azúcar añadida y de productos congelados veganos. Estos se comercializarán en diferentes formatos -10 l, 2 l, 1 l y palitos helados- con el fin de abastecer tanto a las heladerías artesanales con venta al público como a locales y comercios de la zona hasta 100km a la redonda.

A lo largo de 10 años se espera tener una producción de 1052,4 tn totales de helado distribuidos entre 20 gustos diferentes: durante los años 2024 – 2026, se estima que se producirán 128,3 tn de helado, que en promedio son 42,8 tn/año. Por otro lado, entre los años 2027 y 2029 la producción aumentará a 221,5 tn con una media de 73,9 tn/año. Finalmente, para los años correspondientes entre el 2030 y 2034, se elaborarán 702,6 tn, es decir, 140,5 tn/año. Analizando económicamente la producción, junto a los costos e ingresos, la expectativa será tener una contribución marginal de ARS 3.083 por kg y un punto de equilibrio del 46,2%, demostrando la viabilidad en este sentido.

Financieramente, se espera llegar a un VAN de ARS 425.867.228,52 y un Tasa Interna de Retorno mayor a la Tasa de Corte estipulada, demostrando la viabilidad en este aspecto.

Capítulo 1: Estudio de Mercado

El estudio de mercado se utilizará para recopilar y analizar información sobre un mercado específico, con el fin de comprender las necesidades, gustos y preferencias de los consumidores, la oferta de productos existentes y la competencia en el mercado. Esta investigación será de gran relevancia para la empresa ya que la ayudará a tomar decisiones estratégicas fundamentadas, tales como identificar oportunidades de crecimiento, desarrollar nuevos productos o servicios, establecer precios competitivos, definir la segmentación de mercado adecuada y crear campañas de marketing efectivas que impulsen el negocio.

Tendencias de consumo

Para lograr definir los productos a desarrollar en este proyecto, se analizarán las tendencias de consumo 2023 en la industria de alimentos y bebidas, desde un punto de vista macro y micro. Conocerlas contribuirá a adaptar las estrategias de comercialización para que sean afines a los anhelos de los consumidores y así, anticiparse a sus intereses y necesidades antes de que otras marcas capten su atención. De esta manera, la creación de experiencias y productos será mucho mejor recibida por clientes potenciales.

Tendencias globales

Según estudios llevados a cabo por la Marca TetraPack, en base a la fuente Euromonitor 2019, el mercado mundial de helados en el año 2018 produjo 21 mil millones de litros, con una previsión de crecimiento para el 2023, en volumen, de un 3%. Esto equivale a un consumo de 6,8 mil millones de euros, con una previsión de crecimiento para el corriente año, en dinero, de 5,5%. En cuanto al consumo per cápita, se indicó que el consumo global medio fue de 2,7 litros en el año 2017, estimando un crecimiento para el 2022 del 3%. Económicamente, esto implicó un consumo de 8,9 euros per cápita, con una previsión de crecimiento del 11% para el año 2023.

Para mayor especificidad, Euromonitor evaluó el mercado de América Central y América del Sur, e indicó que el consumo en 2017 fue de 1,5 mil millones de litros, representando el 7,15% del consumo mundial, y estimando un crecimiento para el año 2023 del 1%. Esto equivale a un consumo de 7,3 mil millones de euros, con una previsión de crecimiento de 5,3% en 2023.

En el siguiente gráfico se comparará el consumo promedio per cápita entre diversos países de América Latina, donde se indica que en el año 2018 en Argentina, el consumo fue de 1,7 litros.

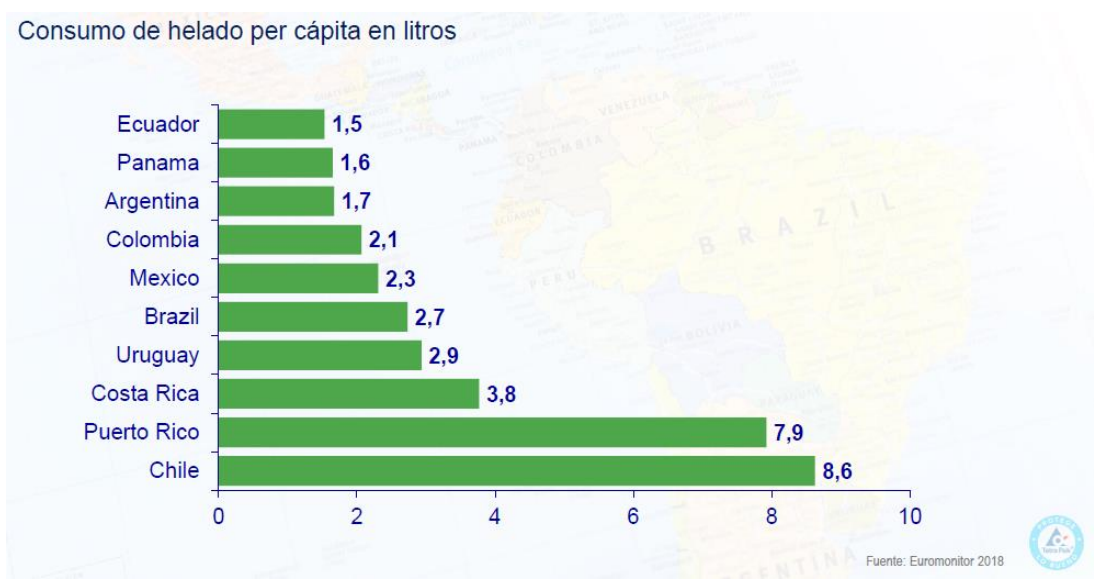


Ilustración 1 - Consumo per cápita en América Latina

Dicho estudio también evaluó la cuota de mercado destinada a las diferentes categorías de helado en América Latina, entre los años 2012 y 2022:

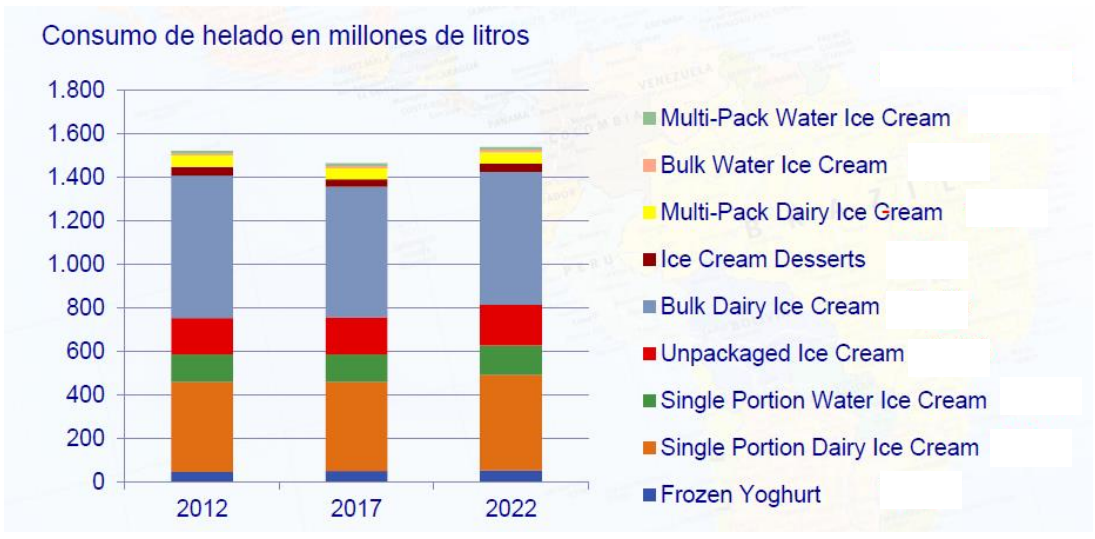


Ilustración 2 - Consumo de helado en diferentes formatos

A partir del gráfico de barras se puede observar que los tipos de helado más consumidos son los de porción individual y el formato a granel (Bulk). Los considerados “Single Portion Dairy Ice Cream” se refieren a porciones individuales de helado lácteo envasado en recipientes individuales, tazas o conos para su consumo inmediato. Estos envases individuales de helado son convenientes y fáciles de usar, ideales para comer en cualquier lugar. Generalmente se vende en supermercados, kioscos o almacenes y están

disponibles en una amplia variedad de sabores y marcas. Los envases individuales también son útiles para controlar las porciones y limitar la cantidad de helado que se consume.

Por otro lado, el Bulk Dairy Ice Cream o helado “a granel” se refiere al helado que se vende en grandes cantidades, generalmente en recipientes de varios litros. Este tipo de helado es producido en grandes lotes y se vende a minoristas o empresas de alimentos y bebidas para su posterior envasado y venta. A diferencia del helado soft-serve o de máquina que se sirve inmediatamente después de ser hecho, el helado lácteo a granel se produce en una fábrica y luego se distribuye a través de canales comerciales, pudiendo ser utilizado para hacer una variedad de postres y productos de helado envasado. También suele utilizarlo negocios de servicios de alimentos como cafeterías, restaurantes y tiendas de helados para hacer sus propias creaciones de helado personalizadas.

En menor medida, pero siguiendo a las categorías ya nombradas, se encuentran los “Unpackaged Ice Cream”, es decir, helado que no está envasado. En lugar de eso, el helado se sirve directamente de una máquina dispensadora o de un recipiente a granel y se coloca en un cono, taza u otro recipiente desechable para su consumo inmediato. Tiene la ventaja de ser más fresco y ofrecer más opciones para personalizar la porción o mezclar diferentes sabores, pero su vida útil puede ser más corta por ser más propenso a la contaminación bacteriana debida a una mala manipulación por parte del operario. Es el que generalmente se vende en las heladerías artesanales e industriales con venta al público.

Además, el estudio llevado a cabo por Tetrapack, también destaca las siguientes tendencias generales de consumo:

- Salud: tener en cuenta las intolerancias alimentarias, como la de gluten y la lactosa, y el desarrollo de productos con un balance natural y nutricional.
- Conveniencia: el helado es considerado como una compañía para el entretenimiento dentro del hogar y el formato snack puede aportar a este ámbito.
- Indulgencia: el 75% de los consumidores adultos dicen que comen helados para darse el gusto, el 50% piensa que la alta calidad de ingredientes es más importante que las calorías y que solo 1 de cada 5 piensa en su valor energético cuando lo consumen. Se relaciona su consumo para un ambiente familiar, individual o para compartir en pareja, con calidad “premium” o de alta calidad para disfrutar en el hogar.

- Ética: el impacto ambiental, ya sea energético o por el tipo de envases utilizados, es un punto que los consumidores empiezan a tener en cuenta, sumado a la preocupación por el bienestar animal y el auge de los productos vegetarianos o veganos.

Por lo tanto, la innovación será clave para diferenciarse en un mercado competitivo, teniendo la vista puesta en el costo y en brindar helados saludables “better-for-you”, pero ricos.

A su vez, otras tendencias globales que se mantendrán activas y que la industria podría incorporar en el año 2023 y venideros, son las siguientes:

- Búsqueda de control y transparencia: la incertidumbre que despertó la pandemia se aceleró con el enfrentamiento armado entre Rusia y Ucrania y el que se vive en Israel. Estos y otros sucesos han orillado a los consumidores a tratar de mantener el control de su vida a toda costa. Cuando las marcas brindan *claridad, transparencia y flexibilidad* a sus clientes, les dan ese sentido de confianza que les es tan importante actualmente.
- Consumo responsable: la conciencia sobre las afectaciones que múltiples industrias generan sobre los desechos que se producen a nivel global, la contaminación y el deterioro ambiental han hecho que los consumidores se replanteen su nivel de consumismo. Utilizar *empaques reciclables e ingredientes de orígenes trazables* son requisitos valiosos para los consumidores de hoy en día.
- Gozar la vida: el estrés colectivo se ha convertido en suficiente razón para buscar experiencias felices, de relajación y fuentes de entretenimiento en un entorno seguro para los consumidores. El anhelo de encontrar diversión le atañe a la industria de alimentos en la *formulación de nuevos productos* y la creación de *experiencias novedosas*. Por un lado, ideando productos que destaquen y salgan de lo ordinario, por el otro, con eventos llamativos que impliquen innovación.
- Dark stores: los comercios han modificado sus estrategias para adaptarse a la nueva normalidad y, lejos de ser locales con acceso al público, los de ahora operan como centros logísticos con capacidad de almacenamiento y preparación de envíos para hacer llegar productos a la redonda. Resulta innegable que es un nuevo formato de venta en apogeo gracias a los avances tecnológicos y las ventajas operativas que representa.
- Nostalgia y tradición: a la par que la humanidad busca innovación, también experimenta un sentimiento de nostalgia que hace mirar hacia atrás para tratar de rescatar tradiciones. Es así como la *vuelta a los orígenes* se ha posicionado, en este momento post pandémico, para priorizar el consumo local y reencontrar la identidad propia, así como un sentido de *pertenencia*.

- Propósito expuesto: la misión, la visión, los valores y el propósito de una marca han dejado de estar en los manuales para demostrarse con hechos y lograr conectar con consumidores conscientes que tienden a ser críticos respecto a sus compras. Los clientes se han vuelto exigentes con las acciones cuantificables sobre sostenibilidad y compromiso social que las marcas aseguran representar. Según Kantar, las marcas que demostraron congruencia con sus propósitos aumentaron un 175% su valor y según informa Mintel, al 71% de los consumidores les importan las medidas éticas que emprenden las compañías en las que confían.

Por otro lado, Euromonitor Internacional detectó mediante una herramienta llamada Passport, tendencias de consumo adicionales que marcarán la pauta sobre los hábitos y comportamientos del mundo:

- Presupuesto limitado: los consumidores de hoy en día se han visto en la necesidad de crear metodologías para administrar sus presupuestos y planificar sus gastos. Ante la inflación que se mantiene en aumento, factores como las *ofertas* y los *precios accesibles* se convierten en herramientas útiles para crear fidelidad hacia la marca ya que son acciones percibidas como un entendimiento hacia el comprador.

Las compañías sienten presión al respecto. Mientras el 28% de los consumidores asegura haber reducido sus gastos a nivel general, los márgenes de rentabilidad y el aumento en los costos de materias primas, son un obstáculo por controlar para los profesionales minoristas.

- Videojuegos: el uso de videojuegos no para de crecer ya que se percibe como un escape necesario ante el estrés de la realidad. Sin embargo, esta modalidad de distracción también se ha transformado en un mecanismo de venta, en el que las marcas están apostando por ganar presencia y acercarse a públicos de distintas edades. Si bien el 55% de los millennials ocupa este mercado, la generación Z no se queda muy atrás con un 52% de su población activa en este aspecto. La generación X tiene representatividad del 38% y los baby Boomers del 22%.

Las marcas tienen claro que deben emprender acciones con las que se acerquen de forma efectiva a los usuarios de consolas, extendiéndose a la *creación de comunidades propias* sobre algún alimento o bebida en cuestión.

- Aquí y ahora: a pesar de que los consumidores no dejan de ser responsables financieramente, sí seleccionan en qué vale la pena gastar para darse gustos. Es una gran oportunidad para el *marketing emocional*, que puede emplear el deseo de alcanzar la felicidad y celebrar ocasiones especiales para atraer nuevos compradores. Si los consumidores ven el mensaje adecuado en el momento ideal y

obtienen gratificación por hacer compras, sabrán apreciar el valor de lo que se les ofrece y el precio pasará a segundo término.

- Joven y disruptivo: el 48% de la generación Z desea comprometerse con marcas para contribuir a la innovación de sus productos. Del mismo modo, el 24% boicotea a aquellas que no comparten sus creencias. Esta crudeza y honestidad se ha convertido en una nueva moneda de cambio: la *confiabilidad*. El 64% de esta generación confía en las reseñas de consumidores independientes, dejando en segundo término los mensajes corporativos. De ahí la importancia de que las compañías de alimentos tengan presencia en línea que demuestre ser transparente con sus discursos. De lo contrario, se toparán con una generación dispuesta a desenmascarar cualquier contradicción.

Adicionalmente, AINIA¹ indica que las tendencias de consumo estarán enfocadas en sostenibilidad y salud, las cuales son:

- Consumo de proteínas alternativas a las de origen animal: el consumidor cada vez está más interesado en los alimentos plant based ya que su enfoque hacia mejores hábitos depende de su interés en una alimentación más saludable, el bienestar animal y el impacto ambiental de su consumo. El estudio llevado a cabo denominado “Percepción del consumidor sobre proteínas alternativas”, indica que 1 de cada 3 consumidores comen semanalmente alimentos que sustituyen el consumo de proteínas de origen animal. Además, señala que, en los últimos dos años, el 72% de los consumidores aumentaron el consumo de este tipo de alimentos.
- Consumo sostenible: de acuerdo con el ODS 12 “Producción y Consumo Responsable”, cada vez hay mayor concientización por parte de las empresas y de los consumidores en priorizar la reducción de desperdicio de alimentos, consumo de energía y emisiones de carbono. Existen compañías que desarrollan nuevas líneas de productos basadas en subproductos alimenticios que los transforman en nuevos ingredientes y/o productos otorgándoles una nueva vida. Por ello, hay una buena predisposición del consumidor en comprar productos elaborados a partir de alimentos que normalmente se desperdiciarían. De hecho, un 40% de la población es ecoactiva, es decir, sus decisiones están muy condicionadas por los temas ecológicos y sociales.

A comienzos del año 2023, el equipo KM Zero Food Innovation Hub presentó el informe anual Foodturistic23 bajo el nombre “Alimentando soluciones para un mundo complejo”, en el cual comienza a

¹ Empresa española dedicada a servicios de investigación de tecnología en alimentos y biotecnología

trazarse el futuro foodtech. En su quinta edición, el informe contiene las tendencias, reflexiones y buenas prácticas ante los desafíos de sostenibilidad, bienestar, nueva generación de proteínas y digitalización:

- Biomateriales: se abre el camino para normalizar el uso de biomateriales en el packaging alimentario. La eliminación de envases de un solo uso es irreversible, por lo que el desarrollo de alternativas biodegradables y orgánicas se convierte en una oportunidad de inversión.
- Etiquetas limpias: los consumidores buscarán etiquetas limpias que les ofrezcan información precisa no solo de la composición del producto, sino de su origen, huella medioambiental e incluso impacto positivo en la sociedad.
- Proteínas vegetales: el mercado de las proteínas vegetales ha crecido un 48% desde 2020, alcanzando un valor de 448 millones de euros. Su desarrollo se ha sofisticado hasta conseguir propiedades organolépticas similares a las de productos elaborados con carne o pescado, reduciendo además su costo de producción.
- Llegan los productos híbridos: la próxima generación de proteínas servirá de puente hacia una dieta donde los vegetales tengan mayor protagonismo. Estas proteínas vegetales innovadoras se combinarán con las de origen animal para mantener el sabor y la textura tradicionales, dando lugar a productos híbridos sabrosos, saludables y más sostenibles.
- Fermentación: las proteínas de alto valor biológico, creadas mediante la técnica milenaria de la fermentación, tendrán cada vez más presencia en los alimentos gracias a su desarrollo en laboratorios que controlan los factores del proceso natural con biorreactores.
- Food design: surge como una disciplina que pretende innovar en la industria alimentaria al crear experiencias distintas en cada alimento, impactando en la forma en que se relaciona la sociedad con éstos.

En primer lugar, puede contribuir a mejorar la producción y distribución de alimentos. El diseño de herramientas, maquinarias y envases pueden hacer que el proceso de producción sea más eficiente y sostenible, al reducir el desperdicio y la emisión de gases de efecto invernadero.

En segundo lugar, contribuye a la creación de alimentos más saludables y atractivos para el consumidor. La presentación visual de los alimentos, la combinación de sabores y texturas, y la incorporación de ingredientes nutritivos hacen que los alimentos sean más apetitosos y atractivos, lo que a su vez incentiva a las personas a comer de manera más saludable.

En tercer lugar, el food design puede ayudar a cambiar los hábitos alimentarios y las percepciones de la sociedad sobre la alimentación. La creación de espacios y experiencias de consumo atractivas, la

inclusión de educación nutricional y la incorporación de tecnología pueden fomentar una cultura alimentaria más consciente y sostenible.

Por otro lado, Innova Market Insights señaló que, en el último año, el mercado ha tenido una fuerte influencia por dos factores imposibles de ignorar: el costo de los productos y la relación precio-calidad. Esto es relevante debido a que asuntos globales como la inflación y el bloqueo para obtener algunos insumos, genera un impacto en los costos finales que se ofertan en el mercado.

- Redefiniendo el valor: la lucha contra el aumento de los costos y la inestabilidad es tarea diaria de las marcas, productores y consumidores. Por un lado, se han implementado estrategias como crear flexibilidad en listas de ingredientes. Esto se refiere a la capacidad de sustituir o ajustar ingredientes según las preferencias dietéticas o las alergias. Por ejemplo, una receta flexible podría sugerir alternativas para ciertos ingredientes para adaptarse a diferentes restricciones dietéticas, como ofrecer una opción sin lácteos o sugerir un sustituto sin gluten. Esta flexibilidad puede resultar especialmente útil para personas con necesidades dietéticas específicas o para quienes buscan experimentar con variaciones de un producto. Por otro lado, se espera que, con una comunicación asertiva de parte de las marcas, el consumidor entienda el valor de aquello que consume y haga elecciones conscientes de los beneficios del producto que elija. Además, más allá de la volatilidad económica, la salud del planeta continúa siendo un tema que llama la atención y modifica comportamientos, en pro de la ecología y los hábitos de consumo.
- Calidad al instante: dejó de ser un atributo de mercadotecnia para ser un valor agregado que el consumidor otorga a alguna marca o producto en particular. El uso de ingredientes que permitan un etiquetado frontal más claro y transparente se concibe como detalles sobre el aspecto de salud que marcan la diferencia para hacer una elección de compra. Esto conlleva a beneficios para personas con estilos de vida paleo, keto, bajo en calorías, bajo en grasas y en azúcares, entre otros, que ahora pueden personalizar su alimentación.
- La era digital: las marcas han identificado que después de la pandemia, los compradores se encuentran ávidos por tener experiencias y compartirlas en línea. Por ello, no es nada descabellado aprovechar el potencial digital al que se tiene acceso ahora. Para 2023 y los años consecuentes, los especialistas deberán aprovechar las herramientas digitales, como las plataformas de redes sociales, la optimización de motores de búsqueda (SEO), el marketing de contenidos y el marketing de influencers para llegar al público objetivo.

- Pequeños lujos: los consumidores están tratando de entender qué tan saludable es un producto respecto a otro, tratan de alimentarse mejor y se dedican a investigar más. Mejorar la percepción de la marca hace la diferencia entre compras ocasionales y habituales, entendiendo que “un lujo” vale la pena por implicar mayores beneficios.
- Salud descifrada: los empaques y la información que muestran se han convertido en una referencia que guía a los consumidores, sobre todo a aquellos interesados por conocer el valor nutricional y de salud de un producto.
- Positivamente imperfecto: los consumidores no esperan que las marcas sean 100 % perfectas, pero sí confían en que sean honestas en cuanto a lo que ofrecen. Están dispuestos a probar nuevas experiencias con marcas que escuchen, comprendan y respondan a sus valores fundamentales, garanticen el bienestar personal y apoyen la salud del planeta. Elegirán a aquellas que brinden calidad y confianza a través de sus formulaciones, comunicaciones y acciones de sustentabilidad más amplias.

Además, según un estudio de tendencia de consumo llevado a cabo por GEA, las proteínas alternativas representarán el 25% de los alimentos en 2040. El helado a base de plantas es una opción que crece ante un consumidor más saludable, pero conlleva desafíos ya que esperan que las alternativas sean igual de indulgentes y cremosas que los tradicionales.

Tendencias Nacionales

Hasta este punto se analizaron las tendencias a nivel global, pero, para saber más sobre las nacionales se recurrió al estudio llevado a cabo por la consultora D’Alessio IROL e impulsado por la Asociación de Fabricantes Artesanales de Helados y Afines (AFADHYA) en el año 2013, donde se indica que el 83,25% de los argentinos consume helado en las diversas estaciones del año y el consumo per cápita es de 7 kg. El dulce de leche granizado y el chocolate con almendras son los favoritos, aunque las cremas y gustos frutales continúan en la lista de sabores elegidos también, pero principalmente en verano. Se mantiene la relevancia de compra del formato “familiar” de un kilogramo mientras que los millennials optan por el tamaño de 250 gramos lo cual tiene sentido ya que, según la encuesta, el consumo de helado es principalmente social, siendo consumido en mayor medida como postre en reuniones con familiares y amigos, al salir a comer o en los hogares, y en menor medida, en salidas a las heladerías, en la calle y al paso.

Adicionalmente, dentro de las tendencias se encuentran las mezclas de sabores a través de la *innovación de categorías cruzadas* incorporando dulces o productos de panadería/confitería a los helados, o a través de cobrandings. Esto explica que el helado sea considerado como un antojo indulgente y como tal, los

consumidores se vean atraídos por este producto cuando posee agregados de toppings, coberturas y rellenos. A su vez, busca sabores más sofisticados que tienden a aparecer en marcas pequeñas e incluyen ingredientes más premium. Algunos de estos pueden incluir perfiles más nacionalistas, alcohol o plantas locales, como es el caso de los helados de yerba mate. Otro punto a tener en cuenta a la hora de hablar de tendencias es el retorno de los snacks, los cuales se adaptan a cualquier categoría o parte del día: las innovaciones en forma, tamaño y portabilidad están haciendo que comer helado sea más fácil de consumir que nunca.

Además, según la encuesta, un producto artesanal o en lotes pequeños posee una sensación y un posicionamiento exclusivo que atrae a los consumidores ya que se perciben como premium. Las ofertas por tiempo limitado también se incluyen en esta categoría ya que cualquier sensación de FOMO (miedo a que se “pase el tren”) creada en los consumidores hace que sea un producto susceptible a ser elegido.

Siguiendo el lineamiento global, en Argentina, los productos alimenticios realizados a base de plantas se encuentran dentro de las cinco tendencias de consumo para el 2023 en adelante, junto con el sabor, la salud y el bienestar, la era phygital² y los productos artesanales. Según la agencia de noticias SRSUR y la revista Mercado, a medida que persisten las preocupaciones sobre el medio ambiente, la salud y el bienestar animal, aparecen una mayor cantidad de opciones veganas al alcance del consumidor. Un informe de la Unión Vegana de Argentina, publicado en 2020, afirma que el 12% de la población es vegana o vegetariana. Además, tras la pandemia, ha crecido exponencialmente la demanda de alimentos “plant based”, expandiéndose en el rubro de las heladerías y las panaderías con opciones sabrosas e interesantes texturas.

De acuerdo con el informe Menús del Futuro, diseñado por Unilever Food Solutions, las cocinas de los chefs en la Argentina se ven atravesadas fundamentalmente por tres tendencias, que hacen foco en el equilibrio entre el sabor y la nutrición, a la vez que en el impacto ambiental. Según el documento, los vegetales se convirtieron en protagonistas, mientras que la cultura de compartir un plato y la preocupación por reducir los desperdicios ganan preponderancia. En este marco, el estudio Taste Tomorrow de 2023, realizado por Puratos, particularmente sobre el consumo en panadería, pastelería y chocolatería, pone de relieve también que la industria se está reconfigurando, a partir de tendencias entrelazadas con fenómenos culturales, movimientos sociales y factores macroeconómicos. “Para navegar este panorama dinámico, debemos ser proactivos, previsores y estar íntimamente conectados con el pulso del cambio”,

² Modelo híbrido entre el universo tangible con el mundo digital

asegura Joaquín Garat, gerente general de la compañía para la Argentina, Paraguay y Uruguay. El balance entre lo rico y lo saludable actúa como pivote. Según el reporte de Puratos, el 46% de los consumidores latinoamericanos considera el uso de ingredientes naturales como primordial. Asimismo, el informe exhibe que el 32% valora los productos buenos para la digestión y la salud intestinal, mientras que el 27% el equilibrio energético, el 21% su influencia positiva en la salud mental y el 69%, el origen vegetal.

Además, en el informe anual del año 2022 de la Fundación COLSECOR, el cual busca generar información, detectar tendencias y describir hábitos de consumo en Argentina, se indicó que: el 71% de la población consume carne con frecuencia y describe su estilo actual de alimentación como omnívoro, el 25% (1 de cada 4 personas) tiene un estilo flexitariano lo que implica que consume carne de vez en cuando, pero está intentando reducir su consumo en el futuro, el 3% define su alimentación como vegetariana y el 1% como vegana.

Tendencias Regionales

Para tener una noción más específica sobre el mercado regional, se llevó a cabo una encuesta online a consumidores realizada en Google Forms³, cuyo alcance fue principalmente ciudades pequeñas y medianas del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires y, en menor medida, ciudades grandes de la provincia en cuestión o aledañas, como Santa Fe.

En cuanto a las sensaciones que provoca en los consumidores, se destacaron el placer, disfrute y relax, recalcando en varias oportunidades que es un permitido o un gusto que eligen darse solos o acompañados. En cuanto al contexto en que se lo engloba, se lo relaciona en el ámbito:

- Social: es utilizado mayormente como postre en reuniones con familiares y amigos, aclarando que el producto que se elige para estos casos proviene de heladerías industriales, debido a una cuestión económica y de comodidad, ya que suelen ofrecer formatos prácticos e individualizados.
- Series y películas: el consumidor elige este producto para acompañar el momento de distensión.

Por lo tanto, es de esperar que el modo habitual de consumo de helado sea en el hogar y minoritariamente, al paso.

Además, a la hora de evaluar preferencias, se observó que la amplia mayoría de los encuestados prefiere los helados de crema, siendo los gustos preferidos chocolate en todas sus formas, dulce de leche y frutales, destacándose el limón y la frutilla.

³ Ver Anexo I.1 – Planilla de Encuesta a los Consumidores

Al momento de considerar las intolerancias o enfermedades presentes, gran parte indicó que no convive con ninguna patología que le imposibilita tomar helado “convencional” pero la minoría sí, detallando a la diabetes, intolerancia a la lactosa, celiaquía y colon irritable. Es interesante destacar que, a pesar que la mayor parte de los encuestados no posee un problema de salud, se prefiere que el helado sea bajo en azúcares refinados, bajo en grasas no saludables, alto en proteínas y sin TACC. Además, algunos a veces consumen helados plant based y sólo algunos lo hace frecuentemente.

La encuesta fue utilizada con dos propósitos: el la primer parte se busca conocer al consumidor y explorar las tendencias de consumo a nivel local, mientras que en la segunda, detectar nichos de mercado. Al relacionar los resultados obtenidos con las predisposiciones globales y nacionales, se puede observar que, aunque son pocos los que necesariamente necesitan alternativas saludables (por cuestión de salud), hay una tendencia nutricional y ambiental instaurada en la sociedad que incita a los consumidores a elegir productos más sanos y libres de derivados animal.

En conclusión, en el helado siempre se buscará la indulgencia, ya que se utiliza para darse un gusto, complacer un “antojo” o simplemente premiarse a uno mismo al consumir un producto que brinda satisfacción. Tradicionalmente se han seguido patrones estables y predecibles de consumo, pero las tendencias indican que hace unos años esto fue cambiando con la aparición de consumidores que buscan combinar los sabores y texturas conocidas con características saludables, a través del desarrollo de alimentos que, además de ofrecer una experiencia alimentaria positiva, sean nutritivos, bajos en azúcar o grasa, o elaborados a partir de ingredientes totalmente vegetarianos. Muchas marcas están demostrando que las ofertas veganas pueden ser premium, con una gama de combinaciones de sabores, texturas y envases de lujo, desarrollando nuevas formas de complacerlos. La buena noticia es que los productores de helados no tienen que invertir inmediatamente en nueva maquinaria, sino que pequeñas actualizaciones y adaptaciones a las líneas de helado existentes permiten comenzar con la producción de origen vegetal.

Definición del Producto

El producto base que se desarrollará será helado, el cual se encuentra definido y caracterizado en el Capítulo XII – “Bebidas hídricas, agua y agua gasificada” del Código Alimentario Argentino. En el artículo 1074 se lo define de forma genérica como el producto obtenido por el mezclado congelado de líquidos constituidos fundamentalmente por leche, derivados lácteos, agua y otros ingredientes como huevos y/o yemas, dulce de leche, yogurt, frutas, productos fruitivos (cacao, chocolate, malta, café), bebidas fermentadas y alcohólicas y granos o semillas, con el agregado de aditivos autorizados.

Además, según el Art. 1077 se estipula que, de acuerdo a las características y/o ingredientes empleados en su elaboración, el helado se clasifica de la siguiente manera:

- Helados de Agua o Sorbetes: productos en los que el componente básico es el agua, los cuales pueden poseer como máximo, un 1,5% p/p de materia grasa de leche.
- Helados o Helados de leche: productos que han sido elaborados a base de leche.
- Cremas heladas o Helados de crema: productos que han sido elaborados a base de leche y han sido adicionados de crema de leche y/o manteca.
- Torta helada o denominaciones similares: productos elaborados con los distintos tipos de helados definidos precedentemente a los que se ha agregado diversos ingredientes tales como bizcochuelo, masa de tortas, sustancias alimenticias de relleno, sustancias decorativas y otros productos alimentarios.
- Helado de bajo contenido glucémico: corresponde a helados modificados en su contenido glucídico. Deberán responder a las exigencias generales para productos dietéticos y en particular a las correspondientes para productos de bajo contenido glucídico.

Adicionalmente, a nivel mundial, existen otras formas de clasificar el helado:

- Sorbete: son solo de base acuosa, sin ningún tipo de solido lácteo o grasa.
- Sherbets: helados tipo Sorbet que poseen un poco de solidos de leche y materia grasa. Este tipo de helado es el que se corresponde con el helado de agua del CAA.
- Mellorine: helados de leche o crema, pero con el agregado de materia grasa que no es de origen lácteo, siendo grasa vegetal la principal.
- Helados tipo Soft: el único que se consume apenas se produce. Es más liviano, pero tiene poco aire y muchos sólidos.
- Premium: incorpora los ingredientes de mayor calidad y posee un alto contenido de grasa animal, procedente de la crema y de la leche.
- Yogur Helado: mezcla de helado estándar y yogur con bacterias vivas.

A su vez, según el método de llenado, los productos de helado se clasifican en una de las siguientes categorías:

- Moldeado: el helado se introduce en moldes y luego se congela. Después de la extracción, los productos se pueden sumergir en chocolate u otros recubrimientos. Es el caso de las paletas heladas.



Ilustración 3 – Paletas heladas

- Llenado: el helado se llena en diversos tipos de recipientes antes de ser congelado. A menudo se combina con más sabores y se puede decorar con chocolate, crema y materiales secos. Es el caso de los conos “Ball-top” o “Flat-top” y de las copas heladas.



Ilustración 4 - Productos elaborados por llenado

- Extruido: esta tecnología brinda la posibilidad de trabajar con helado elaborado a una temperatura mucho más baja donde su viscosidad es alta debido a que se congela más agua en cristales de hielo. Esto genera que sean más suaves, debido a los cristales de hielo más pequeños, y más cremosos por la mayor agitación de la grasa en comparación con las tecnologías de moldeado y llenado. La mayor viscosidad también ofrece la posibilidad de trabajar con formas y sabores detallados, decoraciones y recubrimientos. Pertenecen a este grupo los palitos helados, bocaditos o snacks helados, productos en barra, tortas heladas tipo postre.



Ilustración 5 - Productos helados extruidos

En base al análisis de mercado llevado a cabo, tanto a nivel global como nacional y regional, en el proyecto se optará por elaborar helados convencionales de crema premium, helados de crema premium sin azúcar y productos congelados veganos. Se buscará ingresar en el mercado de los impulsivos y consumo familiar, es por eso que los formatos a producir serán en palitos, envases de 1 l, envases de 2 l y baldes de 10 l para distribuir en heladerías artesanales con venta al público.

Mercado Consumidor

El objetivo de este proyecto será abarcar segmentos de consumidores tradicionales, pero también a nichos de mercado que se ven limitados a consumidor helados “convencionales”.

El mercado consumidor de helados tradicionales se refiere al grupo de personas que compran y consumen helados con sabores clásicos y populares. Incluye a consumidores de todas las edades, desde niños y adolescentes hasta adultos mayores, que buscan sabores familiares y nostálgicos y que prefieren los helados simples y reconocibles en lugar de opciones más exóticas o innovadoras. Los fabricantes de helados ofrecen una amplia variedad de sabores tradicionales, tamaños y presentaciones para satisfacer sus preferencias. Además, también pueden aprovechar eventos especiales y festividades para promocionar sus productos y atraer a más clientes.

El mercado consumidor de helados “no convencionales” incluye a aquellos que eligen los productos veganos, sin lactosa o dietéticos (bajos en grasa o bajos en azúcares). Están dirigidos a personas que evitan los productos de origen animal por razones éticas, medioambientales o de salud o intolerancia.

Mercado Competidor

En Argentina, el mercado de helados es muy competitivo y cuenta con varias marcas que pugnan por la preferencia de los consumidores.

A nivel Nacional, existen diversas empresas que tienen la capacidad productiva necesaria para llegar a grandes cadenas de supermercados y kioscos, con diversas presentaciones:

Marca	Tipo	Categoría	Descripción
Frigor Helados (Nestlé)	Impulsivo	Cucuruchos	EPA!, Conogol
		Palitos de agua	Torpedo 63g, LaFrutta 69g, Popsy 45g
		Palitos de crema	Mega 74g, Milka 60g, Oreo 65g, KitKat 60g, Luxor 60g, Nesquik 34g, Palito Bombón 37g
		Tazas	Sin Parar 90g, Oreo 55g
		Snacks	Chomp 180g

		Sándwich	Oreo 80g
	Potes y Baldes	Baldes de 3 gustos Frigor	1,5 kg, 1kg
		Potes	1 o 2 gustos de Frigor 500g, Novelty de 500g, Oreo 500g
	Postres	Barras	Frigor, Novelty de 600g
		Bombones	Novelty 78g
Freddo	Impulsivo	Taza	90g
	Potes y Baldes	Pote	1 solo gusto 375g
	Postres	Tabletas	
		Bombones	
100% vegetal	Asociado a NotCream (NotCo)		
Ice Cream	Impulsivo	Cucuruchos	Keops 90g
		Palitos de agua	Q' Lungo 95g, Ice Cream 60g, Pata Palo 75g, Three 75g, Honey Moon 55g (línea diet)
		Palitos de crema	Arco Iris 45g, Samba 70/80g, Banana Joe 50g, Osito Bombon 90g, Cream 65g, Gold 55g, Magic 75g, Palito Bombón 65g
		Tazas	Arco Iris 90g, Bingo! 100g
		Snack	Capricho 105g
		Barritas	Gold 50g
	Postres	Postres Alargados	Princesa 575g, Selva Negra 575g, Almendraro 637g, Torta Europa 637g y Postre Helado 800g
		Torta helada	990g
	Potes y Baldes	Potes	Capricho 350g, 4 gustos 375g, 2 gustos 500g (línea crema helada y línea diet), Passion 630g
		Baldes Familiares	3 y 4 gustos Ice Cream 1,5 kg
		Baldes Heladerías	10 litros
	100% Vegetal	Potes	Etiqueta Verde 250g
Arcor Helados	Impulsivo	Palitos de crema	Bon o Bon 60g, Milk 52g, Cofler 63g, Rocklets 50g, Cindor 50g, Palito bombón 52g
		Palitos de agua	Slice 67g, Mogul Extreme 50g, Pops 50g, Fanta 75g
		Barritas	Aguila 34g
		Tazas	Kopa 90g
		Cucurucho	Cofler 110g, Bon o Bon 105g
	Postres	Postre	Cofler 500g, Chocotorta 640g, Block 500g

		Torta	Aguila 1,1kg
	Potes y Baldes	Potes	Rocketts 250g, Block 250g, Aguila 250g, Cofler 250g, BC 300g
		Balde "Tres Cremas"	1 kg
	Snacks	Snack	Blockcitos, Cofler, Bon o Bon 180g
Arlequín		Baldes de 3 gustos	1 kg
Sei Tu	Impulsivo	Palitos de crema	SeiBom 70g, Granizado 55g, Bombón 65g, Caritas 65g, Giovi 50g
		Palitos de agua	Palito de agua 60g, FrutiFrozen 70g, Piccole 65g
		Cucurucho	Cono Tu 83g
		Tazas	Copita helada 65g, Copa cookies 120g, Copa SeiBom 120g
		Barritas Seichoc	70g
	Postres	Alfajor helado	75g
		Bombon	Escocés 90g, Suizo 100g
		Mini torta cookies	560g
		Torta	Cookies 800g, Bombón 800g, Lemon Pie 800g, Isabella, Clásica
		Porciones	Tricolor 80g, Almendrado 100g
	Potes y Baldes	Balde 3 gustos	3 y 5 litros
		Balde 4 sabores	3 y 5 litros
		Potes	400g: Crema, Frutilla y Americana, Limon Gelato Premium - 500g (premium): frutilla a la crema, ddl granizado, super chocolate, cookies
	100% Vegetal	Sei Tu Vegan 400g	Vainilla y chocolate, chocolate y dulce de leche)
	Snacks	Bomboncitos helados 180g	
	Dieteticos	Linea Cormillot: potes 400g, palitos de crema 50g, tricolor 80g	
La Montevideana	Impulsivos	Palitos de crema	Cuore 75g, Bombon Croc 50g, Cabito 48g, Bugy kids 55g, Bombón 48g
		Palitos de agua	Summun 68g
		Cucurucho	Tuo 85g
		Tazas	Copa Caribe 120g, Copa Jamaica 80g

	Potes y Baldes	Pinta	300g: super ddl, super flan, choco alpino, cookies y ddl	
		Pote Premium	300g: tramontana, ddl, banana split, chocolate	
		Baldes de 4 gustos	3 y 5 litros	
		Baldes de 1 o 2 gustos	1 litro	
	Postres	Tortas heladas	800g	
		Bombón	Suizo, Escocés o Almendrado 98g	
Barra Helada		Momentos 600g		
Grido	Impulsivo	Palito de agua	Pico Dulce 55g, Frutal 55g	
		Palito de crema	Cremoso 41g, Bombón 51g	
	Potes y baldes	Balde 3 gustos	3 litros	
		Linea Tentacion 690g	Cadbury, Chocolate, Menta Granizada, Crema Americana, Dulce de Leche, Frutilla, Granizado, Limón, Vainilla, Crema Cookie	
	Postres	Tortas	Milka Mousse 1kg, Oreo 1kg, Grido 1kg	
		Bombones	Crocante 70g, Suizo 85g, Escocés 90g, Split 67g	
		Barra Helada	Cassata, Almendrado, Crocantino 600g, Delicia 600g, Semifrío Tiramisú, Lemon Pie, Semifrío Chocolate, Semifrío Cheesecake	
	Líneas especiales	Capuccino helado	240g	
		Sundae	Oreo, Milka, Shot 190g	
		Grido Batido	Helado batido con leche de 223g	
		Frozen	Helado y fruta congelado de 50g	
	Calzia	Impulsivos	Palitos de agua	Popfruit 55g
			Palitos de crema	Popcream 53g, Bañaditos 64g, Bananita Pop 69, CrocanPop 80g, Conolato 110g, Bombón Crocante 70g
Tacitas Duo			75g	
Potes y Baldes		Potes térmicos	500g: 10 variedades de 3 gustos cada uno - 1kg:limón y americana	
		Potes premium	750g: ddl granizado y banan split, selva negra y americana con frutillas, ddl alfajor y flan	

	Postres	Balde	1,3kg: 3 gustos - 2kg: 14 variedades de 4 gustos cada uno
		Bombón	95g: Suizo, Escoces, Italiano, Americano, Almendras y Caramelo, ddl con nuez, frutos rojos, marroc
		Porciones	100g: Mixto, Nevado, Imperial ddl, Frutos Rojos, Tiramisú, Almendrado)
		Copas	95g: Carioquita, Americana - 115g: Fiesta - 125g: Carioca - 10g: Borrachito, Merengada, Mousse de Chocolate, Limón, Tartufo Blanco, Menta Granizada, Cookies y ddl granizado, ddl alfajor y creme caramel, frutos rojos, lemon cookies y chocolate, tiramisu y chocolate
		Tortas	1,6kg: Cookies & Cream, Cheesecake Frutos Rojos/Maracuyá

Tabla 1 - Mercado Competidor

En forma de franquicia y distribuidas a lo largo de todo el país, se encuentran las empresas Freddo, Grido y Sei Tu y Arlequín, aunque las dos primeras son de mayor tamaño y relevancia. Freddo suele encontrarse ubicada solo en las grandes ciudades mientras que las otras dos empresas también tienen presencia en ciudades medianas y chicas.

A su vez, se debe tener en cuenta a la competencia local, que específicamente en la Ciudad de Junín está dada por heladerías artesanales que expenden sus productos en forma de tazas, cucuruchos, potes térmicos y postres, como tortas o bombones helados. Este es el caso de las heladerías Bambi, Cognini, El Portal, Ipllis, Los Alpes, Frutto's, Bianca, Troka y Giusto.

Mercado Proveedor

El principal proveedor de materias primas y productos alimenticios será L Distribuciones, una distribuidora que se encuentra ubicada en la ciudad de Pergamino, a 90 km de la ciudad de Junín. Por otro lado, los productos que se utilizarán en menor medida como los estabilizantes y emulsionantes, se comprarán de forma directa a la empresa "Química Pura".

Mercado Distribuidor

Es el segmento del mercado que se ocupa de la distribución, mediante diferentes canales, de bienes y servicios desde el fabricante hasta el consumidor final. Existen diferentes tipos de canales de distribución,

los cuales pueden variar según el tipo de producto o servicio, el mercado objetivo y las estrategias de la empresa. Algunos ejemplos comunes incluyen:

- Canal directo: el fabricante o proveedor vende directamente al consumidor final, sin intermediarios. Esto puede ocurrir a través de tiendas propias, venta en línea o ventas directas.
- Canal indirecto: involucra intermediarios entre el fabricante y el consumidor final. Puede incluir mayoristas, minoristas y distribuidores que compran productos al fabricante y luego los venden al consumidor. Será corto o largo dependiendo de la cantidad de intermediarios que tenga el canal.

En este caso, la empresa combinará varios canales de distribución para maximizar la visibilidad y llegar a diferentes segmentos de clientes:

- Tiendas físicas: puntos de ventas estratégicos en la ciudad donde los clientes podrán comprar de forma directa los diferentes productos.
- Tienda virtual: aprovechando el auge del comercio electrónico, existirá la posibilidad de realizar pedidos y entregar helados directamente a los clientes a través de plataformas virtuales y redes sociales. Esto incluye la entrega a domicilio o la recogida en fábrica.
- Venta al por mayor a minoristas: despensas, kioscos y otros mercados, e incluso restaurantes y confiterías, podrán comprar los productos al por mayor para luego revenderlos a sus clientes.
- Distribución a eventos y catering: se tomarán pedidos tanto para eventos corporativos o sociales como bodas, fiestas y cumpleaños.
- Distribución a otras localidades: se contratará un servicio de transporte tercerizado con las correspondientes habilitaciones sanitarias para la distribución de los productos a las diferentes ciudades de la zona.

Cuantificación de la Demanda

El estudio más importante que antecede a la evaluación de un proyecto de inversión lo constituye el análisis y proyección de la demanda. Su estudio es de vital importancia para justificar una posible inversión ya que se relaciona directamente con el objetivo básico del proyecto: la determinación del volumen de producción. Para llevar a cabo la proyección se necesitará de ciertos datos como consumo de producto per cápita anual, población destino, habitantes e inserción en el Mercado.

Consumo

Las investigaciones realizadas por AFADHYA junto a la firma TNS Argentina y D'Alessio IROL a lo largo del tiempo brindan un panorama del consumo de helado artesanal en el país.

Uno de los primeros estudios fue realizado en el año 2013 sobre el consumo de helado artesanal tanto en invierno (Agosto) como en verano (Diciembre) para mostrar su desestacionalización. Los resultados demostraron que 2 de cada 10 consumidores se declaran “fanáticos del helado”, lo consumen durante todo el año e incluso lo stockean en sus hogares ya que piensan que siempre es una buena ocasión para consumirlo.

En el año 2017 la firma volvió a hacer un estudio sobre preferencias y conductas de consumidores con respecto a los helados artesanales, donde se puso en evidencia que su consumo y desestacionalización aumenta a lo largo del tiempo. En ese entonces, 8 de cada 10 argentinos consumía helado.

Se debe tener en cuenta que el helado es un producto de consumo masivo presente para la mayor parte de los argentinos, los cuales tienen preferencia por el formato de 1 kg y 1/4 kg. El consumo es sobre todo acompañado y la compra en la heladería es fundamental. Según datos recolectados, el consumo per cápita a lo largo del tiempo fue el siguiente:

Año	Consumo (kg/hab/año)
2000	3
2006	3,5
2010	4.5
2011	5
2012	5,55
2013	7

Tabla 2 - Datos de consumo per cápita anual

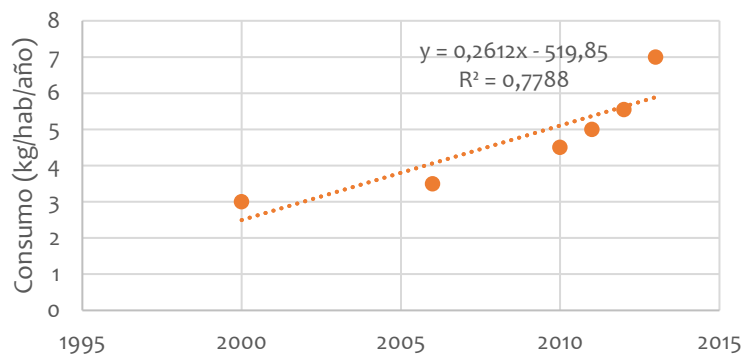


Gráfico 1 - Datos de consumo

A partir de los datos de la *Tabla 2 – Datos de consumo per cápita anual*, se construyó el *Gráfico 1 – Datos de consumo*, un gráfico de dispersión de puntos que sigue una línea de tendencia de función lineal. La ecuación de dicha curva y el error correspondiente se encuentran junto al gráfico. Posteriormente, utilizando la ecuación de la curva y sabiendo que la proyección de la demanda se busca hacer a 10 años, se calculará el consumo per cápita desde el año 2024 hasta el 2034. A continuación, se resume un cuadro con los resultados obtenidos:

Año	Consumo (Kg/hab/año)
2024	8,82
2025	9,08
2026	9,34
2027	9,60
2028	9,86
2029	10,12
2030	10,39
2031	10,65
2032	10,91
2033	11,17
2034	11,43

Tabla 3 - Consumo Población destino

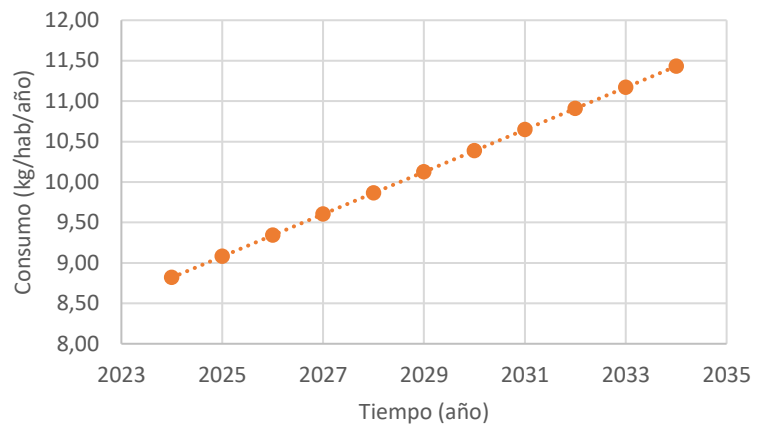


Gráfico 2 - Consumo per cápita proyectado

Población destino

Las encuestas anteriormente mencionadas se realizaron sobre la población argentina adulta (a partir de 18 años) pero al establecer la población destino se incluyó a todas las edades, ya que el helado es consumido por las pequeñas infancias y adolescentes hasta los adultos mayores.

Habitantes alcanzados

La empresa se localizará en la ciudad de Junín, partido de Junín, Provincia de Buenos Aires. Se proyecta vender los productos en la ciudad en la cual radica la industria, y además, en otras localidades del partido y la zona que incluyen a Lincoln, Alem, Arenales, Rojas, Salto, Chacabuco, Bragado, Vedia, Pergamino y Chivilcoy.

Para establecer la cantidad de habitantes de los distintos partidos se acudió al resultado del Censo llevado a cabo en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC), dentro del cual se encuentra la proyección de habitantes por departamento hasta el año 2025. Como excepción y con el objetivo de tener mayor exactitud, para el año 2022 se utilizarán los resultados provisionales del censo 2022. Debido a que se necesita estimar la población de las diferentes localidades hasta el año 2034 se proyectará el crecimiento con una tasa de crecimiento demográfico anual del 0,9% utilizando como base los datos del INDEC.

Los datos se resumen en el siguiente cuadro:

	Chacabuco	Chivilcoy	Junín	Lincoln	Pergamino	Alem	Arenales	Rojas	Salto	Vedia	Bragado	Total
2010	49.052	64.671	91.192	42.204	105.420	16.942	15.042	23.630	32.841	18.232	41.710	500.936
2011	49.431	65.066	92.712	42.216	105.906	16.995	15.044	23.705	33.260	18.288	41.756	504.379
2012	49.806	65.458	92.811	42.227	106.387	17.047	15.047	23.779	33.676	18.343	41.801	506.382
2013	50.179	65.845	92.911	42.238	106.863	17.099	15.048	23.852	34.087	18.397	41.846	508.365
2014	50.546	66.228	93.013	42.248	107.332	17.150	15.050	23.924	34.494	18.451	41.891	510.327
2015	50.907	66.605	93.115	42.259	107.794	17.200	15.052	23.995	34.894	18.505	41.935	512.261
2016	51.263	66.976	93.168	42.270	108.251	17.250	15.054	24.065	35.288	18.556	41.978	514.119
2017	51.615	67.343	93.221	42.281	108.700	17.300	15.056	24.134	35.678	18.608	42.020	515.956
2018	51.962	67.705	93.274	42.291	109.145	17.348	15.058	24.203	36.061	18.659	42.062	517.768
2019	52.304	68.062	93.329	42.302	109.582	17.396	15.059	24.269	36.440	18.709	42.103	519.555
2020	52.640	68.412	93.384	42.312	110.012	17.442	15.061	24.336	36.812	18.758	42.144	521.313
2021	52.971	68.758	93.440	42.323	114.052	17.489	15.062	24.401	37.179	18.807	42.184	526.666
2022	53.157	70.765	101.762	44.974	110.854	17.587	16.050	25.290	40.157	20.068	44.972	545.636
2023	53.620	69.435	93.553	42.342	111.266	17.580	15.066	24.529	37.897	18.903	42.262	526.453
2024	53.937	69.766	93.611	42.353	111.672	17.624	15.068	24.591	38.248	18.949	42.301	528.120
2025	54.249	70.091	93.670	42.363	112.071	17.667	15.070	24.652	38.594	18.995	42.338	529.760
2026	59.131	76.399	102.100	46.176	122.157	19.257	16.426	26.871	42.067	20.705	46.148	577.438
2027	64.453	83.275	111.289	50.331	133.152	20.990	17.905	29.289	45.854	22.568	50.302	629.408
2028	70.254	90.770	121.305	54.861	145.135	22.879	19.516	31.925	49.980	24.599	54.829	686.055
2029	76.577	98.939	132.223	59.799	158.197	24.938	21.273	34.798	54.479	26.813	59.764	747.799
2030	83.469	107.844	144.123	65.181	172.435	27.183	23.187	37.930	59.382	29.226	65.142	815.101
2031	90.981	117.550	157.094	71.047	187.954	29.629	25.274	41.344	64.726	31.857	71.005	888.461
2032	99.169	128.129	171.232	77.441	204.870	32.296	27.549	45.065	70.551	34.724	77.396	968.422
2033	108.095	139.661	186.643	84.411	223.308	35.203	30.028	49.121	76.901	37.849	84.361	1.055.580
2034	117.823	152.230	203.441	92.008	243.406	38.371	32.730	53.542	83.822	41.255	91.954	1.150.582

Tabla 4 - Datos y Proyecciones del nº de habitantes de las distintas localidades

En cuanto a la inserción del mercado, se puede afirmar que el helado tiene éxito dentro de la población argentina: según el último relevamiento llevado a cabo por la AFADHYA, 8 de cada 10 argentinos lo consume. Teniendo en cuenta este punto, se considerará que el porcentaje de inserción del producto durante los primeros tres años será de 0,8%, luego de 1% y finalmente de 1,2%.

Volumen de Producción Anual

Este parámetro será el puntapié inicial de cualquier Proyecto Industrial porque es lo que condicionará el tamaño que deberá tener la empresa, la capacidad de las máquinas a adquirir y la cantidad de alimento que se deberá producir. Se podrá determinar en base a todos los datos recopilados: inicialmente, con la multiplicación entre la cantidad de habitantes de la población alcanzada y el consumo estimado desde el año 2024 hasta el 2034 se obtiene la demanda anual total de helado, pero al considerar los porcentajes de inserción estipulados, se determina la demanda anual y mensual del producto proyectado.

Se resumen los resultados en la siguiente tabla:

Año	Población (nº)	Consumo (kg/hab/año)	Demanda anual total (tn)	Inserción (%)	Demanda anual producto proyectado (tn)
2024	528.120	9,49	5.011,86	0,8%	40,09
2025	529.760	9,80	5.190,32	0,8%	41,52
2026	577.438	10,11	5.835,02	0,8%	46,68
2027	629.408	10,41	6.553,71	1,0%	65,54
2028	686.055	10,72	7.354,50	1,0%	73,55
2029	747.799	11,03	8.246,36	1,0%	82,46
2030	815.101	11,34	9.239,17	1,2%	110,87
2031	888.461	11,64	10.343,90	1,2%	124,13
2032	968.422	11,95	11.572,64	1,2%	138,87
2033	1.055.580	12,26	12.938,77	1,2%	155,27
2034	1.150.582	12,57	14.457,07	1,2%	173,48

Tabla 5 - Demanda anual de producto proyectado

En conclusión, durante los años 2024 – 2026, se estima que se producirán 128,3 tn de helado, que en promedio son 42,8 tn/año, al dividir por los 3 años correspondientes. Por otro lado, entre los años 2027 y 2029 la producción aumentará a 221,6 tn debido a que el porcentaje de inserción del mercado varía desde 0,8 a 1,0%. Esto implicará que la media para los años que componen a dicho período será de 73,9 tn/año. Finalmente, para los años correspondientes entre el 2030 y 2034, con un porcentaje de inserción del 1,2%, se elaborarán 702,6 tn, es decir, 140,5 tn/año.

Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

Comprender y analizar el estado actual de una industria, independientemente de que se tenga una empresa establecida o que se quiera ingresar al mercado, es de gran utilidad. Una manera eficaz de hacerlo es a través del Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter, un método que tiene como objetivo evaluar la atracción y competitividad. Estas fuerzas ayudan a comprender el entorno competitivo en el que opera una empresa y a identificar los factores que pueden influir en su rentabilidad y éxito a largo plazo. Incluye cinco criterios diferentes y analiza cuál es el nivel de poder, amenaza o rivalidad de cada área.

Rivalidad entre competidores existentes

Hace referencia al nivel de competencia directa que existe en el mercado, según la cantidad de empresas que ofrecen el mismo producto o servicio. Una rivalidad alta puede presionar los precios, reducir los márgenes de beneficio y dificultar el crecimiento de la empresa haciendo que se reduzca su nivel de competitividad, por ser elevada la cantidad de organizaciones que ofrecen productos similares. Aunque la

industria de helados ofrece oportunidades de crecimiento y rentabilidad, la rivalidad es muy alta debido a varios factores:

- Intensa competencia: existen numerosas empresas, desde grandes marcas posicionadas a nivel internacional hasta pequeñas heladerías locales, cuya producción es más artesanal. Ambas, pero más aún las chicas, luchan para obtener una cuota de mercado mayor, por lo que es probable que una empresa emergente deba esforzarse mucho por destacarse del resto.
- Diversidad de productos y sabores: existe una amplia variedad de helados disponibles en el mercado, desde opciones tradicionales hasta más especializadas (sin azúcar, bajos en grasa). Para subsanar esta situación se buscará diferenciar al producto innovando constantemente para ofrecer sabores y productos que atraigan a los consumidores como, por ejemplo, generando productos veganos.
- Precios y promociones: precios competitivos y promociones atractivas pueden hacer que el helado sea más accesible, incentivando a las personas a comprarlo con más frecuencia. Son bien recibidos ya que se consideran como un buen trato y pueden crear fidelidad hacia la marca, pero se busca que no sean excesivos porque afectan a la percepción de la calidad de los consumidores.
- Canales de distribución: la rivalidad es alta debido a que las grandes marcas tienen la posibilidad de abastecer desde grandes supermercados y sucursales heladeras, hasta pequeñas despensas y kioscos. Adicionalmente, se encuentra la competencia a nivel local entre las distintas heladerías artesanales, y a su vez, las opciones industriales que se encuentran distribuidas en la ciudad en forma de franquicias. Tener una presencia fuerte y bien ubicada en los puntos de venta es crucial para competir con éxito.

La pandemia ocasionada por el virus COVID 19 afectó económicamente a la industria entre los años 2020 y 2022 ya que muchas de las sucursales con venta al público cerraron. Solo quienes supieron adaptarse ante esa circunstancia lograron diferenciarse de la competencia y crecer en un entorno atípico: algunas empresas evolucionaron en la plataforma web y se incorporaron a las aplicaciones de delivery como Rappi y Pedidos Ya. Sumado a que el helado es considerado un alimento que otorga felicidad y baja el stress (estudio realizado por D'Alessio Irol para AFADHYA), en un contexto de incertidumbre pandémico, la demanda creció exponencialmente hasta niveles que las empresas no habían proyectado. Las compañías que desarrollaron las nuevas herramientas ya mencionadas, que hasta el día de hoy siguen vigentes, fueron las que se posicionaron ante sus rivales.

- Innovación y marketing: la capacidad de crear nuevos sabores, presentaciones o formatos de helado, así como contar con un plan estratégico de marketing efectivo, son factores clave para ganar la preferencia de los consumidores, atraerlos y superar a la competencia.

Amenaza de entrada de nuevos competidores

Cuando un posible competidor entra en un mercado, antes debió superar una serie de obstáculos, como: acceso a los canales de distribución, necesidad de inversiones significativas, construcción de una marca sólida y lealtad del consumidor y necesidad de cumplir con regulaciones y normativas sanitarias. Las barreras de entrada pueden variar según el mercado y la ubicación, pero cuanto más fácil le resulte a una industria emergente sobreponerse a estas posibles dificultades, más importante será la amenaza que representa para la propia empresa.

En el caso del mercado del helado, las barreras son reducidas debido a que la inversión inicial que se requiere para comenzar a producir no es alta comparada con otras industrias alimenticias. Además, es una industria que no necesita de un conocimiento profesional exhaustivo para comenzar a elaborar y es atractiva ya que posee pocas maquinas (al menos en el comienzo), ingredientes sencillos y no genera residuos difíciles de tratar o que causen una merma en el proceso. En cuanto al ámbito legal, la norma que se aplica es la misma que a cualquier otro producto alimenticio.

La ventaja de las empresas ya establecidas es que, debido a su mayor capacidad de producción y distribución, pueden tener mejor economía de escala, haciendo difícil la entrada de nuevos competidores que necesitan alcanzar volúmenes de producción y eficiencias comparables. Además, si las ya instauradas tienen una base sólida de clientes leales, la entrada de nuevas empresas puede requerir un esfuerzo adicional para ganarse la preferencia de los consumidores. La construcción de una reputación sólida y la generación de confianza en la calidad y la marca pueden ser desafíos para los recién llegados.

Amenaza de productos y servicios sustitutos

Se da cuando en el mercado existen productos que cumplen con el mismo fin, pero con una mejor relación calidad-precio o con un costo reducido, pudiendo sustituir a otros y afectando a la rentabilidad y demanda del producto.

En la industria del helado, los sustitutos pueden ser: yogurt helado, el cual es considerado más saludable por su contenido reducido en grasa y calorías, batidos, bocados de fruta helados (tipo Franuí), postres no congelados como productos de pastelería, flanes, tartas dulces y cualquier otro disponible en el mercado capaz de satisfacer el deseo de algo dulce, como chocolates, caramelos o gomitas.

Se deberá tener en cuenta que en este tipo de productos hay un factor estacional que puede incentivar a la elección de otros productos diferentes del helado por parte de los consumidores: en la temporada de primavera el consumo empieza a crecer hasta llegar a su punto máximo en verano debido a la alta

demanda en los meses más calurosos. Luego con el descenso de temperatura en otoño, comienza a decaer el consumo, llegando a su punto mínimo en invierno.

Poder de negociación del proveedor

Se refiere a la capacidad que tienen los proveedores de influir en las condiciones comerciales y los precios de los productos o servicios que suministran a las empresas. Los proveedores pueden suponer una amenaza si tienen el monopolio de la industria, si las empresas se enfrentan a un costo elevado cuando quieren cambiarlo o si pueden entrar el mercado como un participante más, es decir, integrarse hacia adelante.

En este caso, los proveedores de materia prima para la industria heladera, que también abastecen a diversos rubros como panadería y confitería, son variados y hay alternativas disponibles para los productos que ellos ofrecen. Esto resulta ventajoso porque, si el proveedor designado eleva el costo de la materia prima, es posible negociar o ponerse en contacto con otro de la zona.

El poder de negociación del proveedor puede aumentar si los productos que abastecen son críticos para el funcionamiento o competitividad de la empresa. Es por esto que se deben desarrollar estrategias para gestionar y mitigar su influencia, como buscar proveedores alternativos o generar acuerdos de largo plazo.

Poder de negociación del cliente

Es la capacidad que tienen los clientes de influir en las condiciones comerciales y los precios establecidos por las empresas. Su poder de negociación dependerá de varios factores:

- Concentración de clientes: si existe un pequeño número de clientes que representan una gran parte de las ventas de una empresa, podrán aprovechar su posición para negociar mejores precios, condiciones o beneficios adicionales.
- Disponibilidad de opciones: si tienen múltiples opciones y una amplia gama de productos o servicios similares disponibles en el mercado, su poder aumentará ya que tienen más alternativas, permitiéndoles comparar precios y calidad antes de tomar una decisión de compra.
- Sensibilidad al precio: cuando los clientes son muy sensibles al precio y tienen la capacidad de buscar opciones más económicas, su poder de negociación se fortalece. Esto puede influir en la capacidad de una empresa para mantener precios altos o aumentarlos, ya que los consumidores pueden optar por alternativas más baratas.

Las empresas deben entender y evaluar la influencia de sus clientes para adaptar sus estrategias y mantener relaciones comerciales mutuamente beneficiosas. Esto implica ofrecer productos o servicios de alta calidad, establecer programas de fidelización, proporcionar un excelente servicio al cliente o buscar formas de diferenciación que generen un valor adicional para ellos.

Análisis FODA

El Análisis FODA es un proceso que busca identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una organización para alcanzar objetivos, modificarlos o estudiar los posibles desvíos. Es un procedimiento sencillo pero clave para el diseño estratégico de una organización y consta de un análisis externo, uno interno y de la realización de una matriz FODA donde se incluyen diferentes estrategias.

Análisis externo

Cualquier negocio debe analizar su competitividad en el mercado, tanto en el momento en el que se lanza como cuando se crea un nuevo proyecto. Este análisis y medición de la competitividad se puede realizar a través de las llamadas 5 fuerzas de Porter desarrolladas en la sección anterior, las cuales pueden determinar oportunidades y amenazas.

Análisis interno

El análisis interno de la empresa permite determinar cuáles son las fortalezas que se deberán maximizar y debilidades que hay que combatir mediante determinadas estrategias.

Las fortalezas son las ventajas comparativas respecto al de la competencia, dentro de las cuales pueden ser existentes o potenciales. Dentro de las existentes se encuentra el hecho de que se fabricará helado en una escala mayor a la artesanal, pero manteniendo la misma calidad. El hecho de producir cantidades superiores abarata costos y, comparado con el precio de kg que poseen las heladerías convencionales, estos serán económicamente más accesibles. En cuanto a las fortalezas potenciales se encuentran las tendencias de consumo, como la de productos veganos, sin azúcar o nutricionalmente mejorados ya que permite diferenciarse ante la competencia y destacarse por dar solución a un nicho cada vez más creciente. Sin embargo, esta ventaja estará presente hasta que otra marca decida implementar la misma estrategia.

Las debilidades se deben a la fortaleza de la competencia y, para este caso, la principal es que la marca no estará establecida en el mercado y no tendrá una gran capacidad de distribución en los negocios.

En resumen, el análisis FODA es el siguiente:

Análisis Interno	FORTALEZAS - Economía de escala. - El consumidor prefiere el helado artesanal por la calidad de su materia prima.	DEBILIDADES - Marca no establecida y poco conocida. - Poca fidelidad por parte de los clientes. - Distribución en pocos negocios.
Análisis externo	OPORTUNIDADES - Bajo poder de negociación de los proveedores. - Tendencias del mercado: productos veganos, sin azúcar, líneas premium y cobranding, utilizar ingredientes nacionales que representen a los consumidores. - Auge de apps de delivery: el consumidor no busca ir hasta una heladería. La mayoría los consume desde el hogar y no al paso (dark stores). - Utilizar la era digital como herramienta.	AMENAZAS - Reducidas barreras de entrada al mercado. - Producto sustituible por otros similares. - Factor estacional.

Matriz FODA y estrategias

En base al análisis FODA se podrán tomar decisiones estratégicas informadas ya que, al comprender las fortalezas y debilidades internas, una entidad puede aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas para desarrollar una estrategia competitiva y lograr sus objetivos.

En el siguiente cuadro se resumen las estrategias planteadas:

OPORTUNIDADES		AMENAZAS
FORTALEZAS	- Analizar la conveniencia en la elección del proveedor en cuanto a calidad/precio. - Comercializar un producto con el mayor estándar de calidad posible a un precio más reducido comparado con la competencia o sustitutos.	- Sacar ventaja de la versatilidad del helado: pueden generarse distintos formatos a partir de un mismo producto. - Generar productos que sigan las tendencias del mercado (deslactosados, plant based, amigables con

	<ul style="list-style-type: none"> - El helado es un producto versátil y se puede diversificar en base a las tendencias del mercado y a la preferencia de los consumidores. 	<ul style="list-style-type: none"> el medio ambiente) sin necesidad de invertir en nuevo equipamiento, diferenciándose de lo ofrecido por otras marcas. - El helado premium se destaca de la competencia más “industrial”.
DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Impulsar al negocio con estrategias de marketing que pongan en evidencia la variedad de productos y la calidad de la materia prima. Se puede crear una línea donde los consumidores se vean identificados, como “bien argentino” hecho por maestros heladeros que siguen las recetas como “se hacían antes”, ingredientes que representen a la nación. - Fomentar la fidelización de clientes: realizar descuentos, promociones especiales, experiencias únicas con el objetivo de que los clientes sigan confiando en la marca (marketing emocional). - Utilizar apps de delivery para promover el consumo de la marca. - Uso de la tecnología para crear experiencias dinámicas y bidireccionales: banners interactivos, cuestionarios, juegos o evaluaciones, sitios web sencillos y prácticos que son fáciles de usar y libres de publicidad intrusiva. - Influencers: al recurrir a ellos, la empresa puede tener más afinidad con su público objetivo de forma orgánica, además de generar confianza y credibilidad. Esto incluye la creación de trends en redes sociales como Instagram o TikTok. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generar alianzas entre la empresa y marcas de confitería que sean conocidas por el consumidor y posicionen a la marca: líneas de helado combinado con marcas reconocidas de galletitas, chocolates y dulce de leche. - Aumentar los canales de distribución a localidades de la zona. - Impulsar su consumo aun en los meses fríos con campañas de marketing que le den un valor y espacio al helado en las mesas familiares y reuniones sociales.

El marketing de alimentos tiene una gran relevancia dentro de la matriz propuesta y su enfoque es clave: busca brindar transparencia, sostenibilidad y personalización para ganar confianza en los consumidores. Estos buscan productos que se adapten a sus necesidades y preferencias individuales, por lo que las empresas deben analizarlas y moverse hacia esa dirección con las estrategias correspondientes.

Capítulo 2: Estudio Técnico

Es una etapa crucial en el proceso de planificación y desarrollo de un proyecto, el cual consiste en evaluar la viabilidad técnica de llevar a cabo la idea propuesta de negocio. Involucra diversos aspectos, permitiendo analizar y determinar el tamaño y la localización óptimos, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción.

Ingeniería del Proyecto

Descripción del Proceso Productivo

Inicialmente se seleccionarán los ingredientes en función de la formulación, la cual está ligada al producto final que se desea lograr. En este caso se producirán helados de crema premium, helados de crema premium sin azúcar y productos congelados veganos, cuya formulación se presentará en detalle más adelante.

Posteriormente, se seguirá a la etapa de mezclado donde los ingredientes se pesarán en la balanza comercial digital B-01 para producir lo que se conoce como mezcla o “mix” de helado. Dicha mezcla requerirá de una agitación rápida para incorporar los polvos, que se logrará utilizando un mixer industrial de uso manual.

Luego, la mezcla fluida obtenida se someterá a un tratamiento térmico de 85°C durante 2 minutos dentro del pasteurizador P-01/P-02 para garantizar la destrucción de gérmenes patógenos y/o toxinas termolábiles. Una vez que el mix se encuentre pasteurizado, dentro del mismo equipo se llevará a cabo el proceso de homogeneización donde se reducirá el tamaño de los glóbulos que se encuentran en la leche o la crema a menos de 1 μm , proporcionando características beneficiosas al producto final como mayor riqueza aparente y palatabilidad, mejor estabilidad del aire y aumento de la resistencia de fusión. La homogeneización de la mezcla deberá tener lugar a la temperatura de pasteurización ya que una alta temperatura produce una ruptura más eficiente de los glóbulos de grasa a cualquier presión dada, reduciendo también la formación de grumos y la tendencia a las mezclas espesas y de cuerpo pesado. Finalmente, la mezcla será enfriada hasta los 4°C, dejándola lista para la siguiente etapa.

La pasteurización, además de ser un punto de control biológico para el sistema, ayudará a hidratar a algunos de los componentes, como las proteínas y los estabilizantes.

A continuación, la mezcla ya pasteurizada se transportará hacia la tina de maduración T-01 donde madurará dos horas. La temperatura de la mezcla deberá mantenerse lo más baja posible sin congelarse,

a 5°C aproximadamente. Esta etapa mejorará las cualidades de batido de la mezcla y el cuerpo y la textura del helado, ya que:

- Proporcionará el tiempo necesario para que la grasa cristalice, de modo que los glóbulos puedan coalescer parcialmente.
- Dejará tiempo para la hidratación completa de la proteína y el estabilizador, logrando un ligero aumento de viscosidad resultante.
- Otorgará el tiempo para la reorganización de la membrana y la interacción proteína/emulsionante, lo que permite una reducción en la estabilización de los glóbulos de grasa y una coalescencia parcial mejorada. Esto sucede debido a que los emulsionantes desplazan a las proteínas de la superficie de los glóbulos de grasa.

Antes de ingresar a la etapa de congelación dinámica, de forma manual y sobre una mesa de trabajo, se agregarán los saborizantes, aromatizantes y cualquier otra materia prima que sea necesaria para lograr el producto final. Una vez listo el mix, rápidamente se colocará dentro de la mantecadora M-01/M-02 para iniciar con el proceso de fabricación de helado, donde se congelará una parte del agua y se introducirá aire en la mezcla congelada. La mantecadora contiene en su interior un intercambiador de calor tubular de superficie raspada, que está encamisada con un refrigerante. La mezcla se bombeará a través de éste y se extraerá por el otro extremo con aproximadamente el 50% del agua congelada. Además, adentro se encuentran cuchillas giratorias que rasparán el hielo de la superficie del congelador y trituradores que ayudarán a batir la mezcla e incorporar aire. El helado podrá contener hasta la mitad de su volumen de aire (overrun) pero en este caso, se buscará que el helado sea premium y, por lo tanto, el porcentaje de overrun será bajo (40%).

A medida que la suspensión semicongelada se extrae, se irán agregando de forma manual las partículas deseadas (galletitas, frutos secos, cereales) para lograr el gusto de helado buscado. En este punto el producto posee una consistencia similar a la del helado soft. De hecho, casi lo único que diferencia al helado duro congelado de éste es el hecho de que el soft se convierte en conos para venta directa, en lugar de seguir con su endurecimiento, el cual implica la congelación estática (inmóvil, en reposo) de los productos. Por debajo de -25°C, el helado será estable durante períodos indefinidos sin peligro de formación de cristales de hielo.

La suspensión obtenida seguirá tres caminos diferentes antes de seguir con el proceso de endurecimiento:

- Baldes de 10 l: una vez añadidas las partículas, el helado se envasará en baldes de 10 litros y se almacenará provisoriamente en los conservadores de helado F-01, F-02 y F-03. Estos baldes se

utilizarán para abastecer la venta al público y, por lo tanto, es el producto que se producirá en mayor cantidad.

- Palitos helados: formarán parte del mercado impulsivo ya que son productos de una sola porción que se compran para su consumo inmediato.

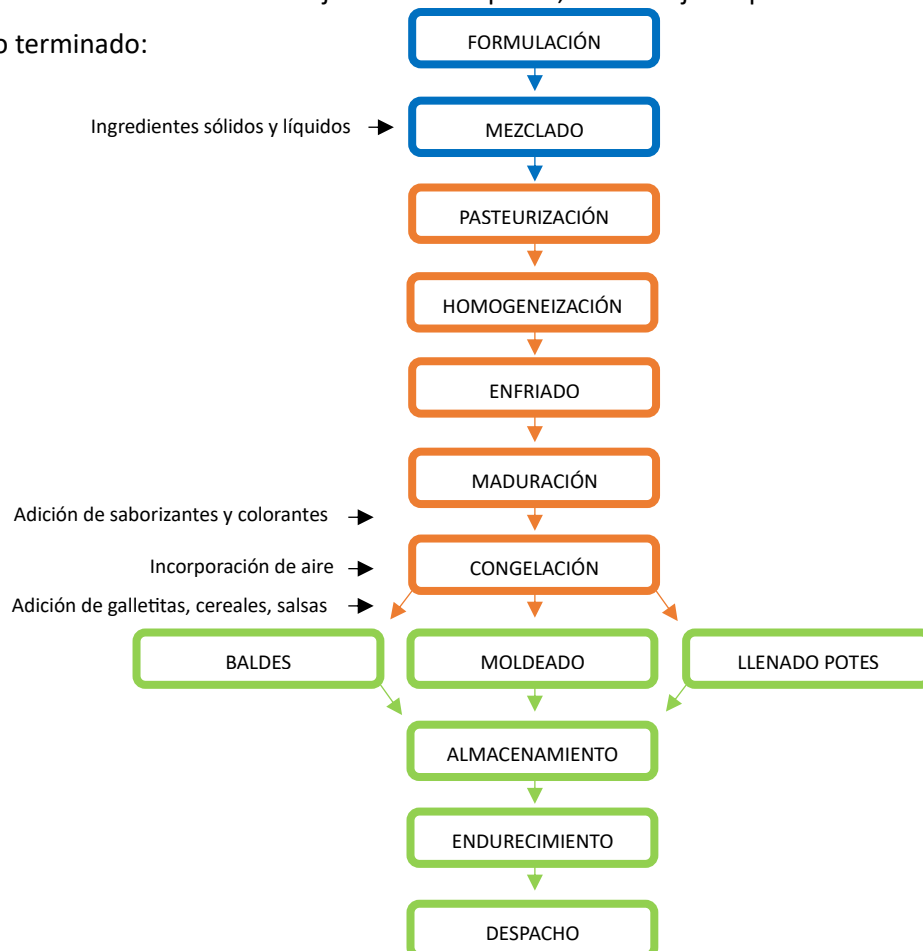
Pueden fabricarse por moldeado o extrusión. En este caso, serán moldeados y se producirán dentro de la palitera A-01, donde se llenarán los moldes con el mix, se congelarán por inmersión en un baño frío de solución de cloruro de calcio, y luego, después de que se completa el endurecimiento, se retirará el helado con el palito, con la ayuda de un pequeño calentamiento previo del molde. Luego se envasarán de forma manual con la ayuda del dispositivo termosellador W-01 y se empaquetarán en la sala contigua en cajas de 6 unidades.

- Potes de 1 l y 2 l: parte de los baldes de 10 l que contienen el producto recién fabricado se transportarán a la sala de envasado para transvasar su contenido a los potes de 2 l y 1 l correspondientes, de forma manual.

Una vez que los productos hayan sido envasados y empaquetados, se transportarán hacia la cámara de frío C-01 donde se almacenarán hasta su despacho.

Diagrama de Bloques del Proceso Productivo

En el siguiente diagrama de bloques se resume el proceso de elaboración descrito anteriormente, donde los bloques azules hacen referencia al manejo de materia prima, los naranjas al producto intermedio y el verde al producto terminado:



Descripción de la planta

El establecimiento elaborador de helados, cuya superficie será de 276m², tendrá 23m de ancho y 12m de largo, dentro de los cuales se encontrarán distribuidos las distintas zonas de forma tal de preservar la seguridad del producto final.⁴

Se distinguirán tres ingresos a la planta, donde uno corresponderá a la recepción de la materia prima y productos auxiliares (envases y packaging), otro será para el ingreso de los operarios y el restante para el personal administrativo. A su vez, habrá dos salidas de emergencia y una salida para el despacho de los helados.⁵

Las zonas de producción, envasado y empaquetado estarán conectadas para lograr que el flujo del proceso sea lo más fluido posible, pero estarán separadas entre sí con el fin de ir reduciendo cada vez más el contacto entre los operarios y el producto final. A su vez, el almacenamiento de la materia prima y el del producto terminado corresponden a espacios separados para evitar la contaminación del producto listo para el despacho. El laboratorio estará en un punto cercano a todos estos espacios ya que verificará el estado microbiológico de los productos crudos, intermedios y finales.⁶

Dentro de la planta habrá una zona administrativa que incluirá una oficina, un baño para hombres y otro para mujeres y un lactario. Además, tendrá un comedor que será compartido con los operarios de la planta. Los operarios, a su vez, contarán con sus propios baños y vestidores ya que obligatoriamente deberán colocarse su ropa laboral e higienizarse antes de comenzar con su jornada de trabajo.

Otro sector de la industria estará destinado a reservar los productos y elementos de limpieza.

Tamaño y Capacidad

La capacidad se refiere al número de unidades que pueden producirse en una instalación durante un periodo de tiempo, determinando una gran parte de los costos, el nivel de satisfacción de la demanda y el grado de utilización de las instalaciones y equipos.

La estacionalidad en el consumo del helado impacta directamente en la cantidad de días y turnos de trabajo que habrá a lo largo de los meses y de los años ya que, habrá meses fríos en los que solo se necesitará producir ciertos días en un solo turno de 8 hs, mientras que, para la demanda de los meses calurosos, utilizando las mismas máquinas, se necesitarán adicionar días y turnos.

⁴ Ver Anexo II – Plano 1.1 “Layout”

⁵ Ver Anexo II – Plano 1.4 “Circulación de operarios y personal administrativo”

⁶ Ver Anexo II – Plano 1.3 “Circulación de MP, producto intermedio y terminado”

Debido a que la estrategia del corriente proyecto es proactiva – expansionista y busca anticiparse al crecimiento futuro, la instalación se diseñará para que esté lista cuando la demanda incremente. Es por esto que, a partir del año 2030, se sumará una pasteurizadora y otra fabricadora a las ya existentes ya que las máquinas iniciales ya no podrán satisfacer la totalidad de la demanda.

Existen diferentes tipos de capacidades:

- Capacidad proyectada o diseñada (CP): es el volumen de producción que puede llegar a tener la maquinaria que compone a la línea, en condiciones ideales. Al momento de su fabricación, fueron diseñadas para operar a ese nivel máximo que no se puede incrementar. A partir de su valor se calculará el porcentaje de utilización de la maquinaria y equipos.

En primera instancia, para obtener la capacidad proyectada de la línea de producción de helados, se seleccionarán los equipos cuya capacidad sea acorde a la demanda estipulada. En este caso, serán tres las máquinas necesarias para obtener el producto final: el pasteurizador, la tina de maduración y la fabricadora. En base a sus datos técnicos, se calculará la cantidad de horas que necesitará cada una de éstas para procesar 1 litro de producto y, teniendo en cuenta que cada turno es de 8hs de trabajo, se obtendrá la capacidad proyectada de la línea.

- Capacidad efectiva (CE): es la que espera alcanzar la empresa según sus limitaciones operativas y, por lo tanto, es menor que la capacidad proyectada. A partir de su valor se calculará el porcentaje de eficiencia de la línea. Se debe tener en cuenta que, en el proceso de elaboración:

- ✓ La etapa de maduración es la que requiere de mayor cantidad tiempo. Se llevará a cabo en la tina de maduración Frisher MMF 4x50 durante 2,00 hs.
- ✓ Se espera que en el periodo 2024-2029 el tiempo muerto del proceso sea de 1,62hs, mientras que para el 2030-2034 sea de 1,2hs debido a la experiencia y agilidad de los operarios en su labor. Por lo tanto, las 8hs de producción se reducen y con esto se calcula la nueva capacidad.

En la siguiente tabla se resumen las capacidades proyectada y efectiva para los años 2024-2029 (Período 1) y 2030-2034 (Período 2):

Máquinas	Capacidades 2024 - 2029			Capacidades 2030 - 2034		
	Pasteurizador	Tina de Maduración	Mantecedora	Pasteurizador	Tina de Maduración	Mantecedora
Capacidad máxima (l)	120	200	126	240	200	252
Tiempo (h)	2	1	1	2	1	1
hs x litro	0,0167	0,0050	0,0079	0,0083	0,0050	0,0040
Proyectada (l/día)	270			469		
Tiempo maduración (h)	-	2	-	-	2	-

Tiempo muerto proceso (h)	1,6	1,2
Efectiva (l/día)	148	277

Tabla 6 - Capacidades Proyectadas y Efectivas

La capacidad máxima (l) y el tiempo (h) vienen dados por la especificación técnica, es decir que el fabricante asegura que la mezcla pueda procesarse hasta un determinado caudal. El caso de la tina de maduración es especial ya que lo que se informa en su diseño es el volumen que puede ocupar, en este caso, 200 l. Mínimamente podría dejarse reposar al mix durante 1 hora, logrando tener un caudal ideal de procesamiento de 200 l/h, pero esto no implica que obligatoriamente sea ese el valor que se utiliza en el procesamiento. Es por esto que en las consideraciones de capacidad efectiva se aclara que, el tiempo de reposo será de 2hs, a pesar de que podría realizarlo en 1 hora. Este valor dependerá de cada planta elaboradora y podrá variar según cada industria.

Para obtener el tiempo muerto será necesario estipular los minutos que se destinará a los pasos que no son exclusivos de la operación, a las operaciones de limpieza y de mantenimiento. A continuación, se resume el proceso completo en términos de tiempo, donde las filas remarcadas serán las consideradas como tiempo muerto:

Paso a paso del proceso	Tiempo (min)
<u>Recepción de MP e insumos</u>	<u>1</u>
<u>Control de MP e Insumos</u>	<u>5</u>
<u>Transporte de MP e insumo al almacén</u>	<u>1</u>
<u>Almacenamiento de MP e insumos</u>	<u>2</u>
<u>Pesaje y Mezclado</u>	<u>15</u>
<u>Transporte de la mezcla hacia la pasteurizadora</u>	<u>1</u>
Pasteurización	78
Maduración	120
<u>Transporte de la mezcla a la mesa de trabajo</u>	<u>5</u>
<u>Adición de sabores</u>	<u>5</u>
<u>Transporte hacia mantecadora</u>	<u>1</u>
Fabricación en mantecadora	6,12
<u>Sembrado y envasado en baldes de 10 L</u>	<u>2</u>
<u>Transporte de baldes de 10 L a conservadoras</u>	<u>1</u>
<u>Transporte de baldes de 10 L a paliteras</u>	<u>1</u>
<u>Transporte de baldes de 10 L a dosificador</u>	<u>1</u>
Palitera	60
<u>Dosificador de 2 l</u>	<u>5</u>
<u>Dosificador de 1 l</u>	<u>5</u>
<u>Empaquetado de palitos</u>	<u>5</u>
<u>Empaquetado de potes</u>	<u>5</u>
<u>Transporte hacia almacén de PT</u>	<u>1</u>
<u>Almacenamiento de PT</u>	<u>5</u>
<u>Tiempo extra considerado para limpieza y posibles fallas</u>	<u>30</u>

Tabla 7 - Tiempos del proceso

En total, se espera que el tiempo muerto para el primer período sea de 97 min, es decir, 1,62hs.

A su vez, para el cálculo de la capacidad efectiva se tendrá en cuenta el tiempo de maduración de 2hs.

Para el segundo período se estima que el tiempo muerto podría reducirse a 1,20hs

- Capacidad real o demanda (D): surge a partir del análisis de la demanda realizado en el estudio de mercado. Será necesario que la capacidad efectiva calculada sea mayor a este valor ya que, en caso contrario, la empresa no podría llegar al volumen estipulado para satisfacer la solicitud del mercado. Se debe tener presente que el consumo de helado es estacional y la demanda calculada para cada año no estará dividida por igual en los doce meses, sino que será más solicitado en los meses calurosos como diciembre, enero y febrero. Por lo tanto, el consumo proyectado anual entre 2024-2034 se distribuirá de la siguiente manera:

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
12%	12%	10%	9%	7%	4%	4%	4%	7%	9%	10%	12%

Tabla 8 - Distribución de consumo anual

A continuación, se presenta una tabla con el detalle de la organización laboral, las capacidades, la demanda y la verificación a lo largo de los años, lo cual implica que, con los días, turnos y maquinas elegidos, se logrará que la capacidad efectiva sea mayor a la real, satisfaciendo la demanda en todo momento.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2024	Días	15	15	13	12	12	12	12	12	12	12	13	15
	Turnos	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2
	CP (I)	8107	8107	7026	6486	6486	3243	3243	3243	6486	6486	7026	8107
	CE (I)	4442	4442	3850	3554	3554	1777	1777	1777	3554	3554	3850	4442
	D (I)	4385	4385	3654	3289	2558	1462	1462	1462	2558	3289	3654	4385
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2025	Días	16	16	16	12	12	12	12	12	12	12	16	16
	Turnos	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2
	CP (I)	8648	8648	8648	6486	6486	3243	3243	3243	6486	6486	8648	8648
	CE (I)	4738	4738	4738	3554	3554	1777	1777	1777	3554	3554	4738	4738
	D (I)	4541	4541	3784	3406	2649	1514	1514	1514	2649	3406	3784	4541
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2026	Días	20	20	15	15	12	12	12	12	12	15	15	20
	Turnos	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2
	CP (I)	10810	10810	8107	8107	6486	3243	3243	3243	6486	8107	8107	10810
	CE (I)	5923	5923	4442	4442	3554	1777	1777	1777	3554	4442	4442	5923
	D (I)	5105	5105	4255	3829	2978	1702	1702	1702	2978	3829	4255	5105
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2027	Días	20	20	20	20	15	15	12	12	15	20	20	20
	Turnos	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3
	CP (I)	16214	16214	16214	10810	8107	8107	6486	6486	8107	10810	16214	16214
	CE (I)	8884	8884	8884	5923	4442	4442	3554	3554	4442	5923	8884	8884
	D (I)	7168	7168	5973	5376	4181	2390	2390	2390	4181	5376	5973	7168
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2028	Días	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	20	20
	Turnos	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
	CP (I)	16214	16214	16214	12161	12161	8107	8107	8107	12161	12161	16214	16214
	CE (I)	8884	8884	8884	6663	6663	4442	4442	4442	6663	6663	8884	8884
	D (I)	8044	8044	6703	6033	4692	2681	2681	2681	4692	6033	6703	8044
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2029	Días	21	21	21	20	12	12	12	12	12	20	20	21
	Turnos	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3

	CP (I)	17025	17025	17025	16214	9729	6486	6486	6486	9729	16214	16214	17025
	CE (I)	9328	9328	9328	8884	5330	3534	3534	3534	5330	8884	8884	9328
	D (I)	9019	9019	7516	6764	5261	3006	3006	3006	5261	6764	7516	9019
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2030	Días	15	15	13	12	12	12	12	12	12	12	15	16
	Turnos	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
	CP (I)	20807	20807	18033	16646	16646	11097	11097	11097	16646	16646	20807	22195
	CE (I)	12484	12484	10820	9988	9988	6658	6658	6658	9988	9988	12484	13317
	D (I)	12126	12126	10105	9094	7073	4042	4042	4042	7073	9094	10105	12126
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2031	Días	18	18	15	15	15	12	12	12	15	15	15	18
	Turnos	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
	CP (I)	24969	24969	20807	20807	20807	11097	11097	11097	20807	20807	20807	24969
	CE (I)	14981	14981	12484	12484	12484	6658	6658	6658	12484	12484	12484	14981
	D (I)	13576	13576	11313	10182	7919	4525	4525	4525	7919	10182	11313	13576
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2032	Días	20	20	20	16	16	12	12	12	16	16	20	20
	Turnos	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3
	CP (I)	27743	27743	27743	22195	14796	11097	11097	11097	14796	22195	27743	27743
	CE (I)	16646	16646	16646	13317	8878	6658	6658	6658	8878	13317	16646	16646
	D (I)	15188	15188	12657	11391	8860	5063	5063	5063	8860	11391	12657	15188
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2033	Días	21	21	18	18	15	12	12	12	16	16	18	21
	Turnos	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
	CP (I)	29130	29130	24969	24969	20807	11097	11097	11097	22195	22195	24969	29130
	CE (I)	17478	17478	14981	14981	12484	6658	6658	6658	13317	13317	14981	17478
	D (I)	16981	16981	14151	12736	9906	5660	5660	5660	9906	12736	14151	16981
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2034	Días	23	23	20	18	15	12	12	12	15	18	20	23
	Turnos	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
	CP (I)	31905	31905	27743	24969	20807	11097	11097	11097	20807	24969	27743	31905
	CE (I)	19142	19143	16646	14981	12484	6658	6658	6658	12484	14981	16646	19143
	D (I)	18974	18974	15811	14231	11068	6325	6325	6325	11068	14231	15812	18974
	Verifica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Tabla 9 - Organización Laboral y Verificación de Capacidades

La siguiente tabla se presenta a modo de resumen, donde se puede observar el promedio de las capacidades y el cálculo del porcentaje de utilización y eficiencia para ambos períodos:

Año	CP (I)	CE (I)	D (I)	Verifica	Utilización = D/CP	Eficiencia = D/CE
2024 – 2029	9.586,1	5.252,4	4.428,5	SI	46%	85%
2029 – 2034	20.306,4	12.183,9	10.672,9	SI	51%	86%

Selección de la tecnología

En la planta se instalarán las maquinarias y equipos adecuados para llevar a cabo el proceso de elaboración de helados, las cuales también serán capaces de satisfacer la demanda en cada momento a lo largo de los 10 años⁷. A continuación, se detallarán los datos técnicos de cada uno:

⁷ Ver Anexo II – Plano 1.2 “Disposición de máquinas y equipos”

Heladera vertical exhibidora	
Marca y Modelo	Metalfrio RB270
Rango de temperatura (°C)	0 a 7
Ancho x Alto x Profundidad (m)	0,65 x 1,84 x 0,59
Parrillas ajustables	3
Capacidad (l)	340
Refrigerante	R290
Capacidad del compresor (HP)	1/5
Alimentación	Eléctrica
Voltaje (V)	220
Consumo energía (kWh/24hs)	3,21
Cantidad	3
Zona	Recepción MP y auxiliares



Balanza digital comercial	
Marca y Modelo	Moretti Market
Tara máxima	10 kg
Ancho x Alto x Profundidad (m)	0,23 x 0,2 x 0,327
Alimentación	3 Pilas AA
Cantidad	1
Zona	Producción



Pasteurizador	
Marca y Modelo	Carpigiani Pastomaster 120HE
Capacidad (l)	30 a 120
Tiempo de producción (min)	Hasta 120
Ancho x Alto x Profundidad (m)	0,65 x 1,05 x 0,9
Alimentación	Eléctrica
Tensión (V)	380
Potencia nominal (kW)	11,2
Cantidad	2
Zona	Producción



Tina de maduración	
Marca y Modelo	Frisher MMF 4x50
Capacidad (l)	200
Ancho x Alto x Profundidad (m)	1,41 x 1,38 x 0,75
Alimentación	Eléctrica
Tensión (V)	220
Potencia nominal (kW)	3
Potencia motocompresor (HP)	3
Potencia motor batidor (HP)	0,5
Gas refrigerante	R-404
Cantidad	1
Zona	Producción



Mantecedora	
Marca y Modelo	Carpigiani Labo 5090 XPL P
Capacidad (l)	70 a 126
Ancho x Alto x Profundidad (m)	0,52 x 0,65 x 1,4
Alimentación	Eléctrica
Tensión (V)	380
Potencia nominal (kW)	7
Cantidad	2
Zona	Producción



Palitera	
Marca y Modelo	Maqfrio PP500
Capacidad (palitos)	500
Ancho x Alto x Profundidad (m)	0,765 x 1,01 x 0,955
Alimentación	Eléctrica
Tensión (V)	380
Potencia nominal (kW)	4,5
Potencia motocompresor (HP)	5
Potencia bomba recirc. (HP)	1
Líquido refrigerante	Alcohol



Cantidad	1
Zona	Producción

Conservadora de helados	
Marca y Modelo	Frare FC 300
Rango temperatura	-25°C
Capacidad (L)	630
Ancho x Alto x Profundidad (m)	2,08 x 0,93 x 0,60
Alimentación	Eléctrica
Tensión (V)	220
Potencia motocompresor (kW)	4,9
Cantidad	3
Zona	Producción



Conservadora de helados	
Marca y Modelo	Frare FC 220 A
Rango temperatura	-25°C
Capacidad (L)	410
Ancho x Alto x Profundidad (m)	1,59 x 1,05 x 0,58
Alimentación	Eléctrica
Tensión (V)	220
Potencia motocompresor (kW)	2,5
Cantidad	2
Zona	Envasado (1) Empaquetado (1)



Envasadora Palitos termosellable	
Tipo	Sellado por impulso
Producción recomendada (p/h)	300 a 400
Largo (m)	0,3



Mesada de trabajo con bacha	
Marca y Modelo	NBS Bazar
Material	Acero inoxidable
Ancho x Alto x Profundidad (m)	2,0 x 0,85 x 0,70
Cantidad	1
Zona	Producción
Material	Polietileno, polipropileno y similares con espesor menor a 2 x 150 μ
Alimentación	Eléctrica
Tensión (V)	220
Cantidad	1
Zona	Envasado



Mesadas de trabajo	
Marca y Modelo	NBS Bazar
Material	Acero inoxidable
Ancho x Alto x Profundidad (m)	1,50 x 0,85 x 0,70
Cantidad	5
Zona	Producción (1) Envasado (2) Empaquetado (2)



Cámara de frío	
Marca y Modelo	Brunetti Hermanos
Rango temperatura	-25°C
Capacidad (m3)	41,07
Ancho x Alto x Profundidad (m)	4,76 x 2,68 x 4,56
Potencia frigorífica (kW) ⁸	4,198
Incluye	Kit de Instalación Unidad conservadora



⁸ Para su obtención se utilizó la calculadora online <https://www.tecfrinor.com/calculadora/calc.html>

	Evaporador cúbico
Cantidad	1
Zona	Almacenamiento de producto terminado

El diseño de la cámara frigorífica tendrá en cuenta la cantidad de volumen de helado que necesitará albergar en el punto más alto de producción. Por lo tanto, para poder dimensionarla se tendrá en cuenta el espacio que se requerirá para poder almacenar a los diferentes productos, con una adición del 40% para que se pueda circular cómodamente dentro de ésta.

A continuación, se presentarán diferentes tablas en las cuáles se muestran los productos finales y su cantidad a lo largo de los años. En base a esto se calculará el volumen que ocuparán y así se obtendrá las diferentes medidas de la cámara. Se deberá tener en cuenta el factor de la estacionalidad, es decir que a las unidades máximas proyectadas se las deberá multiplicar por el 12% ya que, según la tabla de distribución de consumo presentada anteriormente, los meses calurosos son los de mayor demanda consumiéndose un 12% del total producido en el año. De esta manera, se estará obteniendo el valor más alto de unidades que deberán almacenarse por mes.

Dentro de los helados de crema se incluirán los gustos que derivan tanto de la base blanca, como la de dulce de leche y chocolate. El 25% de las toneladas producidas en el año se destinarán a la venta al público y se almacenarán en envases de 10 l, mientras que el 50% se envasará en potes de 2 l para el consumo familiar y el 25% restante se comercializará como palitos helados de 80g, los cuales, a su vez, se empaquetarán en cajas de cartón de 6 unidades.

Helados de crema premium						
	25% Venta al público (tn)	Unidades de 10 l	50% Envases familiares (tn)	Unidades de 2 l	25% Palitos (tn)	Cajas de 6 unidades
2024	7,67	980	15,33	9.797	7,67	15.969
2025	7,94	1.015	15,88	10.146	7,94	16.538
2026	8,92	1.141	17,85	11.406	8,92	18.592
2027	12,53	1.601	25,06	16.014	12,53	26.102
2028	14,06	1.797	28,12	17.971	14,06	29.292
2029	15,77	2.015	31,53	20.150	15,77	32.844
2030	21,20	2.709	42,39	27.091	21,20	44.158
2031	23,73	3.033	47,46	30.330	23,73	49.438

2032	26,55	3.393	53,10	33.933	26,55	55.310
2033	29,68	3.794	59,37	37.939	29,68	61.840
2034	33,17	4.239	66,33	42.391	33,17	69.096
Cantidad MAX (12%)		509		5.087		

Por otro lado, los helados sin contenido de azúcar se comercializarán solo en la venta al público, almacenándose en baldes de 10 l, y en forma de palitos de 80g, también en cajas de 6 unidades.

Helados de crema sin azúcar				
	50% Venta al público (tn)	Unidades de 10 l	50% Palitos (tn)	Cajas de 6 unidades
2024	2,36	303	2,36	4.914
2025	2,44	313	2,44	5.089
2026	2,75	352	2,75	5.721
2027	3,86	495	3,86	8.032
2028	4,33	555	4,33	9.013
2029	4,85	622	4,85	10.106
2030	6,52	837	6,52	13.587
2031	7,30	937	7,30	15.212
2032	8,17	1.048	8,17	17.019
2033	9,13	1.172	9,13	19.028
2034	10,20	1.310	10,20	21.260
Cantidad MAX (12%)		157		2.551

Los productos congelados veganos, además de comercializarse en la venta al público y en palitos, se dosificarán en potes de 1 l para sumarse al mercado de los impulsivos.

Productos congelados veganos						
	25% Venta al público (tn)	Unidades de 10 l	50% Palitos (tn)	Cajas de 6 unidades	25% Potes (tn)	Unidades de 1l
2024	1,18	189	2,36	4.914	1,18	1.886
2025	1,22	195	2,44	5.089	1,22	1.953
2026	1,37	220	2,75	5.721	1,37	2.196
2027	1,93	308	3,86	8.032	1,93	3.083
2028	2,16	346	4,33	9.013	2,16	3.460
2029	2,43	388	4,85	10.106	2,43	3.880

2030	3,26	522	6,52	13.587	3,26	5.216
2031	3,65	584	7,30	15.212	3,65	5.840
2032	4,08	653	8,17	17.019	4,08	6.533
2033	4,57	730	9,13	19.028	4,57	7.305
2034	5,10	816	10,20	21.260	5,10	8.162
Cantidad MAX (12%)		98		2.551		979

En conclusión, la capacidad de la cámara de frío C-01 va a depender de la cantidad de baldes de 10 litros, envases de 2 l, paquetes de palitos y envases de 1 l máximos esperados. Por lo tanto, sabiendo el volumen que ocupa cada unidad se calculará el volumen total. Estos valores se resumen en la siguiente tabla:

Envase	Balde 10 l	Envase cartón palitos	Pote 2 l	Pote 1 l
Marca	Plásticos Arenales	Plastimar	Plásticos Arenales	Plásticos Arenales
Largo (mm)	-	200	170	70
Ancho (mm)	-	120	111,4	82
Altura con tapa (mm)	284	70	70	107
Cantidad	764	13.394	5.087	979
Volumen por envase (m3)	7,64	22,50	6,75	0,60
Volumen total + 40% (m3)	52,48			

Consumo energético

La energía eléctrica es el servicio que la planta utilizará en mayor medida para la elaboración del helado, principalmente debido al consumo eléctrico de las máquinas e iluminación, y en segunda instancia, por el uso de computadoras y electrodomésticos que no son propias de la operación pero que se necesitan para brindar soporte.

El cálculo de consumo eléctrico se dividirá en dos períodos, 2024-2029 y 2030-2034, ya que a partir del año 2030 se adicionarán más equipos al proceso. Para su obtención se deberá tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Potencia nominal (kW): es un dato técnico que viene dado por el fabricante del equipo y se refiere a la energía que necesita cada máquina para cumplir su función.
- Cantidad de tiempo que la máquina se encuentra en funcionamiento (hs): en el caso del pasteurizador, tina de maduración, fabricante de helado y palitera se obtendrá al multiplicar el parámetro hs x l ya

calculado en capacidades, por el promedio de litros totales de helado procesado para cada período. Para el resto de los casos, como el de las luminarias y computadoras, se tuvo en cuenta los días de trabajo y turnos promedio de cada etapa, contemplando que cada turno posee 8hs de trabajo. La situación más sencilla de calcular es la de las heladeras, conservadoras y cámara frigorífica ya que deberán mantenerse encendidas las 24hs durante los 365 días del año.

En resumen, los datos a utilizar para llevar a cabo los cálculos correspondientes serán los siguientes:

Período	Promedio litros totales anuales (l)	Pasteurizador (hs x l)	Tina de maduración (hs x l)	Fabricadora (hs x l)	Palitera (hs x l)	Promedio turnos (turnos/día)	Total días de trabajo
2024 - 2029	53142	0,0167	0,0050	0,0079	0,0286	2,19	1117
2030 - 2034	128076	0,0083		0,0040		2,72	949

En la tabla que se presenta a continuación se sintetizan los resultados del consumo eléctrico obtenido para ambos períodos junto con datos adicionales utilizados para llevar a cabo los cálculos:

Datos técnicos		Período 2024 – 2029			Período 2030 – 2034		
Equipo	Potencia (kW)	Cantidad	Utilización (hs)	Consumo eléctrico (kWh)	Cantidad	Utilización (hs)	Consumo eléctrico (kWh)
Pasteurizador	11,20	1	886	9.920	2	1.067	23.907
Tina de Maduración	3,00	1	531	1.594	1	1.281	3.842
Fabricadora	7,00	1	422	2.952	2	508	7.115
Palitera	4,50	1	1.518	6.833	1	3.659	16.467
Mixer	0,35	1	204	72	1	215	75
Conservadora 410 l	2,50	2	52.560	262.800	3	52.560	394.200
Conservadora 630 l	4,90	2	52.560	515.088	3	52.560	772.632
Heladera MP	0,13	2	52.560	14.060	3	52.560	21.090
Cámara de frío	4,20	1	52.560	220.647	1	52.560	105.120
Luminaria	0,05	33	19.610	29.120	33	20.625	3.403.114
Computadora	0,08	1	19.610	1.569	3	20.625	4.950
Microondas	0,80	1	1.226	980	1	2.829	2.263

Total (kWh)	1.065.693	4.754.838
-------------	-----------	-----------

Tabla 10 - Consumo Eléctrico por Período

Para realizar el cálculo de luminarias se utilizó el programa DIALux evo, el cual proporciona la cantidad y disposición de luminarias de cada sector según el plano de trabajo, el volumen del ambiente y la necesidad luz según las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. A fines prácticos, se utilizará la misma lámpara Philips RC400B en toda la instalación, a excepción del lactario donde la luz será otorgada por el plafón Philips LL512X ya que será más tenue.⁹

Gestión ambiental

El Sistema de Gestión Ambiental es una combinación de procesos que permitirán que la empresa reduzca sus impactos ambientales y aumente su eficiencia para conseguir mejoras tanto económicas como ambientales y operativas. Tal como se concluye en el estudio legal, la planta se incluirá dentro de la categoría 1, lo que implica que tendrá un impacto ambiental bajo o nulo, es decir que no presentará impactos ambientales negativos o, de hacerlo, serán en forma mínima, dentro de lo tolerado y previsto por la legislación. De todas formas, se analizará el proceso productivo del helado para poder eliminar y/o minimizar los puntos de mayor contaminación:

- *Consumo de agua*

Es uno de los aspectos más importantes en la elaboración de helados, debido a que se utilizará como materia prima, como medio de producción, y para el lavado. La gestión de este recurso es clave a fin de reducir dicho consumo y contribuir a alcanzar un desarrollo sostenible.

Las acciones para reducir el consumo de agua dentro del proceso productivo serán:

- Implementar un plan de minimización del consumo de agua.
- Colocar carteles indicativos de cómo cuidar el recurso.



⁹ Ver Anexo II – Plano 1.5 “Luminarias”

- Disminuir el caudal de agua de los grifos.
- Respetar los tiempos de lavado y enjuague de equipos.
- Realizar mantenimiento de las juntas de los equipos, tuberías, válvulas y grifos, a fin de evitar derrames y/o goteos.

- *Residuos*

Los residuos generados en el sector serán principalmente restos sólidos de envases plásticos y embalajes (cartones, film, nylon) y restos líquidos provenientes de la limpieza de equipos y del establecimiento, sumado a los posibles desechos de helado que deban hacerse por diferentes razones (por ejemplo, rotura de baldes o lotes que no cumplen con calidad). Las mejoras para disminuir el uso de residuos y tratarlos y clasificarlos adecuadamente serán:

- Controlar la calidad de materias primas e insumos y garantizar sus condiciones adecuadas de almacenamiento (temperatura, humedad, alejados de los productos de limpieza) para evitar su deterioro y posterior transformación en residuos.
- Vaciar los envases por completo antes de desecharlos, de manera de facilitar su separación y clasificación. Llevar a cabo el mismo procedimiento en caso de rotura de baldes con producto.
- Clasificar y separar los residuos por tipos, utilizando para ello contenedores identificados, para su posterior disposición final o derivación a procesos de reciclado.
- Los residuos orgánicos provenientes del comedor y oficinas se separarán para realizar un compost en la zona alejada de la planta, la cual podrá ser retirada luego por los diferentes empleados para utilizarse en sus hogares.
- La red cloacal estará formada por un sistema primario, que es el que conducirá las aguas negras (eliminación de los residuos humanos) y por un sistema secundario, que evacuará las aguas servidas provenientes de limpieza e higiene. En la zona de producción se encontrará un canal industrial que tendrá, por normativa de la OSN¹⁰, 300 mm de ancho, una pendiente de 1:100 y reja higiénica, destinado a recoger los efluentes derivados del proceso, tales como materia orgánica y productos de limpieza. El piso deberá tener también una inclinación de 1:100 para la correcta circulación de estos hacia el canal, el cual dirigirá sus fluidos a través de una cañería. Finalmente, serán tratados en el exterior de la planta en una cámara de tratamiento de efluentes, la cual constará de métodos físicos

¹⁰ OSN: Obras Sanitarias de la Nación

de filtrado ascendente para lograr la separación de sólidos gruesos, finos y grasas, y métodos bioquímicos de degradación anaeróbica de componentes orgánicos. Una vez que se verifique, a través de la cámara de inspección, que el agua está en condiciones aptas, será evacuada hacia la cámara séptica, junto con las aguas negras.

- *Consumo de energía eléctrica*

La energía eléctrica es utilizada en los equipos de proceso, iluminación, acondicionamiento de aire y refrigeración. Las acciones que se tomarán para reducir el consumo de energía son:

- Mantener las luces apagadas en los sectores donde no se esté trabajando.
- Abrir y cerrar los equipos de frío en un lapso corto de tiempo (lo necesario).

- *Olores*

La emisión de olores se genera principalmente por el almacenamiento de residuos, estos pueden provocar efectos medioambientales de importancia. Se pueden disminuir y/o controlar aplicando algunas buenas prácticas:

- Optimizar la limpieza y el orden en el establecimiento.
- Vaciar y limpiar con frecuencia los recipientes que contengan residuos.

Con la implementación de las mejoras y acciones planteadas la imagen positiva de la empresa aumentará, se concientizará sobre el uso y el cuidado de los recursos y mejorará tanto la responsabilidad social empresarial como el ambiente laboral.

Localización

El objetivo principal de un estudio de localización es tomar decisiones informadas sobre la ubicación más adecuada para el proyecto, maximizando la eficiencia operativa, reduciendo costos y aumentando las posibilidades de éxito. Inicialmente se definirá la macrolocalización, es decir, la zona donde se localizará la planta. Luego, en base a la región elegida, se elegirá la ubicación definitiva mediante estudios de microlocalización.

El método de Puntuaciones Ponderadas es el que se utiliza en forma habitual para evaluar las distintas alternativas. Tiene en cuenta factores cualitativos y cuantitativos, permitiendo la localización de una industria de acuerdo a la importancia de cada criterio sin dejar de tener en cuenta los de menor ponderación.

Macrolocalización

Dentro de la Provincia de Buenos Aires, existen tres diferentes localidades en las cuales existe la posibilidad de instalar la fábrica: Lincoln, Junín y Pergamino. Con el objetivo de determinar cuál de ellas es la localidad más idónea para la radicación de la industria, se considerarán ciertos factores determinantes:

- Proveedores locales: se evalúa el número de proveedores que distribuyen insumos para la elaboración de helados dentro de la localidad ya que, cuanto mayor sea la cantidad de proveedores locales, menor será el costo de la materia prima.
- Logística: incluye la proximidad a rutas nacionales y provinciales. Una ubicación con buena conectividad y acceso a las redes de transporte podrá facilitar la distribución eficiente de los productos terminados a los puntos de venta. Además, reduce los costos de transporte y garantiza un suministro constante.
- Demanda y mercado objetivo: analiza la demanda de helado en el área geográfica en la que se planea establecer la planta, evaluando la densidad de población, el perfil demográfico y los hábitos de consumo de helado. Una ubicación cerca de áreas con alta demanda y con un mercado objetivo adecuado puede ser más ventajosa.

Para conocer más de cerca al consumidor, se llevó a cabo una encuesta anónima denominada "Consumo de Helados" donde se relevó información personal (edad, ciudad de residencia y situación laboral) y de consumo (frecuencia, lugar, formato, modo y contexto de compra, gustos preferidos, intolerancia, enfermedad o ética que impida su consumo). El alcance que tuvo la encuesta impacta de manera directa sobre este factor debido a que la información recolectada se utiliza para direccionar el negocio.

- Competencia: considera la presencia de competidores directos en la ubicación considerada, teniendo en cuenta cuántas otras plantas elaboradoras de helado existen en la zona y si hay espacio para competir de manera efectiva. Este factor puede influir en los precios, la participación de mercado y la viabilidad del negocio.
- Costos de operación: analiza los costos operativos asociados con la ubicación, como el alquiler o compra de la propiedad, los servicios públicos (principalmente electricidad), los impuestos y otros gastos relacionados.
- Mano de obra: evalúa la disponibilidad de mano de obra calificada teniendo en cuenta la disponibilidad de personal capacitado en la industria alimentaria heladera. Una ubicación con acceso a una fuerza laboral calificada puede facilitar la contratación y la capacitación de empleados.

- Requisitos legales: se debe evaluar cuáles son los estándares de seguridad alimentaria, las licencias y los permisos necesarios para operar una planta de elaboración de helado en las distintas ubicaciones planteadas. Este factor no se agregó a la tabla debido a que no hay limitaciones regulatorias que dificulten la instalación de la planta en ninguna de las tres ubicaciones posibles.

En la tabla que se encuentra a continuación se evalúa los factores mencionados en las tres ciudades posibles:

	Lincoln	Junín	Pergamino
Proveedores propios de la ciudad	No posee	JB Distribuidora	L Distribuciones
Logística	Ruta Nacional Nº188 Ruta Provincial Nº50	Ruta Nacional Nº188 Ruta Nacional Nº7 Ruta Provincial Nº65	Ruta Nacional Nº188 Ruta Nacional Nº178 Ruta Nacional Nº8 Ruta Provincial Nº32
Demanda y mercado objetivo	La población del partido representa solo un 42% de la ciudad de Pergamino, por lo tanto, comparando la cantidad de habitantes, la demanda es baja. Se cuenta con información sobre los hábitos y características del consumidor ya que un 26,8% de linqueños la respondieron	La población del partido representa un 92% de la ciudad de Pergamino, es decir que poseen casi la misma cantidad de habitantes y la demanda es alta. Además, la encuesta sobre el Consumo de Helado fue respondida en su mayoría (38,9%) por Juninenses, lo que implica que se sabe más sobre sus hábitos y gustos	Es el partido con la mayor cantidad de habitantes, por lo tanto, la demanda es alta pero se sabe muy poco sobre sus hábitos debido a que solo el 3% de la encuesta fue respondida por pergaminenses.
Competencia	Baja - Artesanal: Freschezza, Romano, Tuyayito, Bajo Zero, Ildue, Giovahnas - Industrial: Arlequín, Grido. Además, gran variedad de marcas puede ser encontradas en los supermercados, despensas y kioscos con diferentes tipos de productos (impulsivos, familiares, postres).	Media - Artesanal: El Portal, Bambi, Giusto, Los Alpes, Tiramisú de Limón, Dolce Fragola, Cognini, Frutto's, Calzia, Ippis, Bianca, Troka, Tio Lucas - Industrial: Arlequín, Sei Tu. Además, gran variedad de marcas puede ser encontradas en los supermercados, despensas y kioscos con diferentes tipos de productos (impulsivos, familiares, postres)	Alta - Artesanal: Venezia, Petri, La Fe, Balcarcel, Lilo's, Dulce Tentación, Gula's, Venezia, Il Mocho, Mario, La Montevideana, Fiocco - Industrial: Sei Tu, Grido. Además, gran variedad de marcas puede ser encontradas en los supermercados, despensas y kioscos con diferentes tipos de productos (impulsivos, familiares, postres)

Costos de operación	El servicio lo provee EDEN y la categoría de la industria es "T1G - SERVICIO GENERAL ALTOS CONSUMOS" con un costo fijo de 13766,67\$/mes y un costo variable (kWh-mes \geq 2000) de 27,57\$/KWh	El servicio lo provee EDEN y la categoría de la industria es "T1G - SERVICIO GENERAL ALTOS CONSUMOS" con un costo fijo de 13766,67\$/mes y un costo variable (kWh-mes \geq 2000) de 27,57\$/KWh	El servicio lo provee CELP y sus costos son mayores a los de EDEN S.A.
Mano de obra calificada	Puede encontrarse personal calificado propio de la ciudad o de ciudades vecinas con experiencia en el rubro	Puede encontrarse personal calificado propio de la ciudad con experiencia en el rubro. Además, en esta ciudad se encuentra una de las sedes de la UNNOBA, lo cual ofrece una ventaja en cuanto a la presencia de personal capacitado para el área	Puede encontrarse personal calificado propio de la ciudad o de ciudades vecinas con experiencia en el rubro. Además, en esta ciudad se encuentra una de las sedes de la UNNOBA, lo cual ofrece una ventaja en cuanto a la presencia de personal capacitado para el área

Tabla 11 - Factores determinantes de la Macrolocalización

Al plasmar el análisis de factores en valores numéricos, la tabla de Puntuaciones Ponderadas queda de la siguiente manera:

Factor	Lincoln			Junín		Pergamino	
	Peso	Puntuación	Ponderación	Puntuación	Ponderación	Puntuación	Ponderación
Proveedores in situ	0,3	0	0	5	1,5	7	2,1
Logística	0,2	5	1	8	2,4	9	2,7
Demanda y Mercado Objetivo	0,15	5	0,75	9	2,7	6	1,8
Competencia	0,1	9	0,9	8	2,4	7	2,1
Costos de Operación	0,1	5	0,5	5	1,5	5	1,5
Mano de obra calificada	0,15	4	0,6	8	2,4	7	2,1
	1		3,75		12,9		12,3

Tabla 12 - Tabla de Puntuaciones Ponderadas

Tal como se puede observar, Junín fue la localidad que acumuló la mayor valoración (12,9) y es por esto que será elegida como la ciudad más conveniente para radicar la industria.

Posee proveedores de insumos para la industria heladera en su propia ciudad y también en aledañas, como Pergamino. A su vez, se encuentra fácilmente conectada a rutas nacionales, permitiendo una óptima conexión entre ciudades para una eficaz distribución del producto terminado y el ingreso de la materia prima necesaria.

Además, debido a la encuesta ya mencionada, se tiene un conocimiento sobre sus hábitos de consumo que permiten direccionar el desarrollo del negocio en base a los gustos y agrados de los diferentes

segmentos de consumidores. El hecho de analizar el consumidor también trae aparejado una ventaja frente a la competencia, ya que los productos resultarán más atractivos y serán potencialmente elegidos por los compradores. Es por esto que es fundamental seguir el mercado y sus tendencias de manera continua.

Efectivamente, contar con la presencia de la UNNOBA es beneficioso ya que permitirá acceder a profesionales especializados, tanto en el área de alimentos como jurídicas, contables y de tecnología lo que será muy útil para el crecimiento de la industria en sus diferentes áreas. Además, dado que la institución y la planta estarán en la misma localidad, existe la posibilidad de generar convenios que faciliten las Prácticas Profesionales Supervisadas de los estudiantes. Esto implica un beneficio mutuo para ambos, porque garantiza el perfeccionamiento de los alumnos y el acceso a personal con herramientas, pero más económico para la empresa.

Microlocalización

La planta se ubicará específicamente en el Parque Industrial de Junín, el cual busca el ordenamiento del sector industrial y la desconcentración de las zonas urbanas, haciendo un uso adecuado del suelo, proporcionando condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente, impulsando la productividad dentro de un ambiente apropiado.

Se encuentra ubicado a las afueras de la ciudad accediendo al mismo desde Av. Circunvalación a la altura del Km. 156 de la Ruta Nacional N°188. La distancia al centro de la ciudad es de 5km, a la Ruta Nacional N°188 2,3 km y a la Ruta Nacional N°7, 10 km.

Cuenta con un cerco perimetral tipo olímpico, asfalto sobre las principales calles, red de energía eléctrica de media tensión, red de desagües pluviales, agua corriente y gas natural. Además, para todos los propietarios es de uso común el alumbrado público, áreas verdes, mantenimiento, oficina administrativa municipal, señalización, telefonía, internet y seguridad. Además, las empresas que se instalen en un Parque Industrial cuentan con beneficios impositivos tanto de la Provincia de Buenos Aires como de la Municipalidad de Junín, que se detallarán en el estudio legal correspondiente.

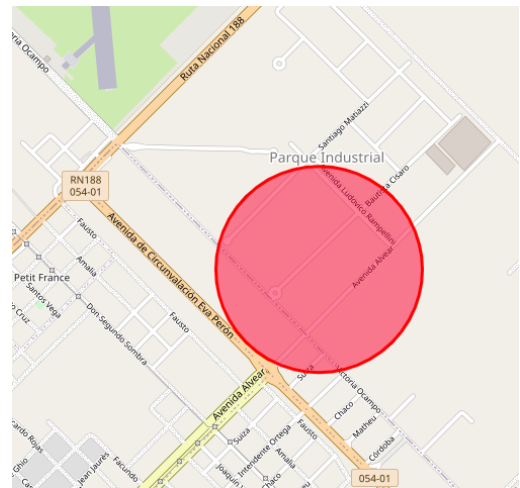


Ilustración 6 - Localización de la Planta

Logística

Todos los productos serán distribuidos desde la fábrica hacia los distintos destinos mediante un transporte tercerizado contratado para tal fin. El kilómetro recorrido tendrá un precio estipulado, el cual incluirá el costo del equipo de refrigeración del vehículo. El costo total se dividirá por los kilos de helado transportados y ese será el valor extra que se le sumará al precio de venta por kilo. Por lo tanto, dicho valor no representará ni un costo ni una ganancia para la empresa.

Habrán tres recorridos para llegar a las localidades deseadas y la frecuencia de los viajes dependerá de los pedidos demandados por éstas. A continuación, se presentan las diferentes rutas:

- RUTA A: iniciará y tendrá fin en el Parque Industrial de Junín, pasando por las ciudades de Rojas, Pergamino y Salto. Aproximadamente se recorrerán 247 km y el tiempo estipulado de viaje en ruta será de 3hs 30min.

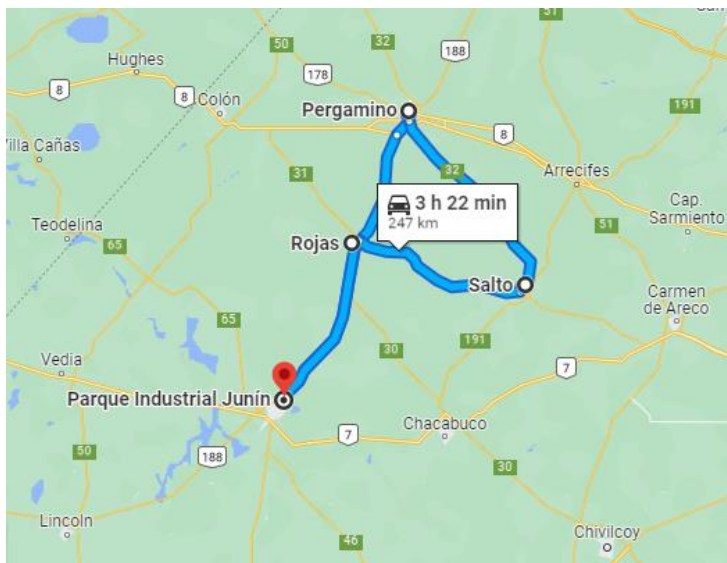


Ilustración 7 - Ruta A

Además, a dicho tiempo se le sumará una hora y media por cada ciudad recorrida ya que el distribuidor deberá bajar el producto en cada uno de los clientes.

Por lo tanto, a las 3hs 30min de viaje se le adicionará 4hs 30min de distribución en las ciudades, completando un total de 8hs.

- RUTA B: iniciará y tendrá fin en el Parque Industrial de Junín, pasando por las ciudades de Chacabuco, Chivilcoy y Bragado. Aproximadamente se recorrerán 261 km y el tiempo estipulado de viaje en ruta será de 3hs 40min

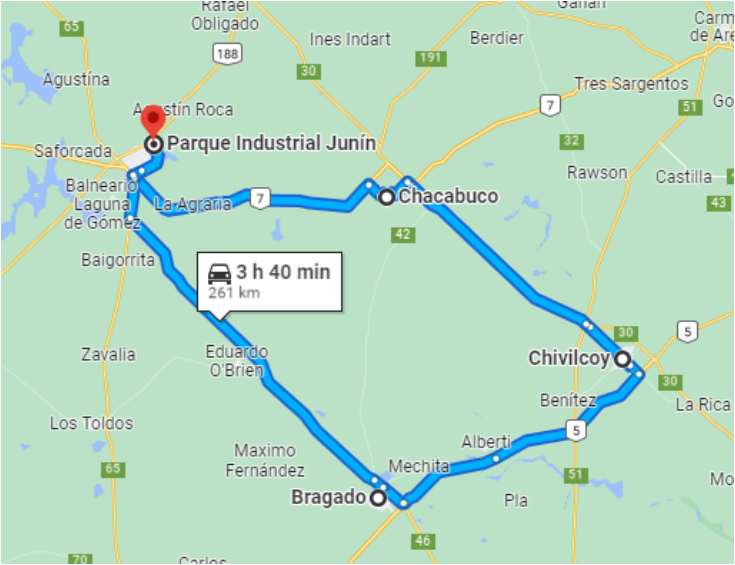


Ilustración 8 - Ruta B

Además, a dicho tiempo se le sumará una hora y media por cada ciudad recorrida ya que el distribuidor deberá bajar el producto en cada uno de los clientes.

Por lo tanto, a las 3hs 40min de viaje se le adicionará 4hs 30min de distribución en las ciudades, completando un total de 8hs 10min.

- RUTA C: iniciará y tendrá fin en el Parque Industrial de Junín, pasando por las ciudades de General Arenales, Vedia, Leandro N Alem y Lincoln. Aproximadamente se recorrerán 225 km y el tiempo estipulado de viaje serán de 3hs 10min.

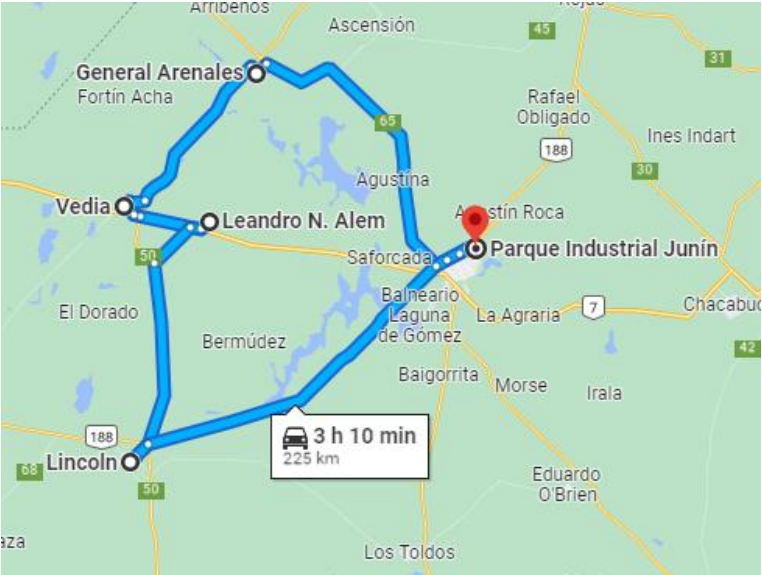


Ilustración 9 - Ruta C

Además, a dicho tiempo se le sumará una hora y media por cada ciudad recorrida ya que el distribuidor deberá bajar el producto en cada uno de los clientes.

Por lo tanto, a las 3hs 10min de viaje se le adicionará 6hs de distribución en las ciudades, completando un total de 9hs 10min.

Materia Prima y Formulaciones

Composición del helado

Materia Grasa

Su porcentaje varía según el tipo de helado, siendo los Premium los que mayor cantidad contienen. El Código Alimentario Argentino (CAA) solo acepta grasa de origen animal, por lo que los productos novedosos que incorporen aceites de origen vegetal, no podrán denominarse “Helados”.

La grasa de la leche es importante para el helado por las siguientes razones:

- Aumenta la riqueza y el sabor en el helado.
- Lubrica el paladar, produciendo una textura suave característica.
- Ayuda a dar cuerpo al producto.
- Otorga buenas propiedades de fusión.
- Lubrica el barril del congelador durante la fabricación, ya que las mezclas sin grasa son extremadamente duras para el equipo.

Durante la congelación del helado, la emulsión de grasa que existe en la mezcla se desestabilizará parcialmente como resultado de la incorporación de aire, la cristalización del hielo y las altas fuerzas de corte de las cuchillas. Este batido parcial es necesario para establecer la estructura y la textura del helado, y los emulsionantes ayudan a promover este proceso.

Los triglicéridos de la grasa de la leche tienen un amplio intervalo de fusión, de +40°C a -40 °C, por lo que siempre hay una combinación de grasa líquida y cristalina. La alteración de esta relación sólido:líquido puede afectar la cantidad de desestabilización de grasa que se produce. Es importante que la gota de grasa contenga una proporción intermedia líquida:sólida en el momento de la congelación, siendo una buena regla de trabajo 1:2 o 2:3 a 4°C. La cristalización de la grasa ocurre en tres pasos: subenfriamiento para inducir la nucleación, nucleación heterogénea u homogénea (o ambas) y propagación de cristales.

La mejor fuente de grasa para un sabor de alta calidad es la crema de leche. Tiene la ventaja de que es líquida y se facilita su manipulación. Sin embargo, es una de las fuentes más costosas y promueve el crecimiento de bacterias si no se almacena a 4°C o menos. En las formulaciones premium, generalmente se combina con leche en polvo entera o semidescremada y leche, la cual provee el agua al mix de ingredientes. Otras fuentes incluyen mantequilla o grasa de leche anhidra.

La crema también se puede adquirir en los meses de excedente a bajo precio y almacenarse congelada hasta 6 meses, pasteurizándola previamente para minimizar el desarrollo de sabores extraños. A pesar de ser una opción más económica, la calidad no será tan buena como la de la crema fresca ya que la oxidación de la crema congelada puede provocar dejos rancios.

La manteca también puede considerarse como una importante fuente de grasa láctea, sin embargo, si no fue homogeneizada y emulsificada adecuadamente, la mezcla de helado tendrá propiedades de congelación no deseadas. Además, otra desventaja es que al ser un sólido necesita primero ser fundido para poder dispersarse en la mezcla líquida durante la preparación, lo cual implica dificultades en su manejo.

La grasa láctea anhidra es otra alternativa como fuente de grasa para la producción de la mezcla de helado. La manipulación es similar a la de la manteca, con la diferencia que puede almacenarse sin tener en cuenta la oxidación debido al hecho de que prácticamente no contiene humedad, haciendo que su transporte sea más económico.

En el caso de los productos helados a base de plantas donde la fuente grasa no puede ser de origen animal, a la hora de seleccionar los ingredientes sustitutos, se debe evaluar cinco factores: su estructura cristalina, la velocidad a la que cristaliza durante condiciones de temperatura dinámica, el perfil de fusión dependiente de la temperatura, especialmente a temperaturas de refrigeración y congelación, el contenido de triglicéridos de alto punto de fusión (que pueden producir una sensación cerosa y grasosa en la boca) y el sabor y la pureza.

Sólidos lácteos no grasos

Los sólidos de suero o sólidos lácteos no grasos (SLNG) contienen la lactosa, las caseínas, las proteínas del suero y los minerales (contenido en cenizas) del producto del que proceden. Son un ingrediente importante por las siguientes razones beneficiosas:

- Mejoran la textura del helado gracias a la funcionalidad proteica.
- Ayudan a dar cuerpo y resistencia masticatoria al producto acabado.
- Son capaces de permitir un mayor overrun sin las características texturas asociadas a un porcentaje de aire elevado, debido también a la funcionalidad proteica.

Las limitaciones en su uso incluyen los sabores desagradables y el efecto de arena en el producto, que prevalece ante un exceso de lactosa cuando cristaliza fuera de la solución. Además, altas concentraciones de lactosa pueden reducir el punto de congelación del helado hasta un nivel inaceptable.

Las mejores fuentes de sólidos de suero para productos de alta calidad son, principalmente, la leche descremada concentrada o leche descremada en polvo, aunque recientemente se ha convertido en práctica común sustituir el uso de éstos por mezclas de concentrados de proteína de suero, caseinatos y suero en polvo. Éstos se formulan con menos proteínas que la leche en polvo y, como consecuencia, cuestan menos.

Las proteínas, que constituyen aproximadamente el 4% de la mezcla, contribuyen en gran medida al desarrollo de la estructura del helado, incluyendo: propiedades de emulsificación en la mezcla, propiedades de batido del helado y capacidad de retención de agua, lo que aumenta la viscosidad y reduce la formación de hielo.

Endulzantes

A la mezcla de helado se le añaden endulzantes en una proporción que suele oscilar entre el 12 y el 16% en peso. Estos mejoran la textura y la palatabilidad del producto, realzan los sabores y suelen ser la fuente más económica de sólidos totales.

Además, los azúcares, incluida la lactosa de los componentes de la leche, contribuyen a reducir el punto de congelación, de modo que el helado tiene algo de agua no congelada aún a temperaturas muy bajas, típicas de las temperaturas a las que se sirve, de -15° a -18° C. Sin esta agua no congelada, el helado sería demasiado difícil de servir.

La sacarosa es el principal edulcorante utilizado porque confiere un sabor excelente, aunque se ha hecho común en la industria sustituir todo o parte del contenido de sacarosa por edulcorantes derivados del jarabe de maíz ya que aporta un cuerpo más firme y masticable, es una fuente económica de sólidos y mejora la vida útil del producto acabado. El jarabe de maíz, en su forma líquida o seca, está disponible en diferentes equivalentes de dextrosa (DE). A medida que aumenta el DE por hidrólisis del almidón de maíz, aumenta el dulzor de los sólidos y disminuye el peso molecular medio. El jarabe de maíz con DE más bajo contiene más dextrinas que retienen más agua en la mezcla, proporcionando así un mayor efecto estabilizador contra la textura áspera.

Para los helados dietéticos, se suelen usar edulcorantes no nutritivos o bajos en kcal.

Estabilizantes

Los estabilizantes son normalmente gomas alimentarias (polisacáridos), que se encargan de añadir viscosidad a la mezcla y a la fase no congelada del helado, prolongando la vida útil del producto al limitar la recristalización del hielo durante el almacenamiento, debido a que cuanto menos y más pequeños sean los cristales, menos detectables serán para las papilas gustativas.

Una vez que el helado ha sido despachado de la industria, tiene muchas probabilidades de elevar su temperatura, ya sea en su distribución, lugares de venta o transporte al hogar. Cuando esto sucede, se derrite parcialmente parte del hielo y vuelve a congelarse al bajar de nuevo la temperatura. Este proceso se conoce como choque térmico y cada vez que ocurre, el helado se vuelve más cristalino. Los estabilizantes ayudan a evitarlo. Las funciones de los estabilizantes en el helado son:

- En la mezcla: estabilizar la emulsión para evitar el cremado de la grasa y ayudar en la suspensión de los aromas líquidos. En el caso de la carragenina, evitar la separación del suero debido a la incompatibilidad de los otros polisacáridos con las proteínas de la leche.
- En el helado al extraerlo del congelador de superficie raspada: para estabilizar las burbujas de aire y mantener en dispersión los aromatizantes.
- En el helado durante el almacenamiento: para evitar el crecimiento de cristales de lactosa y retardar o reducir el crecimiento de cristales de hielo, para evitar el encogimiento del producto por colapso de las burbujas de aire y para evitar la migración de humedad al interior del envase (en el caso del cartón) y la sublimación desde la superficie.
- En el helado en el momento del consumo: Proporcionar algo de cuerpo y sensación en boca sin ser gomoso, y favorecer una buena liberación del sabor.

Las limitaciones de su uso incluyen características de fusión indeseables, viscosidad excesiva de la mezcla antes de la congelación y la contribución a un cuerpo más pesado o chicloso.

Los estabilizantes que se utilizan hoy en día son la Goma Garrofín, Goma Guar, Carboximetilcelulosa (CMC), Goma Xantana, Alginato de sodio y Carragenina. Cada uno de ellos tiene sus propias características y, a menudo, se utilizan en combinación para conferirles propiedades sinérgicas entre sí y mejorar su eficacia general.

Emulsionantes

Para poder entender la función del emulsionante se debe hacer una previa explicación de la estructura coloidal del helado, el cual se considera tanto una emulsión como una espuma y donde la grasa de la leche se encuentra en pequeños glóbulos formados por el homogeneizador. Hay muchas proteínas que actúan como emulsionantes y dan a la emulsión grasa la estabilidad necesaria. Contrariamente, los emulsionantes se añaden al helado para reducir la estabilidad de dicha emulsión, sustituyendo las proteínas de la superficie de la grasa, dando lugar a una membrana más fina y más propensa a la coalescencia durante el batido. Cuando la mezcla se somete a la acción de batido del congelador, la emulsión de grasa comienza a romperse parcialmente y los glóbulos empiezan a flocular o desestabilizarse. Las burbujas de aire que se baten en la mezcla son estabilizadas por esta grasa parcialmente coalescida. Si no se añadieran emulsionantes, los glóbulos de grasa tendrían la capacidad para resistir esta coalescencia y las burbujas de aire no se estabilizarían adecuadamente. En conclusión, los emulsionantes ayudan a desarrollar la estructura grasa y la distribución de aire adecuadas, necesarias para que el helado sea suave y se funda bien.

El emulsionante original del helado era la yema de huevo pero, actualmente, dos emulsionantes son los que predominan en la mayoría de las fórmulas de helado: los mono- y di-glicéridos y el polisorbato 80. Otras posibles fuentes de emulsionantes son el suero de leche y los ésteres de glicerol.

Flavor

Los helados son apreciados por los consumidores debido a su amplia gama de sabores, brindando a los fabricantes la oportunidad de diferenciar sus productos y competir por la cuota de mercado. Las sustancias aromatizantes importantes para los postres congelados son la vainilla, el chocolate y el cacao, inclusiones de confitería y repostería, frutas y extractos de frutas, frutos secos, especias y licores, aunque otros sabores pueden incorporarse fácilmente a los postres congelados si hay demanda en el mercado. Las clínicas regulares de evaluación de sabores ayudan a garantizar productos de alta calidad, y los paneles de degustación de consumidores y los grupos de enfoque son buenas formas de asegurarse de que exista un mercado para un sabor antes de lanzarlo. El lanzamiento de sabores puede ser costoso para productos envasados, pero quizás menos arriesgado para operaciones de heladería más pequeñas.

Agua

Gran parte de la composición del helado proviene del agua contenida en la leche y otros ingredientes.

Aire

Se mide de forma indirecta mediante el parámetro overrun.

Formulaciones

Al momento de llevar a cabo la formulación deberá tenerse en cuenta ciertas cuestiones regulatorias. Según el Código Alimentario Argentino, el helado deberá respetar los siguientes porcentajes¹¹:

Tipo de Helado	Extracto seco	Materia grasa	Sólidos Lácteos No Grasos	Aire
Helados de agua o Sorbetes	Mín. 20% p/p	Máx. 1,5% p/p	-	Por cada 100 ml de mezcla fundida < 120%
Helados o Helados de leche	-	Mín 1,5% p/p	Mín. 6,0% p/p	
Cremas heladas o Helados de crema	-	Mín. 6,0% p/p	Mín. 6,0% p/p	

Tabla 13 - Consideraciones del CAA para las formulaciones

El porcentaje graso y de sólidos totales que tendrá el helado será según las consideraciones de calidad y el producto final que se busca lograr, estando siempre alineado con la normativa. En base al contenido graso se determinará la relación de sólidos lácteos no grasos y, en función de éstos y otros parámetros como dulzor, descenso crioscópico, cuerpo, vida útil y costo, la proporción de sólidos de glucosa (el azúcar).

¹¹ % p/p ya que el agregado de aire aporta volumen, pero no peso

Las consideraciones sobre estabilizadores/emulsionantes vienen en último lugar, según los factores de procesamiento y distribución involucrados.

En general, las formulaciones varían según la calidad del producto final de la siguiente manera¹²:

Component	Economy	Standard	Premium	Superpremium
Fat	Legal minimum, usually 8–10%	10–12%	12–15%	15–18%
Total solids	Legal minimum, usually 35–36%	36–38%	38–40%	>40%
Overrun	Legal maximum	100–120%	60–90%	25–50%
Cost	Low	Average	Higher than average	High

Tabla 14 - Formulaciones típicas en base a la calidad

En este proyecto se apunta a crear una marca que sea reconocida por su alta calidad y elaboración artesanal, es por eso que las formulaciones elegidas serán premium y con un bajo porcentaje de overrun (40%).

La encuesta “Consumo de Helados”, llevada a cabo en el estudio de Mercado, proporcionó la información necesaria sobre las preferencias de los consumidores y, en base a esto, se crearon las diferentes formulaciones. Para poder producir los diferentes gustos de helados, se necesitarán de siete bases:

- Helados de crema premium (3): base blanca, base de dulce de leche y base de chocolate.
- Helados de crema premium sin azúcar (3): base blanca, base de dulce de leche y base de chocolate.
- Productos congelados veganos (1): base blanca vegana

En resumen, las formulaciones a utilizar serán las siguientes¹³:

Componentes (%)	Helados Crema Premium	Helados Crema Premium sin azúcar	Producto Vegano
Grasa de leche	13	13	-
Aceite vegetal	-	-	13
Sólidos lácteos no grasos	10	10	-
Proteínas vegetales	-	-	10
Endulzante nutritivo	13	-	15
Endulzante no nutritivo	-	15	-
Sólidos Jarabe de Maíz	3	-	3
Estabilizante	0,25	0,25	0,3

¹² Table 2.3: Average values for fat and total solids contents, overrun and cost amongst the categories of ice cream. Douglas, H. & Hartel, R. (p.21). Ice Cream 7^o edition

¹³ IV. Ice Cream Formulations – Ice Cream Technology e-book

Emulsionante	0,13	0,13	-
Regulador de acidez (50% sol.)	-	-	-
Agua	-	-	41,3
Sólidos Totales	39,4	38,4	41,3

Tabla 15 - Formulaciones

Es esperable que el producto congelado vegano no siga con las reglas habituales ya que su matriz será diferente a la del helado convencional y su desarrollo será especial. Los desafíos surgen porque no se trata simplemente de sustituir las proteínas de la leche por proteínas de origen vegetal, sino que se tiene que ajustar cuatro parámetros, estructura, cuerpo, propiedades comestibles y cremosidad, para crear la sensación en boca ideal para el producto. Las proteínas de origen vegetal de los sólidos no grasos no se comportan como las proteínas de la leche ni ofrecen la misma funcionalidad, sino que diferencian en tres características principales:

- Capacidad de retención de agua, que afecta a la viscosidad, el corte mecánico y la velocidad de congelación.
- Estabilización de la grasa durante el proceso de mezcla inicial.
- Desestabilización (desplazamiento) de las proteínas de la membrana superficial de la grasa, que puede afectar al proceso de maduración.

"Por suerte, ahora existe una base de conocimientos establecida sobre cómo ajustar los parámetros de procesamiento y compensar estos efectos", afirma Torben Vilsgaard, gerente de conocimiento y certificación de soluciones de helado de Tetra Pak. Las industrias han aprendido a tratar la solubilidad de los ingredientes y la capacidad de batido en mezclas de viscosidad alta, así como a lidiar con el exceso de espuma y el mayor desgaste de los equipos generado por los ingredientes de origen vegetal.

Cálculos de las mezclas

El objetivo general al calcular las mezclas de helado es convertir su fórmula en una receta basada en los ingredientes que se pretenden utilizar y la cantidad de mezcla que se desea generar. Tal como se puede observar en la *Tabla 13 - Formulaciones*, la fórmula se proporciona como porcentajes de grasa, sólidos lácteos magros, azúcar, estabilizantes y emulsionantes, entre otros. Los ingredientes para suministrar estos componentes se eligen en función de la disponibilidad de materia prima, la calidad que sea deseada para el producto final y el costo que la empresa está dispuesta a afrontar. La complejidad radica en que varios ingredientes proporcionan más de un componente y esto deberá tenerse en cuenta a la hora de realizar los cálculos.

El primer paso en el cálculo de una mezcla es identificar los componentes de cada uno de los ingredientes que pretendemos utilizar:

- Si solo hay una fuente del componente que se necesita para la fórmula (estabilizante o azúcar), la cantidad de ese ingrediente se determinará directamente multiplicando el porcentaje que se requiere según la formulación, por la cantidad final de mezcla que se busca generar.

Por ejemplo: 100 kg de mezcla con 10% de azúcar → $100 * 0,1 = 10$ kg de azúcar.

- Si hay dos o más fuentes del componente necesarios para la fórmula, entonces se deberá utilizar un método algebraico para resolver un sistema de ecuaciones.

Por ejemplo: 100kg de mezcla con 10% de grasa, la cual proviene tanto de la crema como de la leche entera.

Para resolver este sistema se deberá tener, como mínimo, la misma cantidad de ecuaciones que incógnitas. Por lo tanto, se plantean las ecuaciones del balance de masa correspondientes y, para poder agilizar los cálculos, se utilizará un solucionador de ecuaciones en línea denominado I Do Maths¹⁴.

Las recetas se formularán para obtener 100kg de mezcla ya que de esta forma se podrá escalar sencillamente a la cantidad que se desee elaborar, según la demanda proyectada.

Helados de crema premium

Para la elaboración de la base blanca de crema premium se utilizarán los siguientes ingredientes: crema, leche entera, leche descremada en polvo, azúcar, JMAF, gomas y carrageninas (estabilizantes), glicerol y mono y diglicéridos de ácidos grasos (emulsionantes).

Antes de comenzar con los cálculos, se deberá tener en cuenta la siguiente tabla de composición, la cual se obtiene a partir de las especificaciones de cada marca y respeta las determinaciones del Código Alimentario Argentino:

Ingredientes	Materia Grasa (%)	SLNG (%)	Sólidos (%)	Agua (%)
Crema ¹⁵	0,44	0,02	0,46	0,54
Leche entera ¹⁶	0,04	0,09	0,13	0,87
Leche descremada en polvo ¹⁷	-	0,97	-	0,03
Azúcar	-	-	1,0	-
JMAF	-	-	0,8	0,2

¹⁴ <https://www.idomaths.com/simeq.php>

¹⁵ El CAA indica que deberá tener entre 20 a 49,9 %m/m de MG y máx. 2% SLNG

¹⁶ El CAA indica que deberá tener 4 %m/m de MG

¹⁷ El CAA indica que deberá tener $\leq 1,5\%$ m/m SLNG

Estabilizantes	-	-	1,0	-
Emulsionantes	-	-	1,0	-

Tabla 16 - Composición Helados Crema Premium

Según lo explicado en “Cálculos de mezcla”, la cantidad de azúcar, estabilizante y emulsionante requeridos se podrán obtener multiplicando el porcentaje de la formulación por 100:

- Azúcar: $100 \text{ kg} * 0,13 = 13 \text{ kg}$ azúcar
- Estabilizantes: $100 \text{ kg} * 0,0025 = 0,25 \text{ kg}$ estabilizantes
- Emulsionantes: $100 \text{ kg} * 0,0013 = 0,13 \text{ kg}$ emulsionantes

El jarabe de maíz de alta fructosa también se puede calcular de forma sencilla ya que, según su composición, posee 80 kg de sólidos en 100 kg de JMAF totales. Por lo tanto, a través de una regla de 3 simples, se puede calcular que para 3 kg de sólidos se necesitarán 3,75 kg JMAF.

Para el caso de los demás ingredientes se establecerá un sistema de ecuaciones, donde las incógnitas serán la cantidad de kg de leche descremada en polvo (x), leche entera (y) y crema de leche (z).

Balance de masa

La suma de los ingredientes que faltan calcular, corresponde al total de la mezcla, menos el porcentaje de azúcar, estabilizantes, emulsionantes y JMAF. Entonces: $1 - 0,13 - 0,0025 - 0,0013 - 0,0375 = 0,8287$

$$(1) x + y + z = 0,8287$$

Balance SLNG

Se deberá respetar la relación 10 kg SLNG/100 kg mix y se involucrará en la ecuación a los ingredientes que aportan este componente (los tres), con su respectiva composición:

$$(2) 0,97x + 0,086y + 0,011z = 0,10$$

Balance Grasas

Se deberá respetar la relación 13 kg Grasas/100 kg mix y se involucrará en la ecuación a los ingredientes que aportan este componente (solo la crema y la leche entera), con su respectiva composición:

$$(3) 0,04y + 0,44z = 0,13$$

Las ecuaciones (1), (2) y (3) se ingresan en el solucionador en línea y se obtienen las incógnitas:

$$x = 0,05349$$

$$y = 0,52772$$

$$z = 0,24748$$

Esto implica que se utilizarán 5,35 kg de leche en polvo descremada, 52,77 kg leche fluida y 24,75 kg de crema. En resumen, la receta será la siguiente:

Base blanca premium	
Ingredientes	Peso (kg)
Crema	24,75
Leche entera	52,77
Leche descremada en polvo	5,35
Azúcar	13,00
JMAF	3,75
Estabilizantes	0,25
Emulsionantes	0,13
Total	100

A partir de la receta de base blanca premium se obtiene la de la base de chocolate y la de dulce de leche. La diferencia entre éstas radica en que el cacao y el dulce de leche agregados a la base modifica, en parte, la cantidad de algunos ingredientes. A continuación, se detallan:

Base chocolate premium	
Ingredientes	Peso (kg)
Crema	24,75
Leche entera	52,77
Leche descremada en polvo	5,35
Azúcar	13,00
JMAF	0,75
Estabilizantes	0,25
Emulsionantes	0,13
Cacao amargo en polvo	3,00
Total	100

Base dulce de leche premium	
Ingredientes	Peso (kg)
Crema	24,75
Leche entera	52,77
Leche descremada en polvo	5,35
Azúcar	3,00
JMAF	3,75
Estabilizantes	0,25
Emulsionantes	0,13
Dulce de leche heladero	10,00
Total	100

Helados de crema sin azúcar¹⁸ premium

Para la elaboración de la base blanca de crema sin azúcar premium se utilizarán los siguientes ingredientes: crema, leche entera, leche descremada en polvo, jarabe de maltitol, sacarina, gomas y carrageninas (estabilizantes), glicerol y mono y diglicéridos de ácidos grasos (emulsionantes).

Antes de comenzar con los cálculos, se deberá tener en cuenta la siguiente tabla de composición, la cual se obtiene a partir de las especificaciones de cada marca y respeta las determinaciones del Código Alimentario Argentino:

Ingredientes	Materia Grasa (%)	SLNG (%)	Sólidos (%)	Agua (%)
Crema	0,44	0,02	0,46	0,54
Leche entera	0,04	0,09	0,13	0,87
Leche descremada en polvo	-	0,97	-	0,03
Jarabe de Maltitol	-	-	0,75	0,25
Estabilizantes	-	-	1,0	-
Emulsionantes	-	-	1,0	-

Tabla 17 - Composición Helados Crema Premium Sin Azúcar

Para la sacarina, se deberá respetar que la cantidad máxima por litro de helado es de 150 mg. Por lo tanto, teniendo en cuenta que la densidad del helado sin azúcar será de 1,091 kg/l, mediante una regla de tres se obtiene que para 100 kg de mezcla se requerirán 0,0192 kg sacarina.

El jarabe de maltitol también se puede calcular de forma sencilla ya que, según su composición, posee 75 kg de sólidos en 100 kg de jarabe totales. Por lo tanto, a través de una regla de 3 simples, se puede calcular que para 15 kg de sólidos se necesitarán 20 kg de jarabe.

Los estabilizantes y emulsionantes requeridos se podrán obtener multiplicando el porcentaje de la formulación por 100:

- Estabilizantes: $100 \text{ kg} * 0,0025 = 0,25 \text{ kg}$ estabilizantes
- Emulsionantes: $100 \text{ kg} * 0,0013 = 0,13 \text{ kg}$ emulsionantes

Para el caso de los demás ingredientes se establecerá un sistema de ecuaciones, donde las incógnitas serán la cantidad de kg de leche descremada en polvo (x), leche entera (y) y crema de leche (z).

Balance de masa

¹⁸ Sin azúcar añadido

La suma de los ingredientes que faltan calcular, corresponde al total de la mezcla, menos el porcentaje de jarabe de maltitol, sacarina, estabilizantes y emulsionantes. Entonces: $1 - 0,2 - 0,0002 - 0,0025 - 0,0013 = 0,7960$

$$(1) x + y + z = 0,7960$$

Balance SLNG

Se deberá respetar la relación 10 kg SLNG/100 kg mix y se involucrará en la ecuación a los ingredientes que aportan este componente (los tres), con su respectiva composición:

$$(2) 0,97x + 0,086y + 0,011z = 0,10$$

Balance Grasas

Se deberá respetar la relación 13 kg Grasas/100 kg mix y se involucrará en la ecuación a los ingredientes que aportan este componente (solo la crema y la leche entera), con su respectiva composición:

$$(3) 0,04y + 0,44z = 0,13$$

Las ecuaciones (1), (2) y (3) se ingresan en el solucionador en línea y se obtienen las incógnitas:

$$x = 0,05698$$

$$y = 0,48791$$

$$z = 0,25110$$

Esto implica que se utilizarán 5,70 kg de leche en polvo descremada, 48,79 kg leche fluida y 25,11 kg de crema. En resumen, la receta será la siguiente:

Base blanca sin azúcar premium	
Ingredientes	Peso (kg)
Crema	25,11
Leche entera	48,79
Leche descremada en polvo	5,70
Maltitol	20,00
Sacarina	0,02
Estabilizantes	0,25
Emulsionantes	0,13
Total	100

A partir de la receta de base blanca sin azúcar premium se obtiene la de la base de chocolate y la de dulce de leche sin azúcar. La diferencia entre éstas radica en que el cacao y el dulce de leche agregados a la base modifica, en parte, la cantidad de algunos ingredientes. A continuación, se detallan:

Base chocolate sin azúcar premium		Base DDL sin azúcar premium	
Ingredientes	Peso (kg)	Ingredientes	Peso (kg)
Crema	25,11	Crema	25,11
Leche entera	48,79	Leche entera	48,79
Leche descremada en polvo	5,70	Leche descremada en polvo	5,70
Maltitol	17,00	Maltitol	10,00
Sacarina	0,02	Sacarina	0,02
Estabilizantes	0,25	Estabilizantes	0,25
Emulsionantes	0,13	Emulsionantes	0,13
Cacao	3,00	Dulce de Leche	10,00
Total	100	Total	100

Productos congelados veganos

Para la elaboración de la base blanca vegana se utilizarán los siguientes ingredientes: aceite de coco, aislado de soja, azúcar, JMAF, gomas (estabilizante) y agua.

Antes de comenzar con los cálculos, se deberá tener en cuenta la siguiente tabla de composición, la cual se obtiene a partir de las especificaciones de cada marca y respeta las determinaciones del Código Alimentario Argentino:

Tabla de composiciones (kg/100 kg)				
Ingredientes	Materia Grasa	Proteínas	Carbohidratos	Agua
Aceite de coco	99,1	-	-	0,9
Aislado de soja	-	86,12	13,88	-
Azúcar	-	-	1,0	-
JMAF	-	-	0,8	0,2
Estabilizante	-	-	1,0	-

Tabla 18 - Composición Productos Congelados Veganos

Según lo explicado en “Cálculos de mezcla”, la cantidad de azúcar y estabilizantes requeridos se podrán obtener multiplicando el porcentaje de la formulación por 100:

- Azúcar: $100 \text{ kg} * 0,15 = 15 \text{ kg}$ azúcar
- Estabilizantes: $100 \text{ kg} * 0,003 = 0,30 \text{ kg}$ estabilizantes

El jarabe de maíz de alta fructosa posee 80 kg de sólidos en 100 kg de JMAF totales. Por lo tanto, a través de una regla de 3 simples, se puede calcular que para 3 kg de sólidos se necesitarán 3,75 kg JMAF.

Para la obtención de la cantidad de aceite de coco y aislado de soja se sigue una lógica similar a la del JMAF, por lo tanto, se necesitará 13,12 kg y 11,61 kg, respectivamente. A modo de ejemplo: cada 100 kg de aceite, el producto contiene 99,1 kg de materia grasa. Entonces, para tener 13 kg de materia grasa, se necesitarán 13,12 kg de aceite de coco.

En resumen, la receta será la siguiente:

Base blanca de producto congelado vegano		
Ingredientes	Peso (kg)	Agua (kg)
Aceite de coco	13,12	0,12
Aislado de soja	11,61	-
Azúcar	15,00	-
JMAF	3,75	0,75
Estabilizante	0,30	-
Agua	-	55,35
Σ	43,78	56,22
Total	100	

Estructura del helado

El helado es uno de los productos alimenticios más complejos que existen, con múltiples fases que pueden influir en la calidad y atributos del producto. Dentro de su estructura se incluyen:

- Suero: es la porción de agua no congelada del helado, la cual contiene azúcares y sales disueltas, así como algunas proteínas y estabilizadores afines al agua. Actúa como una base donde interactúan el resto de los componentes estructurales.
- Cristales de hielo: como postre congelado, los cristales de hielo son un componente integral del helado. Deben ser lo suficientemente pequeños (35 - 45 μm) para proporcionar una sensación suave en la boca y derretirse fácilmente.

- Celdas de aire: proporcionan una textura ligera a los postres congelados. Dependiendo del tipo de producto que se busca, más de la mitad del volumen del helado puede llegar a ser aire, con valores de incorporación de hasta 120% (industriales).
- Glóbulos de grasa: en la mezcla de helado, las gotas de emulsión individuales suelen ser pequeñas (0,8 μm) pero luego de la congelación, se forman grupos de glóbulos de grasa como resultado de la coalescencia parcial de las gotas individuales (40 μm).
- Proteínas y estabilizadores: afectan las características físicas y sensoriales del helado y, las interacciones entre ellos durante el almacenamiento, causan la degradación del producto y el final de la vida útil del mismo.

La conversión de la mezcla de helado en un postre congelado implica procesar al mix bajo condiciones óptimas, las cuales promueven la formación de estas estructuras. Es por esto que tanto la etapa de homogeneización como la de envejecimiento y congelación dinámica serán fundamentales para la producción de un helado de alta calidad con las características físicas deseadas.

La homogeneización de la mezcla establecerá la distribución del tamaño de los glóbulos de grasa y facilitará la adsorción de proteínas a su interfaz para estabilizarlos. El envejecimiento permitirá que la grasa cristalice y proporcionará el tiempo para la reorganización de la capa superficial, debido a la acción de los emulsionantes al desplazar las proteínas de la interfaz. La mezcla líquida que ingresará al barril de congelación contendrá glóbulos de grasa suspendidos y proteínas coloidales, así como carbohidratos, sales y proteínas disueltas. En la congelación dinámica, los cambios más importantes serán la formación de cristales de hielo, la incorporación de aire, la formación de pequeñas celdas de aire y la desestabilización (o coalescencia parcial) de la emulsión de grasa.

La siguiente figura proporciona un diagrama esquemático tanto de la mezcla como del helado terminado.

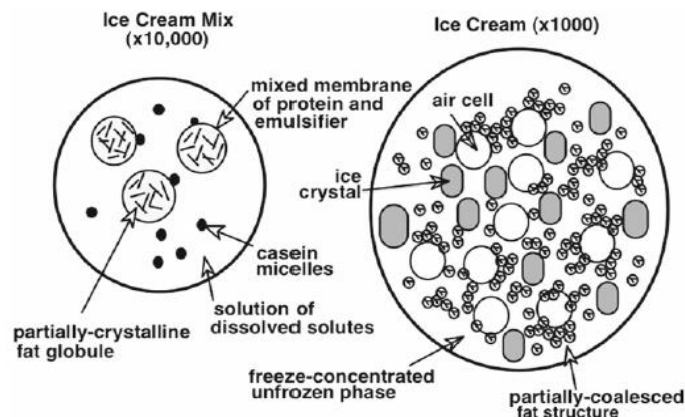


Ilustración 10 - Estructura del mix y del helado

Características fisicoquímicas

Punto de congelación

Los solutos presentes en la mezcla de helado reducen su punto de congelación, lo que se conoce como descenso crioscópico. Este fenómeno se define como la diferencia entre 0°C y la temperatura a la cual la mezcla de helado comienza a congelarse por primera vez. Para determinar la depresión del punto de congelación en la mezcla de helado, se han desarrollado métodos que implican la comparación con datos bien establecidos de la depresión del punto de congelación en soluciones de sacarosa.

En la mezcla de helado, es necesario considerar la contribución de cada uno de los componentes que afectan el descenso del punto de congelación. La combinación de endulzantes (como monosacáridos y disacáridos) e ingredientes lácteos (como lactosa y sales) utilizados en la formulación es lo que determinará la curva específica de descenso del punto de congelación para una mezcla particular. Es importante señalar que la grasa, las proteínas, los carbohidratos de alto peso molecular (como los fragmentos de almidón presentes en los estabilizantes), y los emulsionantes no contribuirán directamente al descenso del punto de congelación, ya que la grasa no se mezcla con la fase acuosa y las proteínas y polisacáridos son moléculas muy grandes para poder solubilizarse en esta fase. Sin embargo, a medida que aumenta la concentración de estas sustancias, disminuirá la cantidad de agua disponible para que los solutos se disuelvan, lo que, en última instancia, resultará en un descenso indirecto del punto de congelación.

Para calcular el punto de congelación de una mezcla dada, el primer paso será determinar el contenido equivalente de sacarosa en la mezcla (SE), basado en todos los monosacáridos y disacáridos presentes, mediante la siguiente ecuación¹⁹:

$$(1) \text{ SE (g/100g mix) } = (\text{SLNG} \times 0,545) + \text{S} + (\text{JMAF} \times 1,8) + (\text{WP} \times 0,765) + (\text{10DE} \times 0,2)$$

En segunda instancia se calcula la concentración equivalente de sacarosa en agua (g/100 g de agua), dividiendo el contenido equivalente de sacarosa en la mezcla por el contenido de agua:

$$(2) \text{ g de sacarosa/100 g de agua } = \text{SE} \times 100 / \text{W} \text{ donde W es el contenido de agua (100 - sólidos totales, \%).}$$

¹⁹ Douglas, H. & Hartel, R. (p.181). Ice Cream 7^o edition

Para obtener la depresión del punto de congelación asociada con esta concentración de SE en agua (FPD_{SE}), se utilizará la siguiente tabla²⁰:

g Sucrose/100 g water	FPD (°C)	g Sucrose/100 g water	FPD (°C)	g Sucrose/100 g water	FPD (°C)
3	0.18	63	4.10	123	9.19
6	0.35	66	4.33	126	9.45
9	0.53	69	4.54	129	9.71
12	0.72	72	4.77	132	9.96
15	0.90	75	5.00	135	10.22
18	1.10	78	5.26	138	10.47
21	1.29	81	5.53	141	10.72
24	1.47	84	5.77	144	10.97
27	1.67	87	5.99	147	11.19
30	1.86	90	6.23	150	11.41
33	2.03	93	6.50	153	11.63
36	2.21	96	6.80	156	11.88
39	2.40	99	7.04	159	12.14
42	2.60	102	7.32	162	12.40
45	2.78	105	7.56	165	12.67
48	2.99	108	7.80	168	12.88
51	3.20	111	8.04	171	13.08
54	3.42	114	8.33	174	13.28
57	3.63	117	8.62	177	13.48
60	3.85	120	8.92	180	13.68

Data were extrapolated from Leighton (1927), which were originally derived from Pickering (1891 as cited by Leighton)

Además, para conocer la contribución a la depresión del punto de congelación causada por las sales incluidas en los sólidos lácteos no grasos se utilizará la siguiente ecuación¹⁵:

$$FPD_{SA} = SLNG \times 2,37 / W$$

Finalmente, para llegar al descenso crioscópico final de la mezcla helada se suman ambas contribuciones:

$$FPD_T = FPD_{SE} + FPD_{SA}$$

En la siguiente tabla se resumirán los valores calculados para cada una de las mezclas heladas:

Mezcla de helado	Crema Premium	Crema sin azúcar premium	Vegana
SE (g sacarosa/100g mix)	23,85	8,45	28,05
SE (g sacarosa/100g agua)	39,34	13,71	47,79
FPD _{SE} (°C)	2,40	0,90	2,99
FPD _{SA} (°C)	1,02	0,96	0,40
FPD _T (°C)	3,42	1,86	3,39

Tabla 19 - Puntos de Congelación

²⁰ Table 6.1: Freezing point depression (°C) below 0°C of sucrose solutions (g/100 g water). Douglas, H. & Hartel, R. (p.182). Ice Cream 7th edition

En conclusión, las bases de crema premium se congelarán a 3,42°C, las bases de crema premium sin azúcar a 1,86°C y la vegana a 3,39°C.

Overrun y Densidad

La densidad de la mezcla helada se determinará mediante el recíproco de la suma de los volúmenes por unidad de masa de sus tres componentes: grasa, sólidos no grasos totales y agua (Steinberg, 1963). La ecuación que se muestra a continuación utiliza la densidad de la grasa de la leche a 20°C = 0.93 kg/l, la densidad de los sólidos no grasos totales (azúcares y proteínas) = 1.58 kg/l y la densidad del agua a 20°C = 1.00 kg/l.

$$\frac{1}{\frac{\% \text{ fat}}{100} / 0.93 \text{ kg/L} + \left(\frac{\% \text{ total solids}}{100} - \frac{\% \text{ Fat}}{100} \right) / 1.58 \text{ kg/L} + \frac{\% \text{ Water}}{100} / 1.00 \text{ kg/L}} = \text{kg/L of mix}$$

Ecuación 1 - Densidad de la mezcla

Conociendo la densidad del mix helado y el porcentaje de overrun que contendrá la mezcla de helado, se podrá calcular la densidad del producto congelado final, es decir, con el aire ya incorporado en su matriz. Para hacerlo, se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Density of ice cream} = \frac{\text{Density of mix}}{(\text{Overrun} / 100) + 1}$$

Ecuación 2 - Densidad del helado

Además, conociendo la densidad del mix y, en consecuencia, su volumen, se podrá obtener el volumen de helado producido a partir de 100 kg de mix. Vale recordar que 100 kg es la cantidad de mezcla de helado que se genera con las recetas presentadas anteriormente, las cuales se adaptarán según la demanda de cada mes y cada año. Para calcular dicho parámetro, se despejará la incógnita “Vol. of ice cream produced” de la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Overrun} = \frac{\text{Vol. of ice cream} - \text{Vol. of mix used}}{\text{Vol. of mix used}} \times 100$$

Ecuación 3 - Porcentaje de OV

A continuación, se resumirán en una tabla todos los parámetros calculados, para cada uno de los tipos de mezclas heladas:

Mezcla de helado	Crema Premium	Crema sin azúcar premium	Vegana
Overrun (%)	40	40	80
Densidad mix (kg/L)	1,095	1,091	1,125
Peso mix (kg)	100	100	100
Volumen mix (L)	91,29	91,66	88,86
Volumen helado (L)	127,81	128,33	159,96
Densidad helado (kg/L)	0,782	0,779	0,63

En conclusión, a medida que el porcentaje de overrun se hace mayor, se puede observar que aumenta la diferencia entre el volumen de la mezcla antes de entrar al congelador y el volumen del producto ya congelado, a la vez que disminuye la densidad del helado.

Plan de Calidad

La calidad es el grado en el que el conjunto de características inherentes a un “producto”, establecidas e implícitas, satisfacen las necesidades o expectativas del cliente y los requisitos legales o reglamentarios.

Los consumidores son cada vez más exigentes en relación a la calidad de los productos que adquieren. La inocuidad de los alimentos es esencial, por lo cual existen normas en el ámbito nacional (Código Alimentario Argentino) y del Mercosur que consideran formas de asegurarla.

Limpieza y desinfección

La limpieza y la desinfección serán la primera línea de defensa contra las contaminaciones microbianas, por lo tanto, deberán ser regulares, exhaustivas y efectivas. Independientemente de la magnitud de la operación de limpieza. Para una limpieza efectiva, se necesitarán los siguientes cinco pasos: preparación, pre-enjuague, lavado, post-enjuague y desinfección. Además, deberá ponerse especial atención a los cuatro factores principales de la limpieza: tiempo, temperatura, acción química y acción física.

Las suciedades orgánicas que deberán eliminarse en las plantas de helados incluirán lípidos, proteínas, carbohidratos y sales minerales. Los lípidos se podrán eliminar a temperaturas mayores de 55°C con alcalinos que contienen propiedades emulsionantes. Las proteínas se podrán tratar con una combinación de alcalinos y cloro, pero al volverse insolubles cuando se calientan y forman películas, se requerirá de ácidos para una eliminación efectiva. Los carbohidratos son muy solubles y se podrán eliminar fácilmente con limpiadores alcalinos, aunque la caramelización de los carbohidratos en superficies calientes requerirá

de oxidantes para mayor efectividad. Las sales solubles se eliminarán con limpiadores alcalinos que contienen agentes quelantes o secuestrantes.

En general, el orden de supervivencia de los microorganismos en los postres congelados, de mayor a menor serán: (a) esporas bacterianas, (b) esporas de mohos y levaduras, (c) bacterias Gram-positivas, (d) células vegetativas de mohos y levaduras, y (e) bacterias Gram-negativas. Los recuentos de coliformes positivos y los recuentos de bacterias aerobias significativos indicarán contaminación con ingredientes de sabor añadidos después de la pasteurización o una falla en el proceso de limpieza y desinfección, generalmente en algún área donde se acumula producto que no está siendo accesible por el régimen de limpieza.

Funciones de los detergentes en la limpieza láctea

Los detergentes de limpieza están compuestos por los siguientes ingredientes principales: tensioactivos (agentes humectantes), agentes formadores (alcalinos o ácidos), acondicionadores de agua (fosfatos o alternativas y agentes quelantes) y oxidantes.

Los detergentes cáusticos son altamente alcalinos (pH 11-14) y se utilizarán para eliminar depósitos de grasa y proteínas de superficies de acero inoxidable. El más fuerte de los ingredientes alcalinos es el hidróxido de sodio (NaOH). La efectividad de los detergentes alcalinos contra las películas proteicas mejora hasta un 40% con la adición de hipoclorito.

Los detergentes ácidos, por otro lado, se emplean principalmente como limpiadores secundarios, después de la aplicación de limpiadores alcalinos para eliminar depósitos minerales, películas de proteínas insolubles y otros depósitos inorgánicos de equipos y superficies. El ácido nítrico y el ácido fosfórico son ejemplos comunes.

Las sales de ácidos orgánicos, como el citrato de sodio y el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), son quelantes o secuestrantes efectivos de iones metálicos en soluciones de detergente. Mejoran el mojado de las suciedades y la penetración del agua en la suciedad ya que tienden a adherirse a estas partículas suspendiéndolas o emulsionándolas. Son efectivos para prevenir la acumulación de incrustaciones y depósitos de cal, y para eliminar la dureza del agua y otros iones metálicos al formar complejos solubles.

El hipoclorito de sodio o potasio o el peróxido de hidrógeno actúan como agentes oxidantes que pueden agregarse a los compuestos de limpieza para ayudar en la eliminación de proteína. Las combinaciones de hipocloritos y ácidos pueden liberar gas de cloro, por lo que se debe tener cuidado para asegurarse de que estos compuestos no se mezclen inadvertidamente.

La limpieza y desinfección efectivas serán fundamentales en la elaboración de los productos helados, al igual que la selección y el uso adecuado de detergentes y desinfectantes. Se deberán seguir buenas prácticas de higiene y saneamiento para garantizar la seguridad y la calidad del producto final.

Consideraciones sobre el Procesamiento y el Medio Ambiente

Existe una sólida razón para exigir que la operación de procesamiento produzca postres congelados que estén libres de patógenos y es que no deben contener bacterias coliformes detectables en muestras de 1 g. Este grupo de bacterias no formadoras de esporas es fácilmente destruido mediante la pasteurización, y si la limpieza y la desinfección se realizan tan bien como es posible en la actualidad, la cantidad de bacterias coliformes introducidas después de la pasteurización debería ser prácticamente nula.

La prueba de Enterobacteriaceae en lugar de coliformes es una prueba más sensible para la contaminación después de la pasteurización, ya que detecta todas las Gram-negativas no formadoras de esporas sensibles al calor y proporciona una buena evidencia de que ha ocurrido contaminación, ya que todas las Enterobacteriaceae son eliminadas por la pasteurización. En este caso, los medios utilizados para la prueba de coliformes deben contener glucosa en lugar de lactosa (por ejemplo, Agar de Glucosa con Bilis Roja y Violeta, VRBA). Se debe destacar que la contaminación con Enterobacteriaceae muestra que el producto haya sido contaminado por graves patógenos.

Un biofilm se define como una comunidad de microorganismos unidos a una superficie, que produce sustancias poliméricas extracelulares que actúan para anclar las células e interactúan entre sí (Mostert y Buys 2008). Las áreas en las que podrían desarrollarse biofilms son las más difíciles de enjuagar, limpiar y desinfectar, incluyendo puntos muertos, juntas, bombas, surcos, rugosidades de la superficie debido a defectos en la superficie (por ejemplo, soldaduras), válvulas de derivación, partes de equipos desgastados, llaves de muestreo y sifones de rebosamiento en filtros. En el desarrollo de procedimientos de limpieza y desinfección en plantas de helados, es esencial ser consciente de estas bacterias formadoras de biofilm.

Métodos de Limpieza

Existen diversos métodos de limpieza pero, independientemente del que se elija, el primer principio a recordar es que no es posible eliminar los microorganismos residuales con desinfectantes químicos si los microorganismos están protegidos en películas. Las bacterias planctónicas (suspendidas) son mucho más fácilmente inactivadas por desinfectantes lácteos que las bacterias sésiles (adsorbidas). Aún más protegidas están las bacterias que residen en grietas y hendiduras.

En el caso de esta industria, se llevará a cabo la limpieza manual de equipos desmontados, piezas y utensilios por personal de limpieza calificado, utilizando cepillo, una solución detergente, guantes apropiados y protección ocular. Dependiendo del detergente utilizado, la limpieza será por pulverización con soluciones de alta presión y bajo volumen o mediante espuma o gel de película delgada con compuestos que se adhieren a las superficies durante largos períodos de contacto.

Procedimientos de Desinfección

La desinfección es el proceso de tratar las superficies de equipos con agentes químicos que destruirán todos los microorganismos patógenos y la mayoría de las bacterias que causan deterioro. La esterilización rara vez es necesaria en las operaciones de productos congelados, ya que el crecimiento microbiano no es posible en los productos congelados. Sin embargo, durante la limpieza, es posible que no se eliminen todas las bacterias, las soluciones posteriores al enjuague pueden transportar microorganismos al equipo, y algunas superficies pueden estar sujetas a contaminación durante los períodos de desuso. Por lo tanto, es imperativo que todas las superficies de contacto con el producto se traten con desinfectante inmediatamente después del lavado o, si se requiere el ensamblaje o el equipo ha estado expuesto al ambiente durante más de 4 horas después de la desinfección, justo antes de su uso.

El hipoclorito de sodio es un agente desinfectante eficaz y económico. Es fácilmente soluble, no se ve afectado por el agua dura y es altamente eficaz, matando rápidamente las esporas bacterianas y es por esto que se utilizará en esta industria.

Buenas prácticas de manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una serie de prácticas y procedimientos que se encuentran incluidos en el CAA, por lo que son obligatorias para los establecimientos que comercializan sus productos alimenticios en el país:

- Son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.
- Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen a una producción de alimentos inocuos y se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

Materias Primas

Las personas de la empresa que tengan a su cargo la recepción y control de materias primas deberán:

- Descargar y acomodar.
- Controlar la Cantidad, N° de Lote, Fecha de Vencimiento, Estado de los envases.
- Firmar los documentos de recepción de la mercadería, entregar el duplicado y remitir el original al encargado de guardar la mercadería.
- Controlar el correcto almacenamiento de la mercadería en su lugar.
- Informar cualquier anomalía que se encuentre respecto al estado de los envases a al encargado de la sala de producción.
- Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, se deberán aislar y rotular, para luego eliminarlas. Para ello se contará con bolsas de residuos que se utilizarán para colocar esa materia prima inadecuada para la elaboración, se le pegará un rótulo con el contenido de la bolsa y se tirará en un cesto en el lateral del local (afuera) destinado para esas circunstancias.

Higiene en el Establecimiento

Un entorno sanitario y personal limpio serán fundamentales para mantener el establecimiento en condiciones higiénicas de manera constante. Todas las áreas, especialmente los baños y vestuarios, deberán mantenerse tan limpios y sanitarios como el área que rodea inmediatamente el equipo de envasado. Los factores esenciales en la construcción higiénica son similares para utensilios, equipos, salas de trabajo, edificios y entorno:

- Las superficies, especialmente las que entran en contacto con los productos, deberán ser lisas y estar libres de arañazos y surcos. El suelo es la única excepción ya que será ligeramente rugoso para evitar resbalones.
- Las superficies deberán tener una pendiente para el drenaje y estar libres de depresiones.
- Los rincones deberán estar redondeados con un radio lo suficientemente grande como para permitir la limpieza con un cepillo.
- Todas las superficies que no se limpian en su lugar deberán ser fácilmente accesibles o fácilmente desmontables para la limpieza.
- Los materiales utilizados en la construcción serán impermeables a la humedad y estar libres de olores.
- La iluminación será adecuada para la operación que se lleva a cabo en el área específica. Los lugares donde se requieren mayores cantidades de luz son aquellos donde se deben tomar o registrar datos.
- La ventilación con aire limpio y fresco será esencial.

- Se deberá evitar la entrada de roedores e insectos en la instalación y se eliminará los lugares donde puedan refugiarse. Por ejemplo, todas las áreas de almacenamiento en seco deberán tener estanterías alejadas de las paredes para permitir la observación y la limpieza.
- Las operaciones deberán estar segregadas para minimizar las posibilidades de que los microorganismos patógenos se transporten desde las materias primas hasta los productos terminados. No se permitirá que las personas que manipulan leche cruda o crema tengan acceso a las salas donde se exponen productos pasteurizados a menos que estas personas se hayan cambiado completamente de ropa y se hayan desinfectado.
- Las presiones del aire en las salas de procesamiento deberán mantenerse más altas que las ambientales, de modo que el flujo de aire salga de las áreas de procesamiento al abrir las puertas. Las áreas de envasado tendrán las presiones más altas para que el flujo de aire se aleje de la zona de contaminación más crítica. Especialistas en la ingeniería de equipos de ventilación deberán verificar periódicamente el flujo de aire y el equilibrio en el sistema.
- El suministro de agua fría y caliente será ininterrumpido, y las instalaciones para la eliminación de residuos líquidos y sólidos deberán ser adecuadas.
- Los utensilios, equipos y todas las demás instalaciones del local, incluidos los desagües serán mantenidos en buen estado de conservación y funcionamiento. Para lograr este fin regularmente se efectuarán tareas de mantenimiento para prevenir el deterioro del edificio y del equipamiento.
- Todo equipo o utensilio que esté en contacto con los alimentos que se hallen dentro del local, estará construido de material que no transmite sustancias tóxicas, olores ni sabores, que sean no absorbentes y resistentes a la corrosión, capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección con los productos químicos usuales. Las superficies serán lisas y no presentarán imperfecciones que puedan comprometer la inocuidad del producto. Además, todos los equipos y utensilios presentarán un diseño que asegure su fácil higiene facilitando su desarme para limpieza y posterior rearme.
- Las sustancias tóxicas como, por ejemplo, plaguicidas, solventes u otras que puedan representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación, tendrán su respectivo rótulo visible y serán almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias son manipuladas sólo por personas autorizadas.

Personal

El CAA establece en el Capítulo II, artículo 21, como obligatorio que todo el personal que trabaje en un establecimiento elaborador de alimentos deberá tener un Carnet de Manipulador de Alimentos, expedida por la Autoridad Sanitaria Competente y con validez en todo el territorio nacional.

Los manipuladores de alimentos deberán recibir la capacitación primaria la cual contará como mínimo con los conocimientos de: enfermedades transmitidas por alimentos, medidas higiénico-sanitarias básicas para la manipulación correcta de alimentos, criterios y concientización del riesgo involucrado en el manejo de las materias primas, aditivos, ingredientes, envases, utensilios y equipos durante el proceso de elaboración.

- Deberá controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores.
- Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tendrá que comunicarlo inmediatamente a su superior.
- Ninguna persona que sufra una herida podrá manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta su alta médica.
- Será indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Deberá realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los baños, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante.
- Se proveerá de instalaciones adecuadas para lavarse y secarse las manos siempre que se manipule materiales que pongan en riesgo la inocuidad del producto alimenticio. Para ello hay lavatorios con agua fría y caliente, provistos de elementos adecuados para lavarse las manos: jabón líquido, sanitizante, y elementos para secarse las manos (toallas de papel descartable con cestos para receptáculo de las usadas).
- Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación deberá mantener la higiene personal, deberá llevar ropa protectora, calzado adecuado y cofia. No se podrá trabajar con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos porque pueden convertirse en un foco de contaminación.
- La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas. Asimismo, se recomienda no dejar la ropa en el sector de producción ya que las prendas son fuentes de contaminación.

Higiene en la Elaboración

- Las materias primas utilizadas no deberán contener parásitos, microorganismos, sustancias tóxicas, o extrañas. Todas serán inspeccionadas antes de utilizarlas.

- Deberá prevenirse la contaminación cruzada entre materias primas y productos ya elaborados o entre alimentos y materias primas con sustancias contaminadas.
- La elaboración del helado se llevará a cabo por un maestro heladero capacitado.
- Los recipientes deberán tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y se respetarán los métodos de conservación.
- El material destinado al envasado y empaque deberá estar libre de contaminantes y no permitirá la migración de sustancias. Se inspeccionarán siempre a fin de asegurar que se encuentra en buen estado. En la zona de envasado sólo permanecerán los envases o recipientes necesarios.
- Deberán mantenerse documentos y registros de los procesos de elaboración, producción y distribución, y conservarlos durante un período superior a la duración mínima del alimento.

Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final

- Las materias primas y el producto final se almacenarán y transportarán en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos. De esta manera, también se los protegerá de la alteración y de posibles daños del recipiente.
- Durante el almacenamiento se realizará una inspección periódica de productos terminados, los cuales ocuparán un espacio diferente al de las materias primas.

Control de procesos en la producción

Para tener un resultado óptimo en las BPM serán necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para garantizar inocuidad y lograr la calidad esperada en un alimento.

Los controles serán de utilidad para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Estos incluirán el uso de detectores de metales antes del empaque final de productos, el control del par tiempo y temperatura en la máquina pasteurizadora y el ensayo microbiológico del mix una vez finalizado el proceso de pasteurización.

- Todos los productos de limpieza y desinfección deberán estar aprobados por el SENASA.
- La manipulación de estos elementos estará a cargo de una persona capacitada en la cual la dirección delegará la supervisión para las correctas operaciones de limpieza.
- El Personal de Limpieza especialmente determinado por el encargado será el responsable de llevar a cabo los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

- El Gerente de Calidad será el responsable de revisar y hacer las observaciones que correspondan sobre los trabajos de limpieza.
- Para impedir la contaminación de alimentos, toda zona de manipulación de los mismos, los equipos y utensilios serán lavados y desinfectados con la frecuencia necesaria para ello y una vez realizado se dejará registrado en las planillas correspondientes.
- Inmediatamente después de terminar la jornada de trabajo, se lavarán los pisos, desagües y estructuras auxiliares de la zona de manipulación de alimentos.
- Se deberá mantener las vías de acceso, patios, veredas, vidrios, pisos, desagües y sanitarios limpios y desinfectados.

Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES)

Son procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento, las cuales se deberán aplicar antes, durante y después de las operaciones de elaboración. Los POES están establecidos como obligatorios por la Resolución N° 233/98. La validación de la eficacia de los procedimientos de limpieza y desinfección se realizará en última instancia mediante el monitoreo de los niveles de recuento total de bacterias aeróbicas y enterobacterias en los productos. Las superficies podrán ser monitoreadas para evaluar la calidad microbiológica mediante placas de contacto.

En el Anexo III se encontrarán los instructivos correspondientes al personal operativo, equipos y sala de producción.

Seguridad e Higiene

La Seguridad e higiene es una disciplina múltiple enfocada en asuntos de protección, seguridad, salud y bienestar de las personas involucradas en el trabajo. Tiene como objetivo brindar bienestar físico, mental y social a los trabajadores de la empresa. Para poder obtener esta seguridad, se formará a toda la organización en materia de higiene y seguridad, formando un equipo sólido que tenga todas las herramientas útiles para actuar en caso de alguna emergencia o riesgo.

Indumentaria y elementos de protección personal

Es importante que el personal destinado a la elaboración de helados tenga la indumentaria adecuada para mantener la higiene y seguridad tanto de los alimentos como del personal. El mismo contará con: guantes de látex, barbijos, cofias, cubrecalzado y guardapolvos.

Señalización

Las disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad e Higiene en el trabajo se encuentran en la Ley N° 19.587. Las señales ópticas de seguridad que se utilizarán en la planta serán las siguientes:



Ilustración 11 – Cartelerías de Señalización

Sistema contra incendios

Los posibles orígenes de incendio en la empresa serán la falla de equipos eléctricos, el descuido de un operario en fumar en el depósito de almacenamiento de materiales donde se encuentran guardados los envases, insumos y materias primas o el descuido de un proveedor que desconoce las normas del establecimiento.

Sistemas de protección

La planta contará con:

- Señalización: se colocarán carteles de señalización en las zonas de producción y administración, ya que serán los lugares donde se encuentren los matafuegos. Además, las salidas de emergencia se

indicarán con los carteles correspondientes. Serán visibles, siendo la simbología empleada uniforme y de fácil interpretación.

- Medio de extinción: el medio elegido para la empresa será el extintor ABC, que corresponde a los extintores manuales a base de polvo químico seco ABC bajo presión.
- Según la Ley de Seguridad e Higiene en el trabajo, deberá haber un extintor cada 200 m² de forma tal que sea accesible para todo el personal. La planta tendrá un total de 276 m², lo que lleva a tener un total de 2 matafuegos, ya que con 1 matafuego no se llega a cubrir lo establecido por la ley.

Plan de acción en caso de incendio

- 1) Hacer sonar la alarma de incendio para notificar a todo el personal de la planta.
- 2) Llamar a los Bomberos y notificar la localización.
- 3) El personal deberá dirigirse hasta el Punto de Encuentro de la planta.

Capítulo 3: Estudio Organizacional

El objetivo del estudio organizacional es determinar la Estructura Organizacional Administrativa óptima con la cual operará el proyecto una vez que este se ponga en funcionamiento y su diseño dependerá de criterios que no son generalizables a todos. Los principios administrativos de la división del trabajo, unidad de mando y la delegación de funciones deberán aplicarse al momento de definir la estructura, además de tener en cuenta factores particulares de cada proyecto.

Los modelos administrativos que exhibe la competencia o empresas con similares características a las del proyecto pueden emplearse como base de este estudio. En este caso, se utilizará como guía el Convenio Colectivo de Trabajo N° 273/96, el cual estipula cuáles son las categorías profesionales que se encuentran en una heladería artesanal tipo, teniendo en cuenta al Personal de Fábrica, el Personal de Ventas y el Administrativo. Por lo tanto, se estipula que la industria elaboradora de helados de este proyecto tendrá las siguientes funciones:

- Gerente general: es el líder de la empresa y es quien subordinará el resto de las áreas y empleados.
- Responsable de planta: planificará, organizará y direccionará de forma óptima las operaciones cotidianas para aumentar la producción y la capacidad de activos, al mismo tiempo que minimizará los costos innecesarios, mantendrá los estándares de calidad y asegurará el envío a tiempo. La planificación de la producción futura será una de las funciones específicas, la cual tendrá en cuenta el costo de la materia prima, el diseño de nuevos productos, la maquinaria, los desarrollos tecnológicos y la cantidad de personal necesario. Para lograrlo, deberá mantener una comunicación fluida con los gerentes de cada departamento.

A su vez, planificará y ejecutará el plan de producción teniendo en cuenta las necesidades y los objetivos de la empresa, gestionará los materiales disponibles, supervisará a los trabajadores y a las funciones que desempeñan diariamente.

También será el encargado de planificar la estrategia logística para organizar los plazos de abastecimiento de mercadería, supervisará el proceso de descarga de mercadería/gestión de stock/despacho de pedido y, en contacto estrecho con el responsable de compras, intervendrá en la elección de proveedores de productos y negociación del precio de servicio. Además, deberá procurar la correcta distribución y entrega de la mercadería.

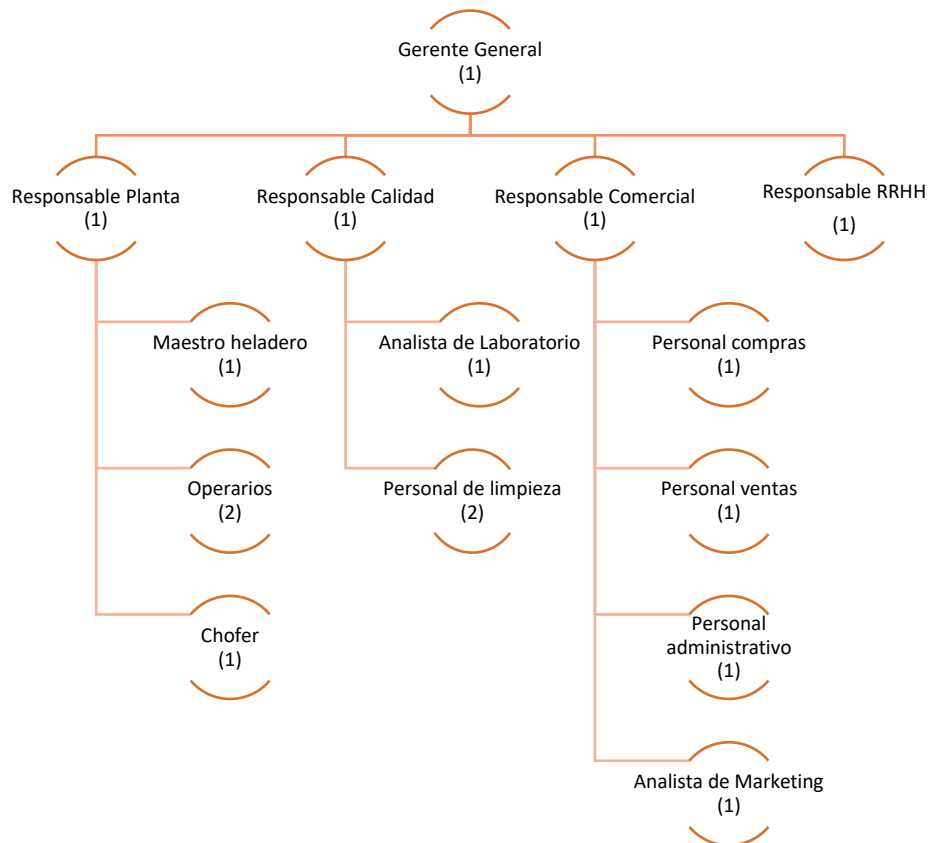
- Maestro heladero: será el responsable de todo el proceso de elaboración de helados, postres helados y especialidades afines. Tendrá el conocimiento de las materias primas que se encuentran

- en la base de su producto, así como la forma en que se debe mezclar, el funcionamiento de la maquinaria utilizada, un amplio conocimiento sobre el producto acabado y su preservación.
- Operarios: serán los encargados de controlar y manejar las máquinas que sean correspondientes a su puesto, ya sea en la zona de producción o en la de envasado y empaquetado.
 - Chofer: se encargará del traslado de producto terminado a otras ciudades mediante las rutas establecidas A, B y C.
- Responsable de Calidad: controlará, en última instancia, toda la normativa legal que afecta al producto. Será el máximo responsable del control de calidad, aprobará la compra y entrada de materias primas y coordinará las distintas etapas de la cadena de suministro para asegurar la calidad e inocuidad alimentaria. Además, redactará y actualizará el procedimiento de limpieza y desinfección ya que comprenderá el uso de los distintos productos utilizados para tal fin y conoce los microorganismos patógenos asociados al área, reduciendo el riesgo de contaminación y el desarrollo de biofilms. Llevará a cabo la estructuración de procesos y buscará la mejora continua bajo la norma ISO 22000, con el fin de aumentar el estándar de calidad y la seguridad alimentaria.
 - Analista de Laboratorio: a partir de diferentes muestras, realizarán ensayos normalizados para determinar las características químicas, físicas, sensoriales y microbiológicas del producto. Informará e interpretará los resultados, ayudando a identificar causas de alteración.
 - Personal de limpieza: seguirá los protocolos y procedimientos estipulados por su supervisor.
 - Responsable de área Comercial: coordinará, motivará y dirigirá a los integrantes de su equipo para aumentar las ganancias de la empresa en la que se desenvuelven, mediante estrategias de venta, con el objetivo de alcanzar el objetivo deseado en el área comercial. Además, controlará los presupuestos y la contabilidad de la empresa y desarrollará una planeación estratégica que ayude a cumplir los objetivos fijados.
 - Personal ventas: son el enlace directo entre la empresa y el cliente y su función será realizar las tareas de venta dentro de una empresa u organización.
 - Analista de Marketing: su función será recopilar información y examinar la tendencia de ventas, a los fines de desarrollar estrategias de Marketing efectivas. Además, elabora informes detallados sobre los volúmenes de ventas, la experiencia del consumidor, tendencias del mercado y los resultados de la competencia.
 - Personal de compras: desarrollará estrategias y planes de aprovisionamiento de insumos para la empresa, deberá buscar y contar con proveedores eficientes, pactar las condiciones y negociaciones de los productos y gestionar las necesidades de stock y los documentos de compras.

- Personal administrativo: brindará apoyo y organización a las actividades diarias de la empresa en lo que respecta a gestión administrativa, coordinación de paquetería y correos, captura de registros, gestión de agenda, redacción y transcripción de informes y atención al público y visitantes.

Para poder representar gráficamente la organización formal del establecimiento se hará uso de un organigrama ya que reflejan, en forma esquemática, la posición de las áreas que integran la empresa, sus niveles jerárquicos y líneas de autoridad y de asesoría. El que se utilizará en el presente trabajo será el organigrama funcional, un tipo de organigrama vertical que configurará la estructura organizativa a partir de las funciones. Facilitará la división de cargos entre departamentos, el cumplimiento de los objetivos al elegir las tareas según las habilidades del empleado y la reducción del riesgo de duplicidades dentro del organigrama funcional, evitando inconvenientes que afecten a la productividad.

Por lo tanto, el organigrama tendrá la siguiente forma:



El número colocado debajo de cada rol hace referencia a la cantidad de personas que van a estar cumpliendo dicha tarea en el período 1. En total se espera tener 16 empleados bajo la nómina para el período 1 y 17 para el período 2 ya que se sumará un nuevo operario en la parte de producción.

Capítulo 4: Estudio Legal y Medioambiente

Una empresa deberá respetar lo establecido en la Constitución Nacional, las Leyes, la jurisprudencia y las reglamentaciones de carácter local o regional que fijan el marco jurídico en el cual desarrollarán sus actividades. Se trate de un emprendimiento individual o uno donde estén involucradas más personas, es necesario entender cuál será la forma jurídica de la empresa, es decir, el marco legal en el que se constituye el negocio.

Tipos de Sociedades

Los tipos de sociedades comerciales están compuestos por una o más personas que realizan una actividad económica ligada a bienes o servicios. Estas agrupaciones aportarán tanto beneficios como responsabilidades económicas. El objetivo de definir el tipo de sociedad es limitar la responsabilidad patrimonial de cada integrante según el grado de participación que posea en la agrupación.

Las sociedades, además, surgen a partir de un contrato, es decir, un acuerdo de voluntad común entre dos o más partes. A través de estos documentos quedará establecida la decisión de agruparse con fines comerciales. En estos tipos de documentos comerciales quedarán registrados los datos personales de cada integrante, la razón social, el domicilio de la sociedad, el capital, la duración del acuerdo y el porcentaje de participación que corresponde a cada socio.

En Argentina, existen tres tipos de sociedades regulares:

1) De las personas

- Colectiva (SC): la respuesta de los socios es subsidiaria, solidaria e ilimitada. Debido a que el régimen de responsabilidad de los socios los obliga a comprometer todo su patrimonio, no se utiliza con tanta frecuencia.
- De capital e industria (SCI): cuenta con dos tipos de socios con distintas funciones y responsabilidades, pero cualquiera puede ejercer la administración.
 - o Los socios capitalistas responden de forma subsidiaria, solidaria e ilimitada.
 - o Los socios industriales aportan únicamente su industria porque limitan su responsabilidad al monto de las ganancias devengadas (aquellos que ya ganó) y aún no percibidas (es decir, que todavía no cobraron).
- En comandita simple (SCS): cuenta con dos tipos de socios, pero solo uno de ellos cuenta con responsabilidad limitada.
 - o Socios comanditados: responden por las obligaciones sociales de forma subsidiaria, solidaria e ilimitada. Además, pueden administrar la sociedad.

- Los socios comanditarios cuentan con un límite, ya que responden hasta el monto del capital suscrito. Ellos no pueden formar parte de la administración.

2) De cuota partes

- De responsabilidad limitada (SRL): su rasgo principal es tener su capital dividido en cuotas denominadas “cuotapartes”. Los socios, que pueden ser como máximo 50, limitan su responsabilidad a las cuotas suscriptas y garantizan la integración de los restantes consocios. Esto último significa que el monto que se comprometieron a aportar a la sociedad, se puede extender a la integración de lo que otros dejen de pagar. La administración se puede ejercer por uno o más gerentes.

3) De Capital

- Anónimas (SA): el capital de la sociedad está representado por acciones y prevalece sobre el elemento personal. Los socios limitan su responsabilidad al capital que suscriben, pero hay una ley que fija un monto mínimo de capital social. El órgano de administración está compuesto por el Directorio.
- Anónimas unipersonales (SAU): las características de este tipo societario coinciden con el anterior, con la suma de que puede constituirse únicamente con un solo socio, y este no puede ser otra Sociedad anónima unipersonal.
- En comandita por acciones (SCA): se conforma por dos categorías de socios con distinto nivel de responsabilidad.
 - Los socios comanditados responden de forma subsidiaria, solidaria e ilimitada.
 - Los socios comanditarios, cuya participación es de capital representado en acciones y limitan su responsabilidad hasta el monto de las acciones suscriptas.

Constituir un tipo de sociedad que corresponda a la actividad comercial conlleva sus beneficios ya que reducirá el riesgo de pérdida del patrimonio individual al establecer una diferenciación entre el patrimonio personal y el comercial, y conformará un negocio bajo las bases legales correspondientes.

La forma jurídica que se adoptará en este proyecto será la Sociedad de Responsabilidad Limitada donde la responsabilidad de los socios estará limitada al monto del capital social. El 25% del capital social deberá ser integrado al momento de la constitución y el 75% restante, dentro de los 2 años siguientes.

Para poder constituir la SRL, se deberá inscribir en la Inspección General de Justicia y se necesitará una serie de formularios y documentos que deberán presentarse en la Mesa General de Entradas de la Inspección General de Justicia, Av. Paseo Colón 291, previa solicitud de turno. Una vez finalizado, se retira por el mismo lugar, previa solicitud de turno.

Requisitos Legales

Nivel Nacional

En Argentina, los marcos regulatorios para los alimentos, reglamentan y normalizan los múltiples y variados eslabones de la cadena que liga la producción, la elaboración, almacenaje, transporte, distribución, comercialización y expendio de alimentos hasta el destinatario final: el consumidor. Generales o específicas para productos o grupos de productos, tales normas son obligatorias para todos los que participan en el proceso productivo.

Es el propio marco regulatorio el que distribuye, atribuye o reconoce competencias a los diferentes órganos o jurisdicciones para el control y fiscalización de alimentos. Conocerlo permite determinar la jurisdicción ante la cual se debe acudir y por ende quién entiende en lo atinente a registros, habilitaciones y autorizaciones del producto que el elaborador desea volcar al mercado. Dentro del sistema normativo e institucional dedicado a preservar la inocuidad y la calidad de los alimentos, son de relevante importancia el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) que tienen competencias específicas, junto con las Autoridades Sanitarias Provinciales.

El Código Alimentario Argentino es un conjunto de disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial que fue puesto en vigencia por la Ley 18284 y está reglamentada por el Decreto 2126/71. Tiene como objetivo primordial la protección de la salud de la población, y la buena fe en las transacciones comerciales. Se trata de un reglamento técnico en permanente actualización que establece las normas que deben cumplir las personas físicas o jurídicas, los establecimientos, y los productos que en ellos se producen, elaboran y comercializan. Es actualizado y modificado por la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL), un organismo eminentemente técnico que se encarga de las tareas de asesoramiento, apoyo y seguimiento del Sistema Nacional de Control de Alimentos, establecido por el Decreto 815 de 1999. La Comisión está conformada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP), la Secretaría de Calidad en Salud, el Instituto Nacional de Alimentos (INAL), el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), la secretaria de Comercio Interior y las 24 jurisdicciones bromatológicas del país.

Los productos cuya producción, elaboración y/o fraccionamiento son autorizados y verificados de acuerdo al Código Alimentario Argentino y a sus disposiciones reglamentarias por la autoridad sanitaria que resulte competente de acuerdo al lugar donde se produzcan, elaboren o fraccionen, pueden circular,

comercializarse y expenderse en todo el territorio de la Nación, sin perjuicio de la verificación de sus condiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial en la jurisdicción de destino. Cuenta con 22 capítulos y, a continuación, se hace un resumen de los que son transversales a cualquier tipo de industria alimentaria:

- Capítulo I - Disposiciones Generales del Código: define los alcances de las disposiciones del código en lo referente a las personas físicas y/o productos, la competencia de los organismos oficiales, así como los plazos y procedimientos. Establece los procedimientos para la importación de alimentos.
- Capítulo II - Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos: establece las normas generales para los establecimientos en donde se elabora o comercializa alimentos para el consumo humano. También contiene las condiciones de higiene personal para los trabajadores, libretas sanitarias, capacitación, entrenamiento y la implementación obligatoria del Carnet de Manipulador de Alimentos, así como condiciones de operación del producto dentro del establecimiento. Se reglamentan, además, las normas específicas para cada actividad y tipo de producto. Para el caso de este proyecto, es de interés el Artículo 122 - (Res 2141, 5.9.83) y Artículo 123 - (Res 2141, 5.9.83) que corresponden a la fábrica de helados. Conjuntamente, en el artículo 18 tris - (Resolución Conjunta SPReI N° 200/2008 y SAGPyA N° 566/2008) se indica que la empresa alimentaria deberá, para cada producto, indicar detalles del rótulo para identificarlo, denominación de venta, denominación de fantasía, nombre de la empresa elaboradora, nro. de Registro del Establecimiento Elaborador (RNE), nro. de Registro del Producto Alimenticio (RNPA), nro. de lote/s, fecha de elaboración, fecha de vencimiento y otros detalles del producto (tipo y tamaño del envase).
- Capítulo III - De los productos alimenticios: establece las condiciones generales que deben cumplir los alimentos, los límites máximos de contaminación metálica y no metálica, así como de origen biológico para cada tipo de alimento. Define las condiciones de transporte y sistemas de conservación, tipos de transformación industrial y condiciones para la irradiación de alimentos.
- Capítulo IV - Utensilios, Recipientes, Envases, Aparatos y Accesorios: define las condiciones que deben cumplir para estar en contacto con los alimentos, así como los materiales permitidos para los envases y sus dimensiones.
- Capítulo V - Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos.

Además, resulta importante destacar el Capítulo XII denominado "Bebidas hídricas, agua y agua gasificada" ya que es donde se encuentra definido el helado y las correspondientes normas para su

comercialización y consumo. A continuación, se detallarán los principales artículos que se relacionan con el proyecto:

– Artículo 1074: menciona las materias alimenticias que son consideradas como ingredientes en el proceso de elaboración de los helados como agua potable, leche fluida/evaporada/condensada/desecada (entera, parcialmente descremada o descremada), crema de leche/manteca, edulcorantes nutritivos, huevos y/o yemas frescas/congelados/en polvo, dulce de leche, yogurt, frutas frescas/confitadas/secas/desecadas/en conserva/pulpas/jugos/jarabes/jugos concentrados/dulces de frutas, cacao y/o chocolate, malta, café, bebidas fermentadas y alcohólicas, granos o semillas enteros/en trozos/en pasta/tostados y otros productos que autorice la autoridad sanitaria competente.

– Artículo 1076 - (Res 2141, 5.9.83): hace referencia a las mezclas fluidas de las que, por posterior congelación, se obtengan distintos tipos de helados. Estas serán sometidas a un tratamiento térmico de 60-65°C durante 30 minutos como mínimo u otro equivalente aprobado por la autoridad sanitaria que garantice la destrucción de los gérmenes patógenos y/o las toxinas termolábiles. Si las mezclas no son utilizadas en un plazo máximo de una hora, se enfriarán en todas sus partes y se mantendrán a una temperatura no mayor de +6°C hasta la congelación (dentro de las 24 horas). Los ingredientes que no puedan ser sometidos al calor, tales como las frutas y/o pulpas, estarán sanas, maduras y en condiciones de higiene.

Además de ello, queda prohibida la utilización de los siguientes componentes: agua no potable, leche cuya acidez sea mayor de 0,18% p/v expresada en ácido láctico, crema de leche cuya acidez sea mayor de 0,30% p/p expresada en ácido láctico, agregado de sustancias grasas distintas a la grasa de leche, materias primas y/o ingredientes que no respondan a las exigencias del Código y/o no sean aptas para el uso a las que se las destina y recipientes metálicos que no cumplan con las exigencias del código.

– Artículo 1077 - (Res 310, 22.3.88): establece una clasificación de los helados según sus características y/o ingredientes empleados para su elaboración. Éstas se tendrán en cuenta al momento de clasificar y denominar los productos del proyecto.

- Helados de agua o Sorbetes: productos en los que el componente básico es el agua donde el extracto seco mínimo es de 20,0% p/p y el máximo de materia grasa de leche de 1,5% p/p.
- Helados o Helados de leche: productos elaborados a base de leche donde los sólidos no grasos de leche son como mínimo de 6,0% p/p y la materia grasa de leche de 1,5 % p/p.

- Cremas heladas o Helados de crema: productos elaborados a base de leche y han sido adicionados de crema de leche y/o manteca donde los sólidos no grasos de leche son como mínimo de 6,0 % p/p y la materia grasa de leche, 6,0 % p/p.
- Torta Helada o denominaciones similares: productos elaborados con los distintos tipos de helados definidos precedentemente a los que se ha agregado diversos ingredientes tales como bizcochuelo, masa de tortas, sustancias alimenticias de relleno, sustancias decorativas y otros productos alimentarios aceptados por el presente Código.
- Artículo 1078 - (Res 2141, 5.9.83): determina las exigencias microbiológicas a las que el proyecto responderá y que implican la ausencia de gérmenes patógenos y de toxinas microbianas. Esta exigencia se dará por no cumplida si el producto presenta:
 - Recuento de bacterias mesófilas aerobias, PCA, 30°C, 72 horas: mayor de $2 \times 10^5/g$
 - Bacterias coliformes: Más de $1,5 \times 10^2/g$
 - Bacterias coliformes fecales: Más de 1/g
 - Staphylococcus aureus coagulasa positiva: Más de $5 \times 10^2/g$
 - Salmonella: Presencia en 50 g
 - (Res 23, 30.01.95) "Cuando el recuento de Hongos y Levaduras supere 100/g sólo podrá recomendarse verificar las prácticas de elaboración y la calidad de las materias primas utilizadas, no siendo este indicador habilitante para declarar al producto No Apto para el Consumo".

El Capítulo XVIII de Aditivos Alimentarios también será de gran relevancia dado que cumplirán un rol fundamental en el producto final. Los que se en las diversas recetas serán la Goma Guar, Goma Garrofin, Goma Xántica/Goma Xantán, Carragenina/Carragenato/Selosa de Musgo de Irlanda, mono y di glicéricos de ácidos grasos y lecitina de soja. Todos estos forman parte de la lista positiva de aditivos del CAA y responden a las exigencias de designación, composición, identificación y pureza que el Código establece. Los aditivos aptos, en general, serán considerados inocuos y empleados exclusivamente en los alimentos para:

- Mantener o mejorar el valor nutritivo.
- Aumentar la estabilidad o capacidad de conservación.
- Incrementar la aceptabilidad de alimentos sanos y genuinos, pero faltos de atractivo.
- Permitir la elaboración económica y en gran escala de alimentos de composición y calidad constante en función del tiempo.

Según el artículo 1395 presente en este Capítulo, los aditivos alimentarios se expendrán siempre en envases originales cerrados y en el rotulado, inmediatamente por debajo de la denominación, deberá figurar la leyenda Uso Industrial exclusivo con caracteres de tamaño no menor al 50% de la denominación del aditivo y de buen realce y visibilidad. Los aditivos alimentarios de uso permitido que se encuentren en todo establecimiento productor de alimentos, deberán mantenerse en sus envases originales debidamente cerrados, a fin de evitar toda manipulación o riesgo de contaminación o mezcla con sustancias o productos de cualquier naturaleza.

Registro Nacional de Establecimientos (RNE)

Es un certificado que las autoridades sanitarias jurisdiccionales otorgan a una empresa elaboradora de productos alimenticios o de suplementos dietarios para sus establecimientos elaboradores, fraccionadores, depósitos, etc. Es una constancia de que la empresa ha sido inscripta en el Registro Nacional de Establecimientos, habilitándola a desarrollar la actividad declarada. Además, es un requisito para el posterior registro de sus productos.

Para poder obtener dicho Registro, el interesado deberá acreditar ciertos requerimientos, entre ellos se encuentran:

- Requerimientos genéricos a todo trámite: identidad del solicitante (persona humana), contrato social debidamente inscripto (persona jurídica), el pago del arancel, solicitud de inscripción del establecimiento con carácter de declaración jurada (formulario a completar en plataforma), el pago de servicio de agua (si es agua de red) o, cuando sea agua de pozo, análisis físico químico y bacteriológico de la misma, permiso de funcionamiento otorgado por el Municipio o habilitación municipal definitiva, inscripción en Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires y carácter de ocupante legal del establecimiento.
- Requerimientos técnicos: croquis de instalaciones consignando m² cubiertos, detalle y descripción de las áreas productivas, ubicación de equipos y maquinarias, breve descripción del proceso elaborativo de cada uno de los productos, listado de equipamiento e instalaciones, circuito de procesos de producción, circuito de personas, circuito de residuos y diagrama de flujo de la planta y/o líneas de elaboración (layout).

Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA)

Es un certificado que las autoridades sanitarias jurisdiccionales otorgan, para cada producto, a una empresa productora, elaboradora, fraccionadora, importadora o exportadora de productos alimenticios o de suplementos dietarios. Para tramitar dicho certificado, se requiere que la empresa cuente con RNE.

El interesado deberá acreditar identidad del solicitante (persona humana o jurídica), el pago del arancel, solicitud de inscripción del producto con carácter de declaración jurada (formulario a completar en plataforma), rótulo definitivo adecuado a la normativa y requerimientos técnicos vigentes respecto al Código Alimentario Argentino (CAA) y normas concordantes, la aprobación por la Autoridad de Aplicación competente, del envase y/o materiales en contacto con alimentos, notas cruzadas de compromiso de elaboración para terceros (de corresponder), la autorización emitida por SENASA/ANMAT de ingredientes y/o aditivos importados (de corresponder) y análisis que avale la condición de producto Libre de Gluten emitido por entidad con reconocimiento oficial (de corresponder).

Certificación Vegana

Los términos vegano y vegetariano se incorporaron al Código Alimentario Argentino (artículo 229 del capítulo V) a partir de la Resolución Conjunta 5/2022 de la Secretaría de Calidad en Salud del Ministerio de Salud de la Nación y la Secretaría de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional del Ministerio de Economía de la Nación.

Para hacer uso del atributo "vegano" en el rotulado de los productos alimenticios, se deberá obtener un reconocimiento oficial de la Comisión Evaluadora, la cual está conformada por representantes de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, a través del Instituto Nacional de Alimentos. La Comisión tiene a su cargo la evaluación de las solicitudes de uso del atributo vegano y la emisión de un dictamen mediante el cual autoriza su utilización, toda vez que se verifique el cumplimiento de los requisitos normativos.

En una primera instancia, la Comisión Evaluadora para la Autorización de uso del Atributo Vegano en Productos Alimenticios realiza la evaluación de la documentación presentada por el/la interesado/a, a los fines de verificar el cumplimiento de la normativa aplicable:

- Nota de solicitud para utilización del atributo vegano.
- Declaración jurada que asegure que el alimento en cuestión se elabora de conformidad con los términos del artículo 229 del Código Alimentario Argentino.
- Documentación relativa al establecimiento:

- * Layout de la planta.
 - * Listado de los productos alimenticios que se elaboran en el establecimiento, indicando sus ingredientes.
 - * Procedimientos documentados mediante el cual el solicitante asegura la elaboración de alimentos de conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 229 del Código Alimentario Argentino. Este procedimiento deberá incluir, entre otros aspectos, la evaluación de proveedores, controles de materias primas y de productos terminados que se realicen de forma rutinaria.
 - * En el caso de establecimientos con elaboración mixta, procedimientos documentados que incluyan medidas de control aplicadas a cada operación para evitar posibles entrecruzamientos de ingredientes, aditivos y coadyuvantes de tecnología de origen animal.
- Documentación relativa a la identificación y características del producto:
- * Certificado de RNPA vigente o inicio de expediente de solicitud de registro.
 - * Especificaciones, ficha técnica, hoja técnica o memoria descriptiva del producto. Este documento deberá incluir la monografía de elaboración del producto, especificando sus distintas etapas.
 - * Detalle de los ingredientes, aditivos y coadyuvantes de tecnología utilizados en el proceso de elaboración y ficha técnica de cada uno.
 - * Proyecto de rótulo con el cual se comercializará el producto. Deberá contener la información obligatoria y facultativa de acuerdo a la legislación vigente, en tamaño real, con imágenes, color y tamaño de letra definitivos.
 - * Constancia de certificación vegana vigente emitida por certificadora reconocida por las autoridades nacionales competentes.

En el marco de esta evaluación, la Comisión podrá requerir la realización de una auditoría in situ en el establecimiento elaborador a los fines de verificar lo declarado por el interesado en la documentación presentada. Además, se podrá requerir la realización de ensayos de laboratorio para complementar esta verificación. Evaluada la documentación, y en caso de cumplir con los requisitos establecidos, la Comisión Evaluadora emitirá un dictamen favorable respecto al uso del atributo en el producto en cuestión.

El dictamen favorable para la utilización del atributo vegano mantendrá su vigencia hasta el vencimiento del RNPA y su validez quedará supeditada a que no se efectúen modificaciones en su formulación. Una vez obtenido el dictamen favorable de la Comisión Evaluadora, toda vez que se produzca cualquier modificación en el proceso de elaboración, en los ingredientes, aditivos o coadyuvantes de tecnología utilizados, se deberá solicitar una nueva evaluación.

El o la titular de un producto alimenticio puede iniciar el proceso de solicitud de utilización del atributo vegano. En virtud de ello, la solicitud podrá ser realizada en alimentos que cuentan con R.N.P.A. y alimentos con número de expediente en trámite ante la autoridad sanitaria competente.

Existe un listado de entidades oficialmente reconocidas para llevar a cabo la certificación vegana de productos alimenticios. Los productos congelados veganos “Marco Polo S.R.L.” estarán reconocidos por la entidad LIAF Control, basado en la Norma ISO 17030, Evaluación de la Conformidad – Requisitos Generales para las marcas de conformidad de tercera parte. Dicho organismo de Inspección y Certificación otorgará el sello de certificación VEG Argentina, es decir, un distintivo que permite identificar a aquellos productos que han cumplido los requisitos del esquema de certificación.



Ilustración 12 - Sello de Certificación Vegana

En la actualidad, las personas demandan más transparencia e información acerca de los productos y servicios que consumen, estableciendo relaciones de confianza con las marcas. Por lo tanto, es de gran beneficio para la empresa poder contar con este sello.

Nivel Provincial

El Código Alimentario Argentino (Ley Nacional Nº 18.284) es cuerpo normativo rector que constituye el instrumento legal vigente en el cual se encuentran las regulaciones oficiales de los productos alimenticios y establecimientos productores, elaboradores y comercializadores de dichos productos, envases, aparatos y accesorios para alimentos y técnicas analíticas afines.

En el año 2004, la legislatura provincial sancionó la Ley Nº 13.230, estableciendo que la Provincia de Buenos Aires adhiere al Código Alimentario Argentino y a partir del día 29 de marzo de 2005 se conformó una Comisión Técnica integrada por representantes del Ministerio de Asuntos Agrarios y del Ministerio de Salud, quienes tuvieron la responsabilidad de redactar el Decreto de la citada ley. En el mes de diciembre de 2005 el Decreto elaborado fue publicado en el Boletín Oficial bajo el Nº 2697, donde el artículo primero establece que el Ministerio de Asuntos Agrarios y el Ministerio de Salud serán los Organismos de aplicación del Código Alimentario.

Además, se deberá acatar la Ley Nº 11.459 y modificatorias de Radicación Industrial en la Provincia de Buenos Aires ya que se aplica a todas las industrias instaladas, que se instalen, amplíen o modifiquen sus establecimientos o explotaciones dentro de la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires. En el Art. 2º se

define al establecimiento industrial como todo lugar donde se desarrolla un proceso tendiente a la conservación, reparación o transformación en su forma, esencia, calidad o cantidad de una materia prima o material para la obtención de un producto final mediante la utilización de métodos industriales.

Ley de la promoción de la economía provincial N°13.656

La presente Ley tiene como finalidad favorecer el desarrollo integral y armónico de la economía provincial, a la vez que promueve:

- El desarrollo industrial de la Provincia a fin de consolidar su progreso económico con el objetivo de alcanzar el pleno empleo y la radicación industrial priorizando la descentralización económica con miras a afianzar núcleos de población y lograr un desarrollo geográfico equilibrado.
- La localización de industrias en los Agrupamientos Industriales aprobados por el Poder Ejecutivo Provincial.
- La radicación de empresas que brinden servicios a la industria y resulten de importancia relevante para su desarrollo.
- El mejoramiento de la capacitación de la mano de obra con el objetivo de elevar la competitividad de la industria provincial.
- La vinculación de la industria con el sistema provincial de innovación tecnológica.
- Ayudar a la preservación del medio ambiente y al uso racional de los recursos naturales
- Apoyar el desarrollo e incorporación de tecnología en la industria con el objetivo de modernizar y tornar altamente competitivo al sistema productivo provincial
- Al desarrollo del tejido productivo provincial mediante el incentivo a las pequeñas y medianas industrias a través de la facilitación del acceso a los beneficios de la presente ley con requerimientos procesales adecuados a las condiciones de las mismas.
- Al desarrollo de la industria provincial en consonancia con el interés general de la Nación.

Las empresas que se instalen en un Parque Industrial cuentan con beneficios impositivos tanto en la Provincia de Buenos Aires como en la Municipalidad de Junín. A continuación, se detallan algunos puntos:

- Exención de Ingresos Brutos de la facturación originada en las actividades promocionadas
- Exención del Impuesto Inmobiliario cuando se implanta una planta nueva. También hay porcentajes de exención para los aumentos de capacidad y nuevos procesos productivos.

- Exención del Impuesto a los Sellos durante el período de construcción y montaje para locación de obras o servicios, suministro de energía eléctrica y de gas y seguros que cubran riesgos relacionados con la construcción o montaje de instalaciones industriales.
- Exención del Impuesto sobre los Automotores (hasta 5 utilitarios y/o camiones) para las micro, pequeñas y medianas empresas industriales que se instalen con una nueva planta en los parques.

Nivel Municipal

El Honorable Concejo Deliberante del Partido de Junín acuerda y sanciona la Ordenanza General de Habilitaciones Nº 8109/22. Cuenta con nueve títulos y, entre ellos, los más relevantes son:

- Título I – Disposiciones Generales: incluye las actividades, ámbito de aplicación y encuadre normativo.

Como idea general, se indica en el Art. 1 el objeto de la Ordenanza, el cual es establecer los requisitos, condiciones y procedimientos para la habilitación y funcionamiento en el Partido de Junín de establecimientos destinados al uso de actividades comerciales, industriales, productivas y/o de servicios.

- Título II – Habilitación y funcionamiento: incluye la matriz de riesgo, las etapas y requisitos para la habilitación, el trámite de habilitación, los tipos de habilitación municipal, modificaciones a la habilitación.

Este fragmento de la Ordenanza es sumamente relevante ya que contiene información sobre la solicitud, etapas y secuencia para la habilitación. Dentro del Art. 18 se indica que, para proceder a la habilitación, el solicitante deberá:

- 1) Acreditar su identidad mediante clave de usuario en la gestión del sitio web municipal
- 2) Realizar la consulta de factibilidad: previo al inicio del trámite de habilitación, todo establecimiento debe contar con factibilidad positiva expedida por la autoridad municipal de aplicación, la cual se obtiene mediante el Certificado de Factibilidad, que debe contener los siguientes datos: tipo de actividad, riesgo de la actividad, superficie total en m² del establecimiento que comprende el desarrollo de la actividad, dirección de establecimiento, partida inmobiliaria y/o datos catastrales del inmueble de radicación del establecimiento donde se desarrolla la actividad, verificación de aptitud urbanística y zonificación positiva del establecimiento, conforme Código de Ordenamiento Urbano Ambiental del Partido de Junín.

- 3) Obtenida la factibilidad positiva, la autoridad municipal de aplicación debe alistar e informar la documentación a presentar y las condiciones edilicias, constructivas, de seguridad e higiene y ambiental a respetar
- 4) El solicitante debe presentar declaración jurada de datos dentro del plazo de noventa (90) días de efectuada la notificación.
- 5) Una vez presentada la declaración jurada de datos por el solicitante, se inicia el trámite de habilitación del establecimiento. A estos efectos, conforme matriz de riesgo, la autoridad municipal de aplicación debe adoptar alguna de las modalidades establecidas.
- 6) Iniciado el trámite de habilitación, a partir de la presentación de la declaración jurada, la autoridad municipal de aplicación debe generar la orden de inspección del establecimiento, donde verifique que los datos consignados en la declaración jurada coincidan con los hechos existentes en la realidad y condiciones exigidas. La modalidad del trámite, determina que dicha inspección se realice antes o con posterioridad al otorgamiento de la habilitación definitiva.
En este caso, al tener una matriz de Riesgo Bajo, la inspección se realizará luego de efectuada la Habilitación.
- 7) Una vez efectuada la verificación debe liquidarse la Tasa de Habilitación y remitir las actuaciones a la Dirección de Rentas municipales. La opción de pago de la tasa puede consignarse digitalmente en el domicilio electrónico que denuncie el interesado, para su cancelación y acreditación electrónica a través del mismo. La Dirección Municipal de Rentas, debe:
 - Registrar los datos en el sistema de administración de recursos financieros y reales en el ámbito municipal (RAFAM) o aquel que lo modifique o sustituya en el futuro.
 - Otorgar el alta fiscal al establecimiento.
 - Liquidar las tasas municipales de Seguridad e Higiene, Ocupación de Espacios Públicos, Publicidad y Propaganda y/o toda otra aplicable, conforme Código Fiscal y Ordenanza Impositiva vigente para el periodo fiscal en curso y/o normativas provinciales y/o nacionales.
 - A través del área y dependencia competente, en un sólo acto, notificar al solicitante los tributos municipales que debe abonar.
- 8) Acreditado el pago de los tributos municipales, la autoridad municipal de aplicación debe emitir el Certificado de Habilitación, que puede contener un Código QR con identificación de la información correspondiente a la habilitación otorgada.

Además, cabe destacar el Art. 26, el cual engloba los requisitos para toda solicitud, inicio de trámite y obtención de la habilitación del establecimiento. Se deberá presentar y acreditar:

- Respecto del solicitante: documento de identidad de la persona humana o estatuto constitutivo de sociedad y designación de autoridades vigentes para persona jurídicas, domicilio real, constitución de domicilio en el Partido de Junín y dirección de correo electrónico e inscripción del solicitante en el impuesto a los Ingresos Brutos o el que haga sus veces, y en la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP).
 - Respecto del establecimiento a habilitar: título que acredite la calidad de propietario, poseedor a título de dueño, locatario, comodatario o tenedor legítimo del establecimiento que se pretende habilitar, domicilio y nomenclatura catastral o Partida Inmobiliaria o Municipal del Inmueble donde se localiza el establecimiento, superficie cubierta y descubierta, establecida en m², si el inmueble se encuentra afectado al régimen de Propiedad Horizontal, plano de obra aprobado, Informe Técnico Estructural suscripto por profesional matriculado que acredite el cumplimiento de las condiciones edilicias y constructivas del establecimiento, Informe Técnico Electromecánico de profesional matriculado que acredite el buen estado y condiciones de las instalaciones eléctricas e Informe Técnico Antisiniestres.
 - Respecto de la actividad a desarrollar: identificación de la actividad o rubro de actividad a desarrollar de acuerdo al “Nomenclador Municipal de Riesgo de Actividades”, fecha de inicio de la actividad, factibilidad positiva otorgada por el Municipio de la actividad a desarrollar en el establecimiento, toda otra documentación y requisitos y condiciones específicamente requeridas en los Anexos que forman parte de la presente Ordenanza y/o normativa municipal, provincial o nacional aplicable o que regule el ejercicio y desempeño de una actividad.
 - Respecto del Fisco Municipal: acreditar con el comprobante el pago de la tasa de habilitación y abonar las tasas y/o derechos por inspección de seguridad e higiene, uso y ocupación de espacios públicos, publicidad y propaganda y/o toda otra que establezca el Código Fiscal y Ordenanza impositiva vigente.
- Título IV - Responsabilidades del titular del establecimiento: se encuentran las obligaciones de los titulares de los establecimientos habilitados
 - Título V – Condiciones Generales para la habilitación de establecimientos: se estipula la infraestructura, es decir, las condiciones y documentación edilicias y los servicios de salubridad. Además, se incluye un capítulo de seguridad e higiene que contiene las pautas sobre seguridad eléctrica, en explosiones, contra incendios, ambiental, toxicológica y sanitaria y bromatológica.
 - Título VII – Autoridad Municipal de Aplicación: es el Departamento o Dirección Municipal de Habilitaciones.

Además, la Ordenanza cuenta con tres anexos, siendo el Anexo I uno de los más relevantes ya que indica cuales son las Normas Específicas para establecimientos de elaboración, expendio y transporte de productos alimenticios e incluye: encuadramiento normativo, normas específicas para habilitación y ejercicio de la actividad (infraestructura, personal, higiene y productos) y condiciones de vehículos de transporte de productos alimenticios. Por otro lado, los Anexos II y III corresponden a las medidas de uso y consumo de agua para habilitación de establecimientos y a la matriz de riesgos, respectivamente.

A lo largo de la Ordenanza se aclara que la normativa y sus anexos están alineados con otras reglamentaciones y, por lo tanto, también se debe cumplir con:

- Ley N°18.284 y modificatorias: Código Alimentario Argentino
- Decreto Reglamentario N° 2126/71 y Ley Provincial N° 13.230: adhesión al Código Alimentario
- Decreto N° 1812/2018: Reglamento Alimentario de la Provincia de Buenos Aires
- Ley N° 11.459 y modificatorias: Radicación Industrial en la Provincia de Buenos Aires
- Decreto N° 7315/67: Reglamento General de Construcciones de Junín
- Código Urbano Ambiental de Junín

Requisitos del Medio Ambiente

Nivel Internacional

La temática ambiental está adquiriendo cada vez más importancia en el comercio internacional. Ante la necesidad de una estandarización internacional, la Organización Mundial para la Estandarización (ISO) creó un conjunto de normas ambientales ISO 14000, de las cuales ISO 14001 certifica los sistemas de gestión ambiental de las organizaciones, es decir, aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental.

El presente proyecto no estará certificado a nivel internacional, pero cumplirá con las Normas Nacionales, Provinciales y Municipales con el fin de poder estar a término con las políticas ambientales vigentes.

Nivel Nacional

En el ámbito de la Política Ambiental Nacional se encuentra la Ley N° 25675 denominada “Ley General del Ambiente” que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo

sustentable. Se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.

Los instrumentos de la política y la gestión ambiental serán los siguientes:

- El ordenamiento ambiental del territorio.
- La evaluación de impacto ambiental.
- El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópica.
- La educación ambiental.
- El sistema de diagnóstico e información ambiental.
- El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

Nivel Provincial

El OPDS es la autoridad de aplicación de la normativa ambiental de la provincia de Buenos Aires. Su función es planificar, coordinar y fiscalizar la ejecución de la política ambiental de nuestra provincia, para mejorar y preservar la diversidad biológica de su territorio y la calidad de vida de sus habitantes.

Ley General del Ambiente N°11.723

En el marco legal institucional de la Provincia de Buenos Aires se encuentra esta ley. En ella se expresan los principios rectores que rigen la política ambiental provincial, en consonancia con el art. 28 de la Constitución Provincial y el art. 41 de la Constitución Nacional.

Según lo expresa el Art. 1, la norma tiene por objeto “la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio, asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica”. En esa inteligencia, corresponde destacar los instrumentos de la política ambiental incluidos en su Capítulo III, a saber:

- Planificación y ordenamiento ambiental: aplicable a la localización de actividades productivas de bienes y/o servicios, en el aprovechamiento de los recursos naturales y en la localización y regulación de los asentamientos humanos.

- El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental: aplicable a los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales.
- La Información Ambiental: obligación a cargo de las entidades oficiales de suministrar a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que así lo soliciten, la información de que dispongan en materia de medio ambiente.
- La Educación Ambiental: deber de las entidades oficiales de asegurar la educación de sus habitantes.

Finalmente, la norma contiene disposiciones generales referidas a los recursos naturales provinciales (suelo, agua, atmósfera, fauna) como así también respecto a la energía y los residuos. El contenido de estas disposiciones, deberá complementarse con las normas específicas que regulan cada recurso en particular.

Ley de Radicación Industrial Nº11.459

En el Art. 3 de la Ley Nº 11.459 de Radicación Industrial en la Provincia de Buenos Aires, se indica que todos los establecimientos industriales deben contar con el pertinente Certificado de Aptitud Ambiental como requisito obligatorio indispensable para que las autoridades municipales puedan conceder, en uso de sus atribuciones legales, las correspondientes habilitaciones industriales. El Certificado de Aptitud Ambiental será otorgado por la Autoridad de Aplicación en los casos de establecimientos calificados de tercera categoría según el Art. 15, mientras que para los que sean calificados de primera y segunda categoría será otorgado por el propio Municipio.

De acuerdo a la índole del material que manipulen, elaboren o almacenen, a la calidad o cantidad de sus efluentes, al medio ambiente circundante y a las características de su funcionamiento e instalaciones, los establecimientos industriales se clasificarán en tres categorías:

- Primera categoría: incluirá a aquellos establecimientos que se consideren inocuos porque su funcionamiento no constituye riesgo o molestia a la seguridad, salubridad o higiene de la población, ni ocasiona daños a sus bienes materiales ni al medio ambiente.
- Segunda categoría: incluirá a aquellos establecimientos que se consideran incómodos porque su funcionamiento constituye una molestia para la salubridad e higiene de la población u ocasiona daños a los bienes materiales y al medio ambiente.

- Tercera categoría: incluirá a aquellos establecimientos que se consideran peligrosos porque su funcionamiento constituye un riesgo para la seguridad, salubridad e higiene de la población u ocasiona daños graves a los bienes y al medio ambiente.

El Nivel de Complejidad Ambiental de un establecimiento industrial o de servicios deberá definirse por medio de la siguiente ecuación polinómica de cinco términos:

$$NCA_{(inicial)} = Ru + ER + Ri + Di + Lo$$

Ecuación 4 - Nivel de Complejidad Ambiental

A continuación, se presentará una tabla con los valores correspondientes a cada término:

Término	Descripción	Valor
Rubro (Ru)	La elaboración de productos alimenticios y bebidas se encuentran en el Grupo 1	1
Efluentes y Residuos (ER)	La calidad de los efluentes y residuos que genera el establecimiento es del tipo 0	0
Riesgo (Ri)	Se tendrán en cuenta los riesgos específicos de la actividad, que puedan afectar a la población o al medio ambiente circundante, asignando 1 punto por cada uno	1 (solo se tuvo en cuenta al riesgo de incendio)
Dimensionamiento (Di)	La dimensión del establecimiento tendrá en cuenta la dotación de personal, la potencia instalada y la superficie	Cantidad de personal, hasta 15: 0 Potencia instalada (HP) de 26 a 100: 1 Relación superficie cubierta y total, de 0,21 hasta 0,5: 1 En total, el dimensionamiento suma 2 puntos
Localización (Lo)	Tendrá en cuenta la zonificación municipal y la infraestructura de servicios que posee (por la carencia de cada uno de ellos se asigna 0,5).	Zona parque industrial: 0 Infraestructura de servicios: 0

Tabla 20 - Puntos NCA

Luego, al $NCA_{inicial}$ se le aplican los Factores de Ajuste AjSP (Ajuste Sustancias Riesgosas) y AjSGA (Ajuste Sistema Gestión Ambiental), quedando de la siguiente forma:

$$NCA = NCA_{(inicial)} + AjSP - AjSGA$$

Ambos términos tendrán valores nulos ya que en esta industria no habrá manejo de sustancias particularmente riesgosas en determinadas cantidades y tampoco cuenta con un sistema de gestión ambiental establecido hasta el momento.

Por lo tanto, el NCA suma cuatro puntos en total, indicando que la industria se incluye en la primera categoría (hasta 11 puntos).

Los establecimientos pertenecientes a esta categoría que empleen menos de cinco (5) personas como dotación total, incluyendo a todas las categorías laborales y a los propietarios, y que dispongan de una capacidad de generación inferior a los quince (15) HP, si bien deberán ajustarse a las exigencias de la Ley 11459, estarán exceptuados de obtener la previa Aptitud Ambiental y podrán solicitar la habilitación industrial con sólo brindar un informe bajo declaración jurada de condiciones de su ubicación y características de su funcionamiento en orden a no afectar al medio ambiente, al personal y a la población. De lo contrario, el certificado de Aptitud Ambiental deberá ser otorgado por el Municipio.

Nivel Municipal

Código de Ordenamiento Urbano Ambiental

El Partido de Junín cuenta con el Código de Ordenamiento Urbano Ambiental, un instrumento normativo que se propone definir a partir del Modelo Territorial y de las Estrategias identificadas en el Plan Estratégico de Desarrollo Junín, marcos de referencia generales y particulares en materia de uso del suelo, subdivisión de la tierra, densidad de ocupación y tejido urbano, espacio público, estructura vial, parámetros de protección y puesta en valor del medio ambiente natural y del patrimonio construido y mecanismos e instrumentos de gestión para el desarrollo urbano y territorial. Dentro del Capítulo 9 se encuentran las Normas Generales sobre Calidad Ambiental que tienen por objeto la preservación y la protección del ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en el Partido de Junín.

El marco normativo Provincial sobre el que se sustenta el nuevo Código Urbano Ambiental para el Partido de Junín es:

- Régimen del Dominio Público y Privado Provincial y Municipal: Decreto-Ley 9533/80 actualizado con las modificaciones del Decreto-Ley 9984/83.

- Radicación de Industrias: Ley 11459 reglamentada por el Decreto 1741/96.
- Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires: Ley 12257
- Ley de Residuos patogénicos: Ley 11347 modificada por Ley 12.019 y Decreto reglamentario 450/94
- Residuos Especiales: Ley 11720 y Decreto reglamentario 806/97
- Ley Ambiental de la Provincia De Buenos Aires: Ley 11723
- Arbolado Público: Ley 12276
- Normativa provincial complementaria sobre Tierras, Inmuebles y Regularización Dominial

En el Capítulo 9, denominado “Normas Generales sobre Calidad Ambiental”, presente en el Código Urbano Ambiental de Junín, se encuentran las disposiciones que tienen por objetivo la preservación y la protección del ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en el Partido de Junín. Dos de las disposiciones más relevantes serán la de Evaluación de Impacto Urbano Ambiental, ya analizada, y la del Control de Perturbaciones Ambientales. Este último punto se refiere a la realización de acciones u omisiones que produzcan cualquier tipo de perturbación al medio ambiente. En dicho sentido complementan a las Leyes Provinciales Nº 11720 y Nº 11723 y a sus decretos reglamentarios. Se destacan las siguientes líneas:

- Efluentes o Residuos Líquidos: los establecimientos ubicados en radio servido por desagües cloacales podrán descargar a la misma los efluentes que produzcan, siempre que por su volumen o calidad no originen inconvenientes. A dicho efecto deberán presentar a la Autoridad de Aplicación una solicitud que especifique: - Tipo y composición de los efluentes, especificación de las instalaciones de tratamiento, características del líquido residual, volúmenes y horarios de descarga.
- Efluentes o Residuos Sólidos: sin perjuicio de lo establecido en las Ley Nº 11720, los responsables de los efluentes o residuos sólidos deberán solicitar autorización para la disposición final de los mismos a la Autoridad de Aplicación, mediante una solicitud que especifique: composición y características del efluente o residuo, volúmenes diarios, mensuales y anuales estimados, sistema de transporte, sitio de disposición, método de tratamiento y disposición. La Autoridad de Aplicación determinará la factibilidad de lo solicitado, procurando acordar con los responsables los ajustes o formas alternativas de resolverlo.

Ordenanza Nº7123

Las empresas radicadas en el Parque Industrial de Fomento de Junín Presidente Arturo Frondizi estarán eximidas de las siguientes tasas y derechos:

- Derecho de Construcción
- Tasa por Habilitación
- Tasa por Inspección de Seguridad e Higiene
- Derecho de Publicidad y Propaganda
- Derechos de Oficina
- Tasa por Limpieza y Conservación de la Vía Pública o Tasa por Conservación, Reparación y Mejoramiento de la Red Vial Municipal, según corresponda.

Los beneficios de exención pueden ser de hasta el 100% con un plazo máximo de hasta diez (10) años. La eximición se otorgará a solicitud del interesado, siempre que cumplan con los requisitos establecidos en la Ordenanza. El interesado deberá iniciar un expediente por Mesa de Entradas con un Formulario de Solicitud de Eximición de Tasas con la siguiente documentación: Nómina de Personal, Declaración Jurada F. 931 y documento Libre de Deuda de Expensas expedido por la Asociación de Propietarios del Parque Industrial de Junín.

En conclusión, el marco legal de un proyecto involucra una diversidad de normativas Nacionales, Provinciales y Municipales que actúan en conjunto y sinergia. Es indispensable darle una adecuada consideración a los aspectos jurídicos y legales antes de avanzar en la realización de los demás estudios e incurrir en altos costos en términos de recursos y tiempo de preparación, ya que estos aspectos pueden limitar el camino del proyecto y podrían impedir el funcionamiento del mismo.

Capítulo 5: Estudio Económico

El Estudio Económico es de gran importancia para evaluar la viabilidad económica del proyecto industrial. Para poder llevarlo a cabo se estipularán tanto los costos fijos y variables a lo largo de los años, como la inversión necesaria para iniciar con el proyecto y los ingresos esperados.

Para el cálculo de costos y el proceso de presupuestación se utilizará al dólar estadounidense (USD) como moneda ya que históricamente su estabilidad relativa es mayor a la del peso argentino (ARS), el cual está experimentando una mayor volatilidad. Por lo tanto, en la ejecución de este estudio se tendrá en cuenta las siguientes premisas económicas:

- El dólar sufrirá una inflación anual del 1% a lo largo de los años. Esto implicará que año tras año, a los costos fijos y variables calculados, se le adicionará un 1% más respecto al año anterior.
- Se utilizará el valor del dólar oficial promedio del día 06/10/23, el cual corresponde a USD 358,13²¹.

Costos fijos

Los costos fijos serán aquellos gastos que no se modificarán en relación con la producción o el nivel de actividad a corto plazo. Es esencial conocerlos ya que representarán gastos que se deberán cubrir independientemente de cómo le esté yendo a la empresa en términos de ventas o producción. En este caso se incluirán los sueldos correspondientes a los diferentes puestos de trabajo y el precio fijo de electricidad.

Salarios

Los sueldos se calcularán a partir del convenio colectivo de trabajo N° 273/96 de la Federación de Trabajadores Pasteleros, Servicios Rápidos, Confiteros, Heladeros, Pizzeros y Alfajoreros.

Al salario básico mensual se le sumará un adicional del 5% en los meses de temporada (Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero), el aguinaldo y el salario no remunerativo, de acuerdo a la categoría de cada empleado/a. Se deberá tener en cuenta que este valor será el total bruto que recibirá el empleado ya que, al salario remunerativo total se le descontará las cargas que obligatoriamente deberán aportar: 11% destinado a la Jubilación, el 3% para INSSJyP²² y el 3% para la Obra Social.

En el siguiente cuadro se resumirán los salarios básicos y no remunerativos del convenio en pesos argentinos, los cuales están actualizados hasta el mes de noviembre de 2023, para cada categoría. A partir

²¹ <https://dolarhoy.com/>

²² Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados

del salario básico se calculará el aguinaldo, el adicional y las diversas cargas sociales anteriormente mencionadas y luego, el valor neto se convertirá a la moneda dólar estadounidense para poder presupuestar en el tiempo. Las columnas de Período 1 y Período 2 indican qué cantidad de personas estarán ocupando ese puesto.

Categorías	Período 1 (2024-2029)	Período 2 (2030-2034)	Salario Básico Mensual Unitario (ARS)	No remunerativo (ARS)	Sueldo Mensual Unitario Bruto (USD)	Sueldo Mensual Unitario Neto (USD)
Gerente General (Fuera de convenio)	1	1	555.000	66.600	1.736	1.472
Responsable Planta	1	1	387.734	44.966	1.208	1.024
Maestro heladero	1	1	403.749	46.823	1.258	1.066
Operarios	2	3	283.465	32.874	883	749
Chofer	1	1	304.779	35.346	950	805
Responsable Calidad	1	1	387.734	44.966	1.208	1.024
Analista Laboratorio (Fuera de Convenio)	1	1	281.230	33.748	880	746
Personal de limpieza	2	2	266.683	30.927	831	704
Responsable Comercial	1	1	387.734	44.966	1.208	1.024
Personal compras	1	1	294.212	34.120	917	777
Personal ventas	1	1	294.212	34.120	917	777
Personal administrativo	1	1	294.212	34.120	917	777
Analista de Marketing (Fuera de Convenio)	1	1	277.845	33.341	869	737
Responsable RRHH	1	1	387.734	44.966	1.208	1.024
Total	16	17	4.806.323	561.884	14.990	12.708

Tabla 21 - Salario por categoría

Una vez obtenido los Sueldos Mensuales Unitarios correspondientes a cada categoría, se presupuestarán sus valores hasta el año 2034, considerando la premisa de inflación en dólares del 1%, la cantidad de personas que ocupan ese puesto y los años de antigüedad estipulados por el Convenio en el art. 37: entre 2 a 5 años de trabajo el incremento salarial será del 5%, de 6 a 10 años del 8% y de 11 a 15 años el 12%.

Electricidad

Este servicio será entregado por EDEN S.A. y, debido a que la planta tendrá una demanda de 38,7 kW de potencia, será categorizada como “T2 – Medianas Demandas (de 10 kW a menos de 50 kW de demanda)” y, a su vez, como “T2BT – Suministro de baja tensión”. Según el Cuadro Tarifario de EDEN S.A.²³ más

²³ Anexo 51 – Tarifa plena sin subsidio

actualizado (marzo 2023), el cargo fijo será de 3.549,02 ARS/mes. Esto implica que al año se tendrá un costo fijo de 42.588 ARS, equivalentes a 119 USD/año.

Limpieza

Para poder llevar a cabo los protocolos de limpieza y saneamiento pautados en el Estudio Técnico, la empresa necesitará abastecerse mensualmente de los siguientes productos y elementos de limpieza:

Elementos	Marca	Características	Costo (USD)	Cantidad	Cantidad
				mensual Período 1 (2024 - 2029)	mensual Período 2 (2029 - 2034)
Limpiador multiuso	Sutter	5 l	22,3	4	6
Limpiador manos	Liestar Clean	5 l	7,3	4	6
Limpiador alcalino	Oxidial X	5 kg	37,2	4	4
Limpiador ácido	Proquality	5kg	14,0	4	4
Desinfectante	End bac	5kg	24,5	4	4
Paños de limpieza	Skay	25 u	15,6	0,5	1

Tabla 22 - Elementos de Limpieza

Esto quiere decir que en el Período 1 se necesitarán comprar 4 bidones de 5 l al mes, mientras que en los años 2030 y 2034 se utilizarán 6 bidones de 5 l al mes. Este incremento se debe a que aumentará la cantidad de turnos y días de trabajo por la mayor producción y, por lo tanto, la necesidad de elementos de limpieza mensual también será mayor. El valor de 0,5 en la cantidad mensual de período 1 en los paños de limpieza implica que, cada mes por medio, se hará la compra de 25 unidades de dicho elemento.

Seguridad e higiene

Los siguientes elementos de seguridad e higiene serán descartables, por lo tanto, será necesario hacer una compra mensual de éstos. A continuación, se resumen en el siguiente cuadro:

Elementos	Marca	Características	Costo (USD)	Cantidad mensual	Cantidad mensual
				Período 1	Período 2
Cofias	MN Insumos	2000 un	83,1	0,5	1
Guantes de Látex	Sempercare	100 un	9,4	1	2
Barbijos descartables	Face Mask	1000 un	26,2	1	1
Cubrecazado descartable	Dimex	100 un	5,4	1	2

Tabla 23 - Elementos de Seguridad e Higiene

A su vez, se considerará como costo fijo de seguridad e higiene a la revisión y recarga anual de los dos matafuegos. Este procedimiento tendrá un costo unitario de ARS 6000, lo que equivale a un costo de mantenimiento anual de USD 34.

Gestión ambiental

Mensualmente se hará la compra de bolsas de residuos por 7 USD, destinadas a la separación de residuos reciclables y no reciclables. Serán de marca Biobag y vendrán 100 unidades.

Publicidad

Se utilizará la red social Instagram para generar anuncios en diferentes formatos (historias, reels) con el fin de publicitar el negocio y llegar a más clientes con segmentación precisa y estadísticas prácticas. El costo fijo de publicidad en Instagram será de 1.800 ARS/día, lo que se traduce a 657.000 ARS/año o 1.835 USD/año. Se elegirá particularmente esta red social porque según el estudio de consumidores llevado a cabo, el 65,7% de los encuestados elige Instagram para utilizar en su tiempo libre.

Internet

El servicio de Internet será brindado por Flow y se contratará el paquete de 100MB por ARS 9.000 mensuales y 108.000 ARS/año, es decir, 302 USD/año.

Control de Plagas

El control de plagas se llevará a cabo mediante una empresa tercerizada de la Ciudad de Junín llamada "CIP – Control integral de Plagas", el cual tendrá un costo de ARS 12.000 mensuales + IVA y ARS 174.240 anuales, o en su equivalente, 487 USD/año.

Análisis de agua

El costo por año de este servicio tercerizado será de 56 USD/año ya que el costo unitario del análisis es de ARS 10.000 y se deberá evaluar en forma semestral, es decir, dos veces al año.

Certificación Vegana

El costo de la certificación en VEG. Argentina, en el primer año, será de USD 424. Esto incluirá la evaluación documental de materias primas e insumos declarados y una inspección de la planta elaboradora para darla de alta (USD 400) y el costo por producto certificado (USD 24). A partir del segundo año y sucesivos, el costo será de USD 284, donde se incluirá la inspección anual de mantenimiento de la planta (USD 260) y el costo por producto certificado (USD 24).

Costo Fijo Total

A modo de resumen, en el siguiente cuadro se presentarán los costos fijos mencionados anteriormente y su evolución a lo largo de los años, considerando la premisa de que la moneda utilizada (USD) tendrá una inflación anual de 1%.

COSTOS FIJOS (USD)	Periodo 1						Periodo 2				
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Salarios	250.549	253.055	266.087	279.790	294.200	316.676	351.924	396.411	454.529	535.078	667.137
Electricidad	119	120	121	123	124	125	126	127	129	130	131
Gestión amb.	84	85	85	86	87	88	169	171	173	174	176
Publicidad	1.835	1.853	1.871	1.890	1.901	1.928	1.947	1.967	1.987	2.006	2.026
Internet	302	305	308	311	314	317	320	323	327	330	333
Control Plagas	487	491	496	501	506	511	516	522	527	532	537
Análisis Agua	56	56	57	58	58	59	59	60	60	61	62
Limpieza	5.142	5.194	5.246	5.298	5.351	5.404	6.829	6.898	6.967	7.036	7.107
Seg. e Hig.	992	1.036	1.046	1.057	1.067	1.078	2.216	2.238	2.261	2.283	2.306
Certificación	424	260	263	265	268	271	273	276	279	282	284
TOTAL	221.852	223.937	235.079	246.792	259.104	278.256	310.814	348.652	398.046	466.455	578.532

Tabla 24 - Costos Fijos

Costo Fijo Unitario

Para calcular el costo fijo asociado al kg de helado se tendrá en cuenta que:

- La empresa, al final del día, producirá tres tipos de productos: helados de crema premium convencionales, helados de crema premium sin azúcar añadida y productos congelados veganos. Debido a esto, el costo total fijo anual presentado anteriormente en la *Tabla 24 - Costos Fijos* se dividirá en tres (3) para obtener el Costo Fijo Anual por Producto. Con dichos valores se podrá obtener el costo fijo promedio por período, los cuales se resumirán en la siguiente tabla:

COSTOS FIJOS (USD)	Periodo 1						Periodo 2				
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
CF x producto	86.663	87.485	91.860	96.460	101.295	108.819	121.461	136.331	155.746	182.638	226.700
CF x producto promedio	95.430						164.575				

Es decir que, en promedio, la producción total de helados de crema, sin azúcar y veganos tendrá un costo fijo anual de USD 95.430y USD 164.575, en el período 1 y 2, respectivamente.

- La cantidad que se producirá de cada producto es distinta ya que, según las tendencias de consumo evaluadas en el Estudio de Mercado, los gustos de helado de crema convencionales serán elegidos en mayor medida, seguidos por los veganos y sin azúcar. Por lo tanto, para obtener el Costo Fijo Unitario se deberá dividir el Costo Fijo de cada producto por su producción total en el período correspondiente.

El Costo Fijo Unitario se resumirá en la siguiente tabla:

Período 1	CF total prom x producto	Producción total 2024-2029 (kg)	CFU x kg de producto (USD)
Crema	95.430	267.527	0,36
Sin azúcar	95.430	41.158	2,32
Vegano	95.430	41.158	2,32
Período 2	CF total prom x producto	Producción total 2030-2034 (kg)	CFU x kg de producto (USD)
Crema	164.575	537.297	0,31
Sin azúcar	164.575	82.661	1,99
Vegano	164.575	82.661	1,99

Tabla 25 - Costo Fijo Unitario

Costos variables

Se considerarán como costos variables a la parte variable del servicio de electricidad y el consumo de materias primas y envases, ya que variarán en forma directamente proporcional con el cambio de volumen de producción. Adicionalmente, se estipulará que el costo de los equipos será el 1% del costo variable anual

Materias primas

La materia prima utilizada para generar los diferentes gustos de helado, se presentará en el siguiente listado donde también se incluirán la marca y los precios correspondientes:

Materia Prima	Marca	ARS	USD
Derivados lácteos			
Crema (l)	Don Eugenio	355	0,99
Leche (l)	La Serenísima	307	0,86
Leche descremada en polvo (kg)	Gloria Argentina S.A.	1460	4,08
Dulce de leche heladero (kg)	El Rosquinense S.A.	1252	3,50
Endulzantes			
Azúcar (kg)	Circe S.R.L.	1190	3,32
JMAF (kg)	Ingredion	120	0,34

Maltitol (kg)	Natural Whey	5000	13,96
Sacarina (kg)	Química Palumbo	5000	13,96
Aceites y grasas			
Aceite de coco (l)	Eiffel	4100	11,45
Estabilizantes			
Carboximetilcelulosa (kg)	Química Palumbo	4000	11,17
Carragenina (kg)	Química Palumbo	8000	22,34
Ácido cítrico (kg)	Química Palumbo	800	2,23
Emulsionantes			
Goma Guar (kg)	Gumi Bears	4152	11,59
Esencias			
Esencia Frutilla (l)	Circe S.R.L.	1353	3,78
Esencia Limón (l)	Circe S.R.L.	500	1,40
Esencia Banana (l)	Circe S.R.L.	877	2,45
Esencia Menta (l)	Bianco y CIA S.R.L.	2238	6,25
Esencia Vainilla (l)	Circe S.R.L.	302	0,84
Esencia Naranja (l)	Circe S.R.L.	2840	7,93
Colorantes			
Colorante Verde (l)	Circe S.R.L.	1102	3,08
Colorante Rojo (l)	Circe S.R.L.	1091	3,05
Colorante Amarillo (l)	Bianco y CIA S.R.L.	469	1,31
Colorante Naranja (l)	Circe S.R.L.	489	1,37
Otros			
Aislado de Soja (kg)	Ultra Tech	10000	27,92
Cacao en polvo (kg)	Fabbri Argentina S.R.L.	6935	19,37
Almendras (kg)	Nogal Dorado S.A.	4017	11,22
Marroc (kg)	Mapsa S.A.	2472	6,90
Granizado chocolate (kg)	Mapsa S.A.	2085	5,82
Galletitas tipo oreo (kg)	Feli-San S.R.L.	1290	3,60
Cereal con chocolate (kg)	Lasfor S.R.L.	938	2,62
Dulce de leche (kg)	Alto Alegre Doble A S.A.	392	1,10
Agua (l)	Pura Tres	40	0,11

Tabla 26 - Costos de Materia Prima

Costos de las Bases del Helado

Tal como se explicó en el Estudio Técnico, para poder generar los gustos de helado, previamente será necesario generar las diferentes bases (crema, crema sin azúcar, y vegano) según las formulaciones deseadas. Las recetas presentadas en aquel Estudio servirán para generar 100 kg finales de base, por lo

tanto, se utilizarán dichas cantidades para calcular el costo. Finalmente, ese costo se dividirá por 100 para conseguir el costo por kg de cada base.

En las tablas posteriores se detallarán los ingredientes, los kg que se necesitarán de ellos y los costos asociados en moneda dólar:

Base de Crema Premium						
Ingredientes	Base Neutra (kg)	Costo USD	Base Chocolate (kg)	Costo USD	Base Dulce de leche (kg)	Costo USD
Crema	24,75	24,53	24,75	24,53	24,75	24,53
Leche	52,77	45,24	52,77	45,24	52,77	45,24
Leche descr. en polvo	5,35	21,81	5,35	21,81	5,35	21,81
Azúcar	13,00	43,20	13,00	43,20	3,00	9,97
JMAF	3,75	1,26	0,75	0,25	3,75	1,26
Estabilizante	0,25	8,38	0,25	8,38	0,25	8,38
Emulsionante	0,13	1,51	0,13	1,51	0,13	1,51
Cacao	-	-	3,00	58,10	-	-
Dulce de leche	-	-	-	-	10,00	34,97
Costo 100kg USD		145,92		203,02		147,66
Costo unitario USD		1,46		2,03		1,48
Base de crema premium sin azúcar						
Ingredientes	Neutra (kg)	Costo USD	Chocolate (kg)	Costo USD	Dulce de leche (kg)	Costo USD
Crema	25,11	24,89	25,11	24,89	25,11	24,89
Leche	48,79	41,83	48,79	41,83	48,79	41,83
Leche desc en polvo	5,70	23,23	5,70	23,23	5,70	23,23
Maltitol	20,00	279,23	17,00	237,35	10,00	139,62
Sacarina	0,02	0,35	0,02	0,35	0,02	0,35
Estabilizante	0,25	8,38	0,25	8,38	0,25	8,38
Emulsionante	0,13	1,51	0,13	1,51	0,13	1,51
Cacao	-	-	3,00	58,10	-	-
Dulce de leche	-	-	-	-	10,00	34,97
Costo 100kg USD		379,41		395,63		274,76
Costo unitario USD		3,79		3,96		2,75
Base Vegana						
Ingredientes	Neutra (kg)	Costo USD	Chocolate (kg)	Costo USD	Dulce de leche (kg)	Costo USD
Aceite de coco	13,12	150,18	13,12	150,18	13,12	150,18
Aislado de Soja	11,61	324,22	11,61	324,22	11,61	324,22
Azúcar	15,00	49,85	12,00	39,88	5,00	16,62
JMAF	3,75	1,26	3,75	1,26	3,75	1,26
Estabilizante	0,30	10,05	0,30	10,05	0,30	10,05
Agua	56,22	6,28	56,22	6,28	56,22	6,28
Cacao	-	-	3	58,10	-	-
Dulce de leche	-	-	-	-	10,00	34,97

Costo 100kg USD		541,84		589,97		543,57
Costo unitario USD		5,42		5,90		5,44

Tabla 27 - Costos de las bases

En resumen, el costo por kg de base será:

	Helados Crema Premium	Helados Crema Premium Sin Azúcar	Productos Veganos
Base Neutra (kg)	1,46 USD	3,79 USD	5,42 USD
Base Chocolate (kg)	2,03 USD	3,96 USD	5,90 USD
Base Dulce de Leche (kg)	1,48 USD	2,75 USD	5,44 USD

Costos de los Helados

A continuación, se presentarán tres tablas donde se resumirán los diferentes gustos de helado que se comercializarán a partir de las diferentes bases, con sus costos asociados:

Helados de Crema Premium						
	Gustos	Ingredientes	Cantidad (kg)	Costo Insumo Unitario (USD)	Costo Helado Total (USD)	Costo Helado Unitario (USD)
Frutilla a la crema	Base neutra	10	1,46	18,00	1,64	
	Esencia frutilla	0,5	3,78			
	Colorante rojo	0,5	3,05			
Limón	Base neutra	10	1,46	15,29	1,46	
	Esencia limón	0,5	1,40			
Banana Split	Base neutra	10	1,46	18,01	1,44	
	Esencia banana	0,5	2,45			
	Dulce de leche	2	1,10			
Menta granizada	Base neutra	10	1,46	30,90	2,38	
	Esencia menta	0,5	6,25			
	Colorante verde	0,5	3,08			
Tramontana	Base neutra	10	1,46	22,03	1,57	
	Dulce de Leche	2	1,10			
	Cereal c/ chocolate	2	2,62			
Vainilla	Base neutra	10	1,46	15,67	1,42	
	Esencia vainilla	0,5	0,84			
	Colorante amarillo	0,5	1,31			

	Oreo	Base neutra	10	1,46	21,8	1,82
		Galletitas oreo	2	3,60		
Base Chocolate	Chocolate común	Base chocolate	10	2,03	20,30	2,03
	Chocolate c/ almendras	Base chocolate	10	2,03	42,74	3,56
		Almendras	2	11,22		
	Chocolate marroc	Base chocolate	10	2,03	34,11	2,84
Marroc		2	6,90			
Base Dulce de Leche	DDL común	Base dulce de leche	10	1,48	14,77	1,48
	DDL granizado	Base dulce de leche	10	1,48	26,41	2,20
		Granizado chocolate	2	5,82		
	Súper DDL	Base dulce de leche	10	1,48	16,96	1,41
Dulce de leche		2	1,10			

Tabla 28 - Costos Helados de Crema Premium

Helados de Crema Premium Sin Azúcar						
	Gustos	Ingredientes	Cantidad (kg)	Costo Insumo Unitario (USD)	Costo Helado Total (USD)	Costo Helado Unitario (USD)
Base Neutra	Frutilla a la crema	Base neutra s/a	10	3,79	41,35	3,76
		Esencia frutilla	0,5	3,78		
		Colorante rojo	0,5	3,05		
Base Chocolate	Chocolate común	Base chocolate s/a	10	3,96	39,56	3,96
Base DDL	DDL granizado	Base dulce de leche s/a	10	2,75	39,12	3,26
		Granizado chocolate	2	5,82		

Tabla 29 - Costos de Helado Premium Sin Azúcar

Productos Congelados Veganos						
	Gustos	Ingredientes	Cantidad (kg)	Costo Insumo Unitario (USD)	Costo Helado Total (USD)	Costo Helado Unitario (USD)
Base Neutra	Frutilla a la crema	Base neutra vegana	10	5,42	57,60	5,24
		Esencia frutilla	0,5	3,78		
		Colorante rojo	0,5	3,05		

Base Chocolate	Chocolate común	Base chocolate vegana	10	5,90	59,00	5,90
	Base DDL	DDL granizado	Base dulce de leche vegana	10		
Granizado chocolate			2	5,82	66,00	5,50

Tabla 30 - Costos de Productos Congelados Veganos

El costo promedio de 1 kg de helado de crema premium será de 1,91 USD, el de los helados de crema sin azúcar 3,66 USD y de los productos veganos 5,55 USD. Para obtener el Costo Variable de Materia Prima a lo largo de los años, se multiplicará los costos anteriormente mencionados por la cantidad de kg de producto final que se espera obtener.

Envases

El costo de los envases también variará según el tipo de helado ya que se comercializarán en diferentes versiones: los helados de crema y los productos veganos se venderán al por mayor en baldes de 10 l, en formato de palitos en cajas de 6 unidades y en envases de consumo familiar de 2 l y 1 l, mientras que los helados sin azúcar añadido solamente en baldes de 10 l y palitos helados.

El costo de los envases será el siguiente:

Tipo de envase	Marca	ARS	USD
1 l	Plásticos Arenales	140,12	0,39
2 l	Plásticos Arenales	150,27	0,42
10 l	Plásticos Arenales	687,47	1,92
Cajas para palitos	Plastimar	80	0,22

Tabla 31 - Costos de Envases

Para obtener el Costo Variable de Envases a lo largo de los años, se multiplicará los costos anteriormente mencionados por la cantidad de unidades de producto final que se espera obtener.

Electricidad

El servicio de EDEN S.A. adicionará el cargo variable por energía demandada en pico con 15,4867 \$/kWh, lo equivalente a 0,04 USD/kWh. Este costo estará directamente ligado a la estacionalidad de la producción ya que en los meses más fríos el consumo eléctrico no será tan alto como en los meses calurosos.

A continuación, se detallarán los equipos que consumirán energía eléctrica con su potencia nominal y cantidades correspondientes:

Equipo / Maquinaria / Electrodoméstico	Potencia nominal (kW)	Cantidad Período 1	Cantidad Período 2
Pasteurizador	11,20	1	2
Tina de Maduración	3,00	1	1
Fabricadora	7,00	1	2
Palitera	4,50	1	1
Mixer Industrial	0,35	1	1
Conservadora de helados 410 l	2,50	2	3
Conservadora de helados 630 l	4,90	2	5
Heladera para MP	0,13	2	3
Cámara de frio	4,20	1	1
Luminaria Philips RC400B	0,05	33	33
Luminaria Philips LL512X	0,003	1	1
Computadoras	0,08	1	3
Microondas	0,80	1	1

Tabla 32 - Costos de Electricidad

Para calcular el consumo de los kWh de las máquinas se tendrá en cuenta su capacidad efectiva y la cantidad de L de helados que esperan procesar, mientras que para el caso de heladeras, conservadoras y cámaras frigoríficas será más sencillo la obtención del consumo, ya que deberán estar encendidas obligatoriamente las 24hs durante los 365 días del año. Por lo tanto, en el primer período desde 2024 a 2029 se consumirán 1.168.079 kWh, mientras que, en el segundo, 1.046.750 kWh.

Costo Variable Total

A modo de resumen se presentará en el siguiente cuadro los costos variables mencionados anteriormente y su evolución a lo largo de los años. Adicionalmente se incluirá el costo de mantenimiento, el cual equivaldrá al 1% de los gastos variables anuales:

COSTOS VARIABLES (USD)	Período 1						Período 2					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
MP Crema	58.496	61.184	69.472	98.511	111.654	126.445	171.702	194.155	219.391	247.743	279.582	
Envases Crema	9.559	9.899	11.129	15.624	17.534	19.660	26.432	29.593	33.108	37.016	41.360	
MP Sin Azúcar	17.258	18.051	20.496	29.064	32.941	37.305	50.657	57.282	64.727	73.092	82.485	
Envases Sin Azúcar	1.679	1.738	1.954	2.744	3.079	3.452	4.642	5.197	5.814	6.500	7.263	
MP Veganos	26.158	27.360	31.066	44.052	49.929	56.543	76.781	86.821	98.106	110.784	125.022	
Envases Veganos	2.198	2.276	2.559	3.592	4.031	4.520	6.077	6.804	7.612	8.511	9.509	

Electricidad	8.060	8.090	8.185	8.578	8.733	8.867	8.698	8.871	9.037	9.226	9.433
Mantenimiento	761	791	888	1.227	1.379	1.550	2.068	2.326	2.615	2.940	3.304

Tabla 33 - Costos Variables

Costo Variable Unitario

Para calcular el costo variable unitario de cada producto se sumarán los costos asociados correspondientes a cada producto y se los dividirá por la cantidad esperada a elaborar ese año. Se utilizará el valor promedio de los años comprendidos en los períodos 1 y 2 para poder resumir los resultados a la siguiente tabla:

Período 1	CVU x kg de producto (USD)
Crema	2,34
Sin azúcar	4,60
Vegano	6,64
Período 2	CVU x kg de producto (USD)
Crema	2,41
Sin azúcar	4,56
Vegano	6,71

Tabla 34 - Costo Variable Unitario

Costo Total Unitario

Será la suma del Costo Fijo Unitario (CFU) y el Costo Variable Unitario (CVU) para cada producto:

Período 1	CFU (USD)	CVU (USD)	CTU (USD)	CTU (ARS)
Crema	0,36	2,34	2,70	967,05
Sin azúcar	2,32	4,60	6,92	2.477,41
Vegano	2,32	6,64	8,96	3.209,62
Período 2	CFU (USD)	CVU (USD)	CTU (USD)	CTU (ARS)
Crema	0,31	2,41	2,72	974,48
Sin azúcar	1,99	4,56	6,55	2.345,25
Vegano	1,99	6,71	8,70	3.116,40

Tabla 35 - Costo Total Unitario

Precio de Venta Unitario

El precio unitario será el precio asignado a cada kg de producto y para estipularlo se tendrá en cuenta:

- La ganancia que busca tener la empresa con cada uno de los productos.
- La relación entre el PVU estipulado y los precios de venta de la competencia.
- El PVU será un precio mayorista ya que el fin de estos productos será la comercialización en heladerías con venta al público, locales y comercios donde serán revendidos, como mínimo con un 20% más de ganancia.

En el siguiente cuadro se resumirá la ganancia que espera tener la empresa por kg de producto a partir del CTU, su PVU tanto en USD y ARS para tener una noción más directa de su valor, y el precio por kg para el consumidor final, considerando que el minorista adicionará entre un 40% y 20% más al valor de compra mayorista.

Período 1	Ganancia mayorista (%)	PVU Mayorista (USD / ARS)	Ganancia minorista (%)	PVU Consumidor final (USD / ARS)
Crema	250	9,45 / 3.384,68	30	12,29 / 4.400,08
Sin azúcar	80	12,45 / 4.459,34	20	14,94 / 5.351,21
Vegano	60	14,34 / 5.135,40	20	17,21 / 6.162,48
Período 2	Ganancia mayorista (%)	PVU Mayorista (USD / ARS)	Ganancia minorista (%)	PVU Consumidor final (USD / ARS)
Crema	300	10,88 / 3.897,90	30	14,15 / 5.067,28
Sin azúcar	120	14,41 / 5.159,56	20	17,49 / 6.191,47
Vegano	100	17,40 / 6.232,80	20	18,96 / 7.479,37

Tabla 36 - Precio de Venta Unitario

Costos de Inversión

La inversión estará constituida por las maquinarias y equipos necesarios para llevar a cabo el proceso de producción, los artículos de mobiliario, los utensilios de trabajo y la obra civil. A continuación, se presentarán cada uno de los elementos, considerando la cantidad que se necesitará de cada uno de ellos, el valor de adquisición, su vida útil, el valor residual y la cuota de amortización a 10 años.

Elemento	Cantidad	Valor adquisición unitario (USD)	Valor adquisición total (USD)	Vida útil (años)	Valor residual total (USD)	Cuota amortización (USD)
Inversión Maquinaria y Equipamiento						
Pasteurizador	1	40000	40000	20	2000	200
Tina de Maduración	1	10000	10000	20	500	50
Mantecedora	1	60000	60000	20	3000	300
Palitera	1	5000	5000	20	250	25
Selladora palitos	2	75	150	5	30	3
Mesa de trabajo acero inox c/ bacha	1	405	405	20	20,2	2,02
Mesa de trabajo acero inox	3	140	419	20	20,9	2,09
Mixer Industrial	1	335	335	20	16,8	1,68
Balanza Comercial digital	1	261	261	20	13,1	1,31
Balanza digital	1	8	8	20	0,4	0,04

Conservadora de helados 510 l	3	1865	5596	20	279,8	27,98
Conservadora de helados 630 l	5	735	3675	20	183,7	18,37
Heladera para MP	3	419	1257	20	62,8	6,28
Grupo electrógeno	1	547	547	20	27,4	2,74
Cámara de frío	1	20403	20403	20	1020,1	102,01
Inversión utensilios						
Cuchillo	2	2,18	4	2	2,2	0,22
Espátula de goma	5	2,16	11	1	10,8	1,08
Tabla de picar	3	4,75	14	5	2,8	0,28
Cuchara de mesa	5	6,98	35	5	7,0	0,70
Bowl plástico	5	5,57	28	5	5,6	0,56
Contenedores con tapa	10	155,53	1555	5	311,1	31,11
Tuppers	10	22,52	225	5	45,0	4,50
Cepillos de limpieza	6	2,79	16,77	2	8,4	0,84
Escobillón	6	4,84	29,06	2	14,5	1,45
Mopa	6	9,19	55,17	2	27,6	2,76
Balde	6	5,03	30,18	2	15,1	1,51
Guardapolvos	30	39,12	1174	5	234,7	23,47
Inversión mobiliarios						
Computadora	1	237,35	237	5	47,5	4,75
Mesa de escritorio	1	55,85	56	5	11,2	1,12
Microondas	1	153,58	154	5	30,7	3,07
Mesa de comedor + sillas	2	279,23	558	5	111,7	11,17
Estanterías	7	27,92	195	5	39,1	3,91
Matafuegos	2	92,19	184	5	36,9	3,69
Cartelería	8	21,02	168	5	33,6	3,36
Contenedores de basura externos	1	834,18	834	5	166,8	16,68
Cestos para separar residuos	1	148,11	148	5	29,6	2,96
Inversión Obra Civil						
Planta (m2)	276	558,46	154136	40	3853,4	385,34

Tabla 37 - Costo de Inversión

En resumen, los egresos iniciales estarán dados por:

Egresos iniciales (USD)	
Máquinas y Equipos	108.055
Utensilios	3.178
Mobiliario	2.536

Obra Civil	154.136
Total	267.905

Tabla 38 - Egresos Iniciales

La amortización será la suma de las Cuotas de las Amortizaciones, la cual será de 1.247,06 USD anual.

El parámetro “Valor residual” será necesario para poder contemplar el ingreso por la liquidación del proyecto. Esto aplica a aquellas inversiones cuya vida útil sean mayores a 10 años, es decir, a la máquinas, equipos y obra civil. Por lo tanto, el ingreso obtenido en el año 10 será el valor de adquisición del producto menos el valor residual, por la cantidad de años mencionada. Se resume en la siguiente tabla:

Elemento	Valor Residual Total
Máquinas y Equipos	73.948,56
Obra Civil	115.602,09
Total	189.550,66

Criterios de Viabilidad

Para analizar la viabilidad económica del proyecto se evaluarán dos criterios:

- 1) El Costo Marginal (CM) deberá ser mayor que cero: $CM = PVU - CVU > 0$

Esto implica que el precio unitario de venta (PVU) deberá ser mayor que el costo unitario variable (CVU). Tal como se puede observar en la siguiente tabla, la condición se verificará para los tres productos.

Período 1	PVU (USD)	CVU (USD)	CM (USD)	Verifica
Crema	9,45	2,34	7,11	SI
Sin azúcar	12,45	4,60	7,85	SI
Vegano	14,34	6,64	7,70	SI
Período 2	PVU (USD)	CVU (USD)	CM (USD)	Verifica
Crema	10,88	2,41	8,47	SI
Sin azúcar	14,41	4,56	9,85	SI
Vegano	17,40	6,71	10,69	SI

Tabla 39 - Costos Marginales

Sabiendo el valor del Costo Marginal para cada producto, también se podrá calcular el parámetro Utilidad, el cual determina los recursos obtenidos una vez enfrentados los costos fijos unitarios. Se obtiene a partir de la resta entre el CM y el CFU:

Período 1	CM (USD)	CFU (USD)	Utilidad (USD)
Crema	7,11	0,36	6,75
Sin azúcar	7,85	2,32	5,53
Vegano	7,70	2,32	5,38
Período 2	CM (USD)	CFU (USD)	Utilidad (USD)
Crema	8,47	0,31	8,16
Sin azúcar	9,85	1,99	7,86
Vegano	10,69	1,99	8,70

Tabla 40 - Utilidad

2) El Punto de Equilibrio (PE) deberá encontrarse en el siguiente intervalo: $20\% < Q < 60\%$

El PE es la condición en la que los ingresos por ventas equivalen a los costos totales que genera el proyecto. Para su cálculo se parte de la igualdad de costos e ingresos, es decir:

Ingresos Totales = Costos Totales

$$PVU * Q = CFT + CVU * Q$$

$$PVU * Q - CVU * Q = CFT$$

$$Q * (PVU - CVU) = CFT$$

$$Q = CFT / (PVU - CVU) = CFT / CM$$

Para calcular la cantidad Q que indicará el Punto de Equilibrio se tomará el Costo Fijo Total esperado en el proyecto y el Precio de Venta Unitario y Costo Variable Unitario promedio de los tres productos en ambos períodos.

$$Q = 4.186.368 \text{ USD} / (13,16 \text{ USD/kg} - 4,54 \text{ USD/kg})$$

$$Q = 486.290 \text{ kg}$$

Considerando que se esperará producir 1.052.462 kg de helado a lo largo de los 10 años, la cantidad calculada representa el 46,19%. Por lo tanto, se verifica la condición.

El Umbral de Rentabilidad (UR) deberá encontrarse en el siguiente intervalo: $15\% < Q < 70\%$

El UR es la condición en la que los ingresos por ventas equivalen a los costos totales que genera el proyecto, si se consideran las amortizaciones. Para su cálculo se utilizará la siguiente ecuación:

$$Q = (CFT + AM) / (PVU - CVU)$$

Para calcular la cantidad Q que indicará el Umbral de Rentabilidad se tomará el Costo Fijo Total esperado en el proyecto y el Precio de Venta Unitario y Costo Variable Unitario promedio de los tres productos en ambos períodos. El valor de AM será la suma de las cuotas de amortizaciones estipuladas.

$$Q = (4.186.368 \text{ USD} + 1.247,09 \text{ USD}) / (13,16 \text{ USD/kg} - 4,54 \text{ USD/kg})$$

$$Q = 486.290 \text{ kg}$$

Considerando que se esperará producir 1.052.462 kg de helado a lo largo de los 10 años, la cantidad calculada representará el 46,20%. Por lo tanto, se verifica la condición.

En conclusión, el proyecto será económicamente viable lo que implicará que la planta elaboradora de helados tendrá la capacidad para ser rentable y sostenible en el largo plazo.

Capítulo 6: Estudio Financiero

El estudio financiero es esencial para entender y gestionar los aspectos económicos de un proyecto, permitiendo una toma de decisiones más informada y contribuyendo a la sostenibilidad y éxito a largo plazo. La viabilidad financiera se determinará mediante el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), parámetros que se calcularán a partir del flujo de fondos. Para garantizar la viabilidad financiera, los criterios a cumplir serán los siguientes:

- $VAN \geq 0$
- $TIR > \text{Tasa de Corte (TR)}$

Al igual que el estudio económico, el financiero se llevará a cabo mediante la moneda dólar estadounidense.

Flujo de Fondos

El flujo de fondos o cashflow se refiere al movimiento de dinero que entra y sale de una empresa o proyecto de inversión durante un período de tiempo específico. Es una medida crucial de la salud financiera y la capacidad de una entidad para generar efectivo, es decir que es un importante indicador de la liquidez de la empresa.

Se caracteriza por tener cuatro elementos básicos: los egresos iniciales de fondos, los ingresos y egresos de operación, el momento de ocurrencia de los ingresos y egresos y el valor de desecho o salvamento del proyecto.

La información contable se ordenará siguiendo la siguiente secuencia de análisis de los fondos:

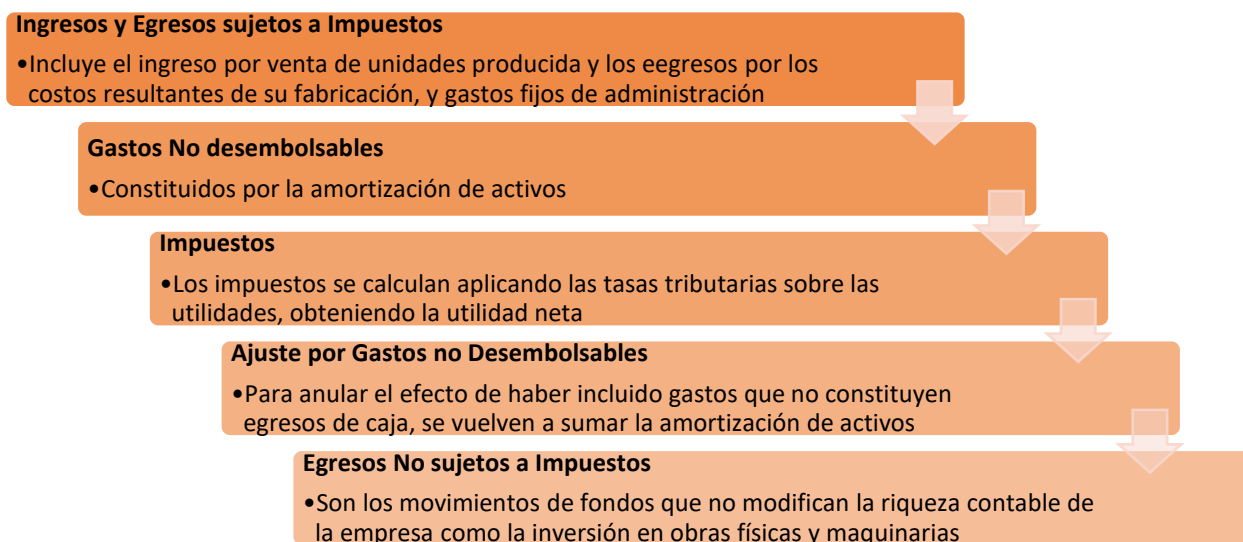


Tabla 41 - Flujo de Fondos

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Producción helados crema (kg)		30.660,78	31.752,57	35.696,56	50.116,60	56.240,33	63.060,39	84.783,01	94.920,51	106.196,02	118.732,26	132.664,83
Producción helados crema s/a (kg)		4.717,04	4.885,01	5.491,78	7.710,25	8.652,36	9.701,60	13.043,54	14.603,16	16.337,85	18.266,50	20.409,97
Producción veganos (kg)		4.717,04	4.885,01	5.491,78	7.710,25	8.652,36	9.701,60	13.043,54	14.603,16	16.337,85	18.266,50	20.409,97
(+) Ingresos sujetos a Impuestos (USD)												
Ingresos helados de crema		289.778,39	300.096,97	337.372,09	473.657,43	531.533,48	595.990,59	922.795,30	1.033.133,86	1.155.858,71	1.292.305,65	1.443.950,59
Ingresos helados crema s/a		58.736,23	60.827,74	68.383,17	96.007,34	107.738,44	120.803,49	187.920,07	210.389,66	235.381,62	263.167,97	294.049,28
Ingresos productos veganos		67.640,91	70.049,50	78.750,36	110.562,48	124.072,07	139.117,84	227.009,69	254.153,22	284.343,81	317.910,06	355.215,05
Total		416.155,53	430.974,20	484.505,62	680.227,25	763.344,00	855.911,92	1.337.725,06	1.497.676,73	1.675.584,13	1.873.383,69	2.093.214,93
(-) Egresos sujetos a Impuestos (USD)												
Certificación vegana		424,00	260,00	262,60	265,23	267,88	270,56	273,26	276,00	278,76	281,54	284,36
Limpieza		5.142,18	5.193,60	5.245,54	5.298,00	5.350,98	5.404,49	6.829,28	6.897,57	6.966,55	7.036,21	7.106,58
Seguridad e Higiene		991,95	1.035,71	1.046,07	1.056,53	1.067,10	1.077,77	2.216,13	2.238,29	2.260,68	2.283,28	2.306,12
Gestión Ambiental		83,77	84,61	85,45	86,31	87,17	88,04	169,21	170,91	172,62	174,34	176,09
Publicidad		1.834,55	1.852,90	1.871,43	1.890,14	1.909,05	1.928,14	1.947,42	1.966,89	1.986,56	2.006,43	2.026,49
Internet		301,57	304,59	307,63	310,71	313,82	316,95	320,12	323,32	326,56	329,82	333,12
Control de Plagas		486,53	491,40	496,31	501,28	506,29	511,35	516,47	521,63	526,85	532,12	537,44
Análisis de agua		55,85	56,40	56,97	57,54	58,11	58,70	59,28	59,87	60,47	61,08	61,69
Salarios		250.549,07	253.054,56	266.086,87	279.790,34	294.199,55	316.676,39	351.924,47	396.411,30	454.529,43	535.077,99	667.137,08
Electricidad		118,92	120,11	121,31	122,52	123,75	124,99	126,24	127,50	128,77	130,06	131,36
Mantenimiento		761,14	791,74	887,85	1.227,13	1.379,20	1.549,72	2.068,33	2.326,18	2.615,35	2.939,85	3.303,75
Materia prima y envases		115.346,38	120.509,09	136.675,91	193.587,00	219.167,30	247.926,04	336.291,75	379.851,22	428.757,73	483.645,21	545.220,97
Electricidad		8.059,91	8.090,45	8.184,59	8.577,95	8.732,63	8.866,69	8.698,43	8.870,67	9.036,64	9.226,36	9.433,39
Total		384.155,83	391.845,17	421.328,54	492.770,68	533.162,81	584.799,82	711.440,40	800.041,35	907.646,96	1.043.724,30	1.238.058,42
(-) Gastos no desembolsables (USD)												
Cuota amortizaciones (USD)		1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06
(=) Flujo de Fondos antes de impuestos		30.752,63	37.881,97	61.930,02	186.209,51	228.934,13	269.865,04	625.037,60	696.388,32	766.690,11	828.412,33	853.909,44
(-) Impuestos 35%		10.763,42	13.258,69	21.675,51	65.173,33	80.126,94	94.452,76	218.763,16	243.735,91	268.341,54	289.944,31	298.868,30
(=) Flujo de Fondos posterior a impuestos		41.516,06	51.140,66	83.605,53	121.036,18	148.807,18	175.412,27	406.274,44	452.652,41	498.348,57	538.468,01	555.041,14
(+) Gastos no desembolsables												
Depreciaciones		1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06	1.247,06
(-) Egresos no sujetos a impuestos												
Máquinas y Equipos	108.055,45							100.000,00				
Utensillos	3.177,57											
Mobiliario	2.535,50											
Obra civil	154.136,13											
(+) Ingresos no sujetos a Impuestos (USD)												
Máquinas y Equipos												73.948,56
Obra civil												115.602,09
(=) Flujo de Fondos NETO	-267.904,65	40.268,99	49.893,60	82.358,46	119.789,12	147.560,12	174.165,21	305.027,37	451.405,34	497.101,51	537.220,95	743.344,73
Tasa de corte = 10%												
(1+i)^j	1,00	1,10	1,21	1,33	1,46	1,61	1,77	1,95	2,14	2,36	2,59	2,85
BNj/(1+i)^j	-267.904,65	36.608,18	41.234,38	61.877,13	81.817,58	91.623,22	98.311,72	156.527,27	210.583,92	210.819,57	207.121,93	260.537,79

Criterios de Viabilidad

Tal como se mencionó anteriormente, para analizar la viabilidad financiera del proyecto se evaluarán dos criterios, uno relacionado con el Valor Actual Neto y otro con la Tasa Interna de Retorno.

Valor Actual Neto

Es el valor de la suma algebraica de los beneficios de cada período para toda la vida del proyecto, actualizados al día de hoy. Para su cálculo, se utilizará la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{BN_j}{(1+i)^j}$$

donde:

BN_j = Beneficios Netos del Flujo en el período j

i = valor de la tasa de corte

j = período del proyecto evaluado

I₀ = inversión inicial en el momento 0 del proyecto

n = n° de períodos

A partir del valor obtenido en el VAN, se tomarán diferentes decisiones:

- VAN > 0: Proyecto Rentable (conviene realizarlo)
- VAN < 0: Proyecto NO Rentable (conviene archivarlo)
- VAN ≅ 0: Proyecto Indiferente

A partir de la sumatoria de los datos cálculos en la tabla anterior, se obtiene que el VAN es positivo y equivale a 1.189.158 USD (ARS 425.867.229), por lo tanto, el proyecto es rentable y convendrá realizarlo.

Tasa Interna de Retorno

Se trata de una simplificación interpretativa que permite simular al proyecto como una inversión financiera pura, en términos de la forma en la que retorna el capital invertido en un dado período a una dada tasa de interés.

Para analizar la viabilidad, se comparará el valor de la TIR contra los valores financieros alternativos disponibles para el inversor ya que la función de este parámetro es indicar si invertir en el proyecto será mejor que hacerlo en una rentabilidad alternativa.

Debido a que la moneda utilizada en este proyecto será el dólar estadounidense, el criterio se evaluará con la Tasa de Corte (TC) correspondiente a ésta. Dependiendo del tipo de dólar, la tasa de corte variará entre el 7% y 8%²⁴, por lo tanto, para ser más conservadores a la hora de evaluar la inversión, se tomará que la tasa de corte será del 10%.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de corte TR que hace que el VAN del proyecto tome un valor exactamente igual a cero, por lo tanto, su ecuación será la siguiente:

$$0 = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1 + TIR)^j}$$

Mediante la herramienta Excel y utilizando los datos del Flujo de Fondos, se calculó que el TIR equivaldrá a 29%. Debido a que el TIR es mayor que la TC, se verifica la condición $TIR > TC$.

En conclusión, el proyecto será financieramente viable lo que implicará que la planta elaboradora de helados tendrá la capacidad de generar ingresos suficientes para cubrir sus costos, incluyendo los iniciales y los operativos a lo largo del tiempo, y proporcionar un rendimiento financiero positivo.

Análisis de Sensibilidad

Para agregar información a los resultados del proyecto, se desarrollará un análisis de sensibilidad que permitirá medir cuán sensible es la evaluación realizada a las variaciones en uno o más parámetros decisivos.

La importancia del análisis de sensibilidad se manifiesta en el hecho que los valores de las variables que se utilizaron para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados.

El análisis será multidimensional, ya que se sensibilizarán dos variables relevantes, las cuales determinarán hasta donde puede modificarse sus valores para que el proyecto siga siendo rentable ($VAN > 0$). Las variables que se elegirán para evaluar son:

²⁴ 7% Dólar CLL y 8% Dólar MEP

1) Ganancia: se analizará hasta qué punto podría reducirse la ganancia de venta mayorista.

Ganancia	VAN (USD)	TIR
Actual	1.189.158,06	29%
-20%	858.439,56	20%
-30%	693.080,31	16%
-40%	527.721,06	12%
-50%	362.361,81	8%
-60%	197.002,56	4%
-70%	31.643,31	1%
-80	-109.263,02	-3%

Tabla 42 - Análisis de Sensibilidad de Ganancia

Como se puede observar, la ganancia obtenida a partir de los diferentes productos podría reducirse hasta un 70% y, aun así, el VAN sería mayor a cero (31.643,31 USD). Sin embargo, la Tasa Interna de Retorno sería del 1%, es decir, menor que la Tasa de Corte estipulada para el proyecto (10%). Por lo tanto, en caso de necesitar reducir el precio de venta de los diferentes productos, se recomendaría hacerlo hasta un 40% ya que, en dicha situación, el VAN sería positivo (527.721,06 USD) y el TIR mayor al TC (12%).

2) Porcentaje de inserción: se analizará hasta qué punto podría reducirse la cantidad demandada debido a la reducción del porcentaje de inserción de los productos en el mercado.

Porcentaje de Inserción	2024 - 2026	2027 - 2029	2030 - 2034	VAN (USD)	TIR
Actual	0,80%	1,00%	1,20%	1.189.158,06	29%
-0,10%	0,70%	0,90%	1,10%	637.050,75	16%
-0,15%	0,65%	0,85%	1,05%	600.600,75	13%
-0,20%	0,60%	0,80%	1,00%	244.679,22	6%
-0,30%	0,50%	0,70%	0,90%	-379.867	-9%

Tabla 43 - Análisis de Sensibilidad de Porcentaje de Inserción

Como se puede observar, el porcentaje de inserción a lo largo de los años podría reducirse hasta un 0,20% y aun así tener una VAN positivo (244.679,22 USD). Sin embargo, la Tasa Interna de Retorno sería 6%, es decir, menor que la Tasa de Corte estipulada para el proyecto (10%). Por lo tanto, lo mejor sería que se reduzca hasta un 0,15% ya que, en dicha situación, el VAN sería positivo (600.600,75 USD) y el TIR mayor que el TC (13%).

Conclusión Final

Luego de llevar el estudio de mercado, técnico, legal y organizacional, se puede concluir que el proyecto industrial de la planta elaboradora de helados será económicamente y financieramente viable. En otras

palabras, tendrá ingresos suficientes, costos y gastos controlados, un Retorno de Inversión positivo, liquidez suficiente y sostenibilidad a largo plazo.

Además, el análisis de sensibilidad permitió deducir que aun bajando las ganancias en un 40% o teniendo hasta un 0,15% menos de inserción en el mercado de lo esperado, el proyecto seguiría siendo viable.

Información utilizada y otros elementos

Anexos

Anexo I – Estudio de Mercado

Anexo I .1 – Planilla de Encuesta a los Consumidores

PRIMERA PARTE

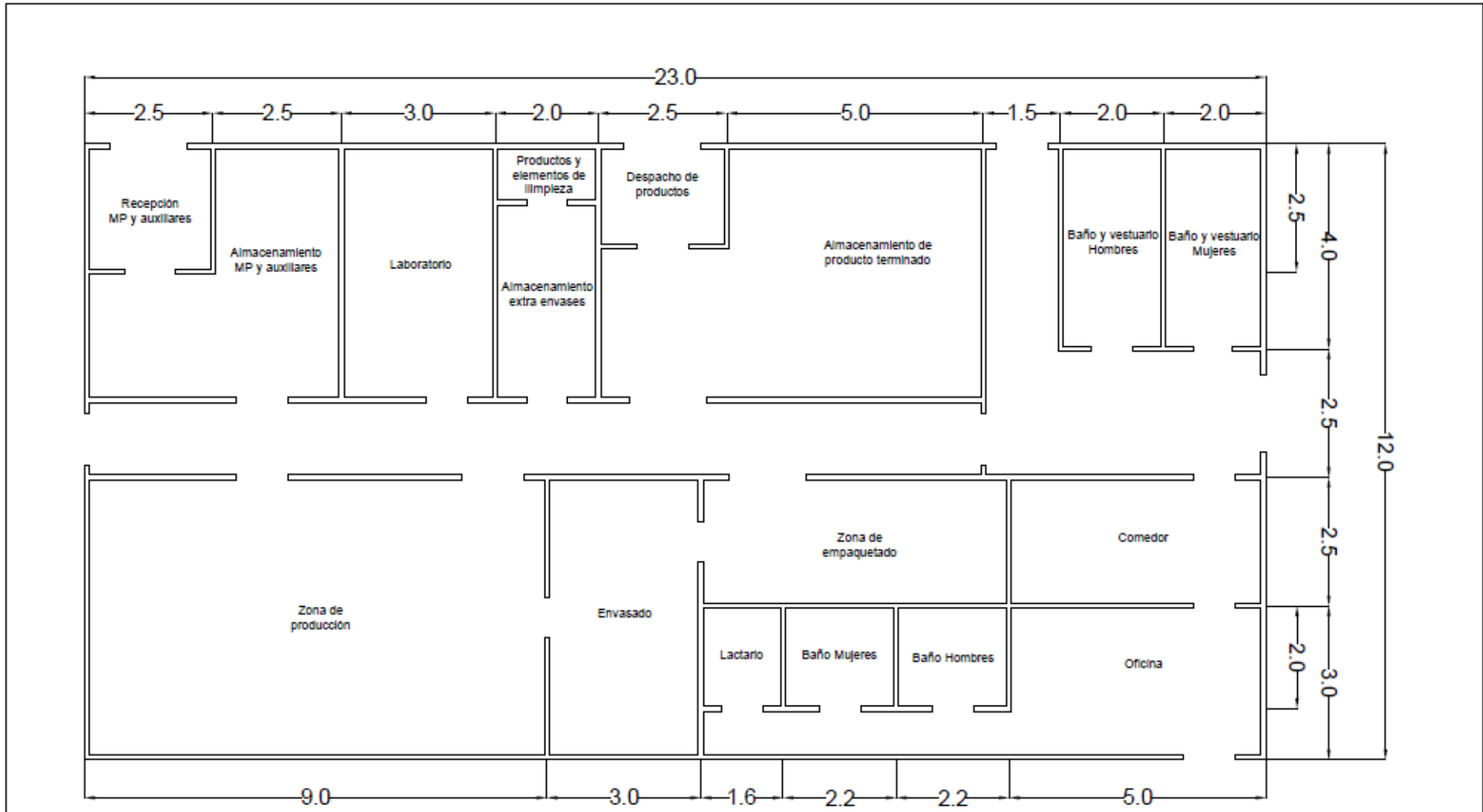
1. Edad
 - a. Menos de 20 años
 - b. Entre 20 y 30 años
 - c. Entre 31 y 40 años
 - d. Entre 41 y 50 años
 - e. Entre 51 y 60 años
 - f. Más de 60 años
2. Ciudad de residencia
 - a. Junín
 - b. Chacabuco
 - c. Lincoln
 - d. Salto
 - e. Pergamino
 - f. Otro: ¿cuál?
3. ¿Qué categoría describe mejor tu situación?
 - a. Estudiante
 - b. Empleado/a bajo relación de dependencia, tiempo parcial
 - c. Empleado/a bajo relación de dependencia, tiempo completo
 - d. Trabajador/a independiente
 - e. Desempleado/a
 - f. Jubilado/a
4. ¿Qué red social preferís utilizar en tu tiempo libre?
 - a. Instagram
 - b. Twitter
 - c. Tik Tok
 - d. Facebook
 - e. YouTube
 - f. Pinterest
 - g. Ninguna

2DA PARTE

5. En general, ¿Con qué frecuencia consumís helado?
 - a. Todos los días
 - b. 2 a 4 veces por semana
 - c. 1 vez por semana
 - d. 1 vez cada 10 o 15 días
 - e. 1 vez al mes
 - f. Situaciones especiales
6. En general, ¿Dónde lo compras?
 - a. Heladerías artesanales
 - b. Heladerías industriales
 - c. Supermercado
 - d. Kiosco
7. En general, ¿En qué formato lo compras?
 - a. Vasito / cuourucho
 - b. 1/4 kg
 - c. 1/2 kg
 - d. 1 kg
 - e. Porciones de tres gustos
 - f. Tortas heladas
 - g. Bombones helados (tipo escocés)
 - h. Bombones individuales (tipo Chomps)
 - i. Sundae
 - j. Otro: ¿cuál?
8. ¿Con qué sensaciones o contexto asocias el consumo de helado? Indicá 3 como mínimo (Por ejemplo, permitido/ reunión familiar / serie)
9. Habitualmente, ¿De qué modo lo consumís?
 - a. Al paso
 - b. En el hogar
10. ¿Qué tipo de helado preferís?
 - a. De crema
 - b. De agua
11. ¿Cuáles son tus gustos preferidos? (Indica como máximo 3 gustos)
12. ¿En general, elegís gustos distintos o sabores novedosos?
 - a. Sí, me gusta innovar
 - b. A veces
 - c. No, voy a lo seguro
13. ¿Sufrís de alguna intolerancia o enfermedad que te imposibilita tomar helado "convencional"?
 - a. Sí: ¿cuál?
 - b. No
14. ¿Seguís alguna línea de pensamiento por la cual elegís no consumir helado "convencional"? (Por ejemplo, veganismo o vegetarianismo, entre otros)
 - a. Sí: ¿cuál?
 - b. No
15. ¿Consumís "helado" plant based? Es decir, sin derivados de origen animal
 - a. Frecuentemente
 - b. A veces
 - c. Nunca
16. ¿Cuál de las siguientes características te gustaría que tenga el helado que consumís?
 - a. Bajo en grasas no saludables
 - b. Bajo en azúcares refinados
 - c. Alto en proteína
 - d. Me da igual, no busco consumir helados con mejor perfil nutricional
 - e. Deslactosado
 - f. Sin TAOC
 - g. 100% vegetal
17. Tenes algún comentario, sugerencia que no haya sido contemplado en la encuesta?

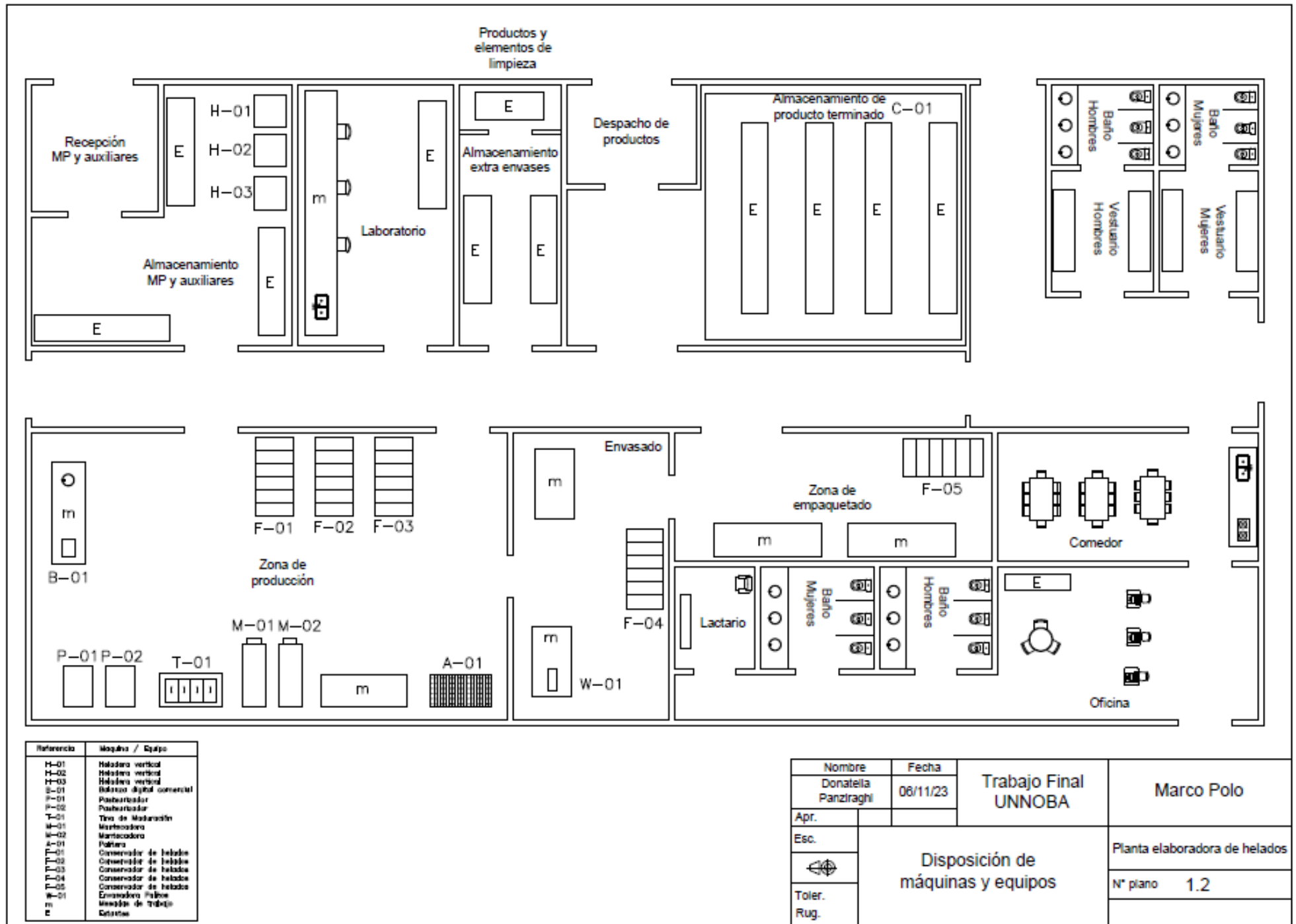
Anexo II – Estudio Técnico

Anexo II – Plano 1.1 “Layout”

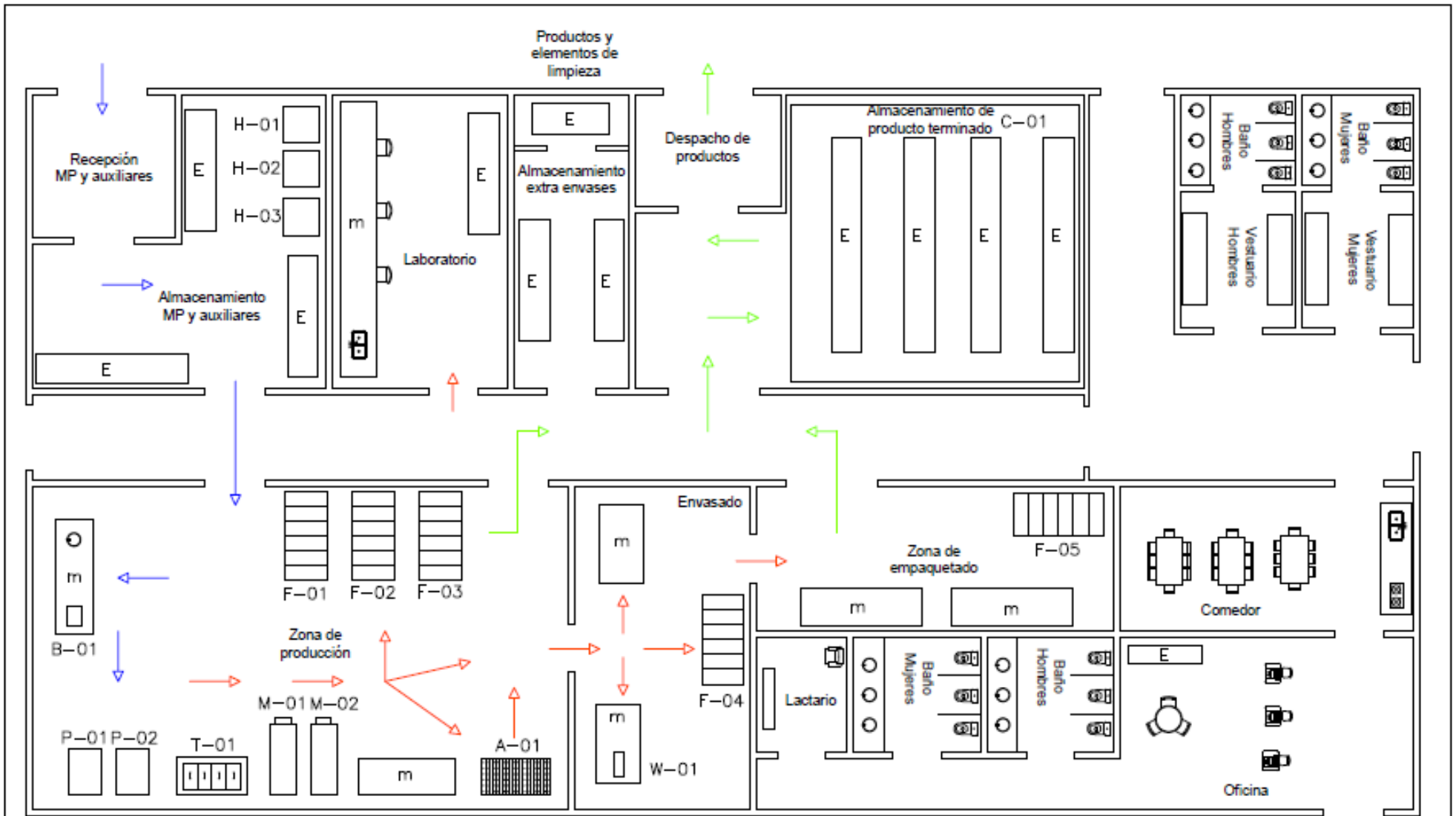


Nombre	Fecha	Trabajo Final UNNOBA	Marco Polo
Donatella Panziraghi	06/11/23		
Apr. Esc.		Layout	Planta fabricante de helados
			Nº plano 1.1
Toler. Rug.			

Anexo II – Plano 1.2 “Disposición de Maquinarias”



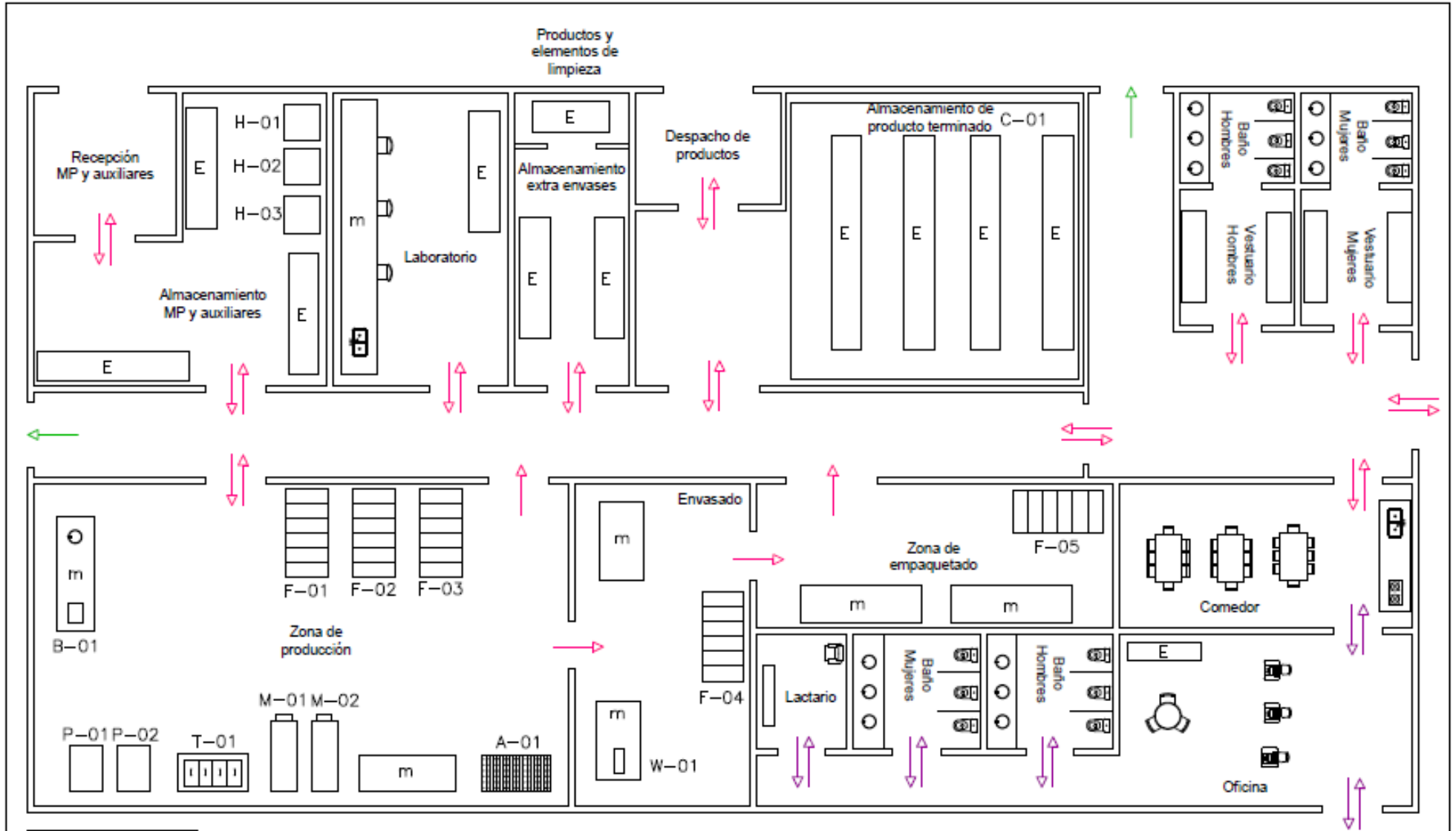
Anexo II – Plano 1.3 “Circulación de Materia Prima, Producto Intermedio y Producto Terminado”



Referencia	Circulación
	Materia Prima
	Producto intermedio
	Producto terminado

Nombre Donatella Panziraghi	Fecha 06/11/23	Trabajo Final UNNOBA	Marco Polo
Apr.			
Esc.		Circulación de MP, producto intermedio y producto final	Planta elaboradora de helados
			N° plano 1.3
Toler. Rug.			

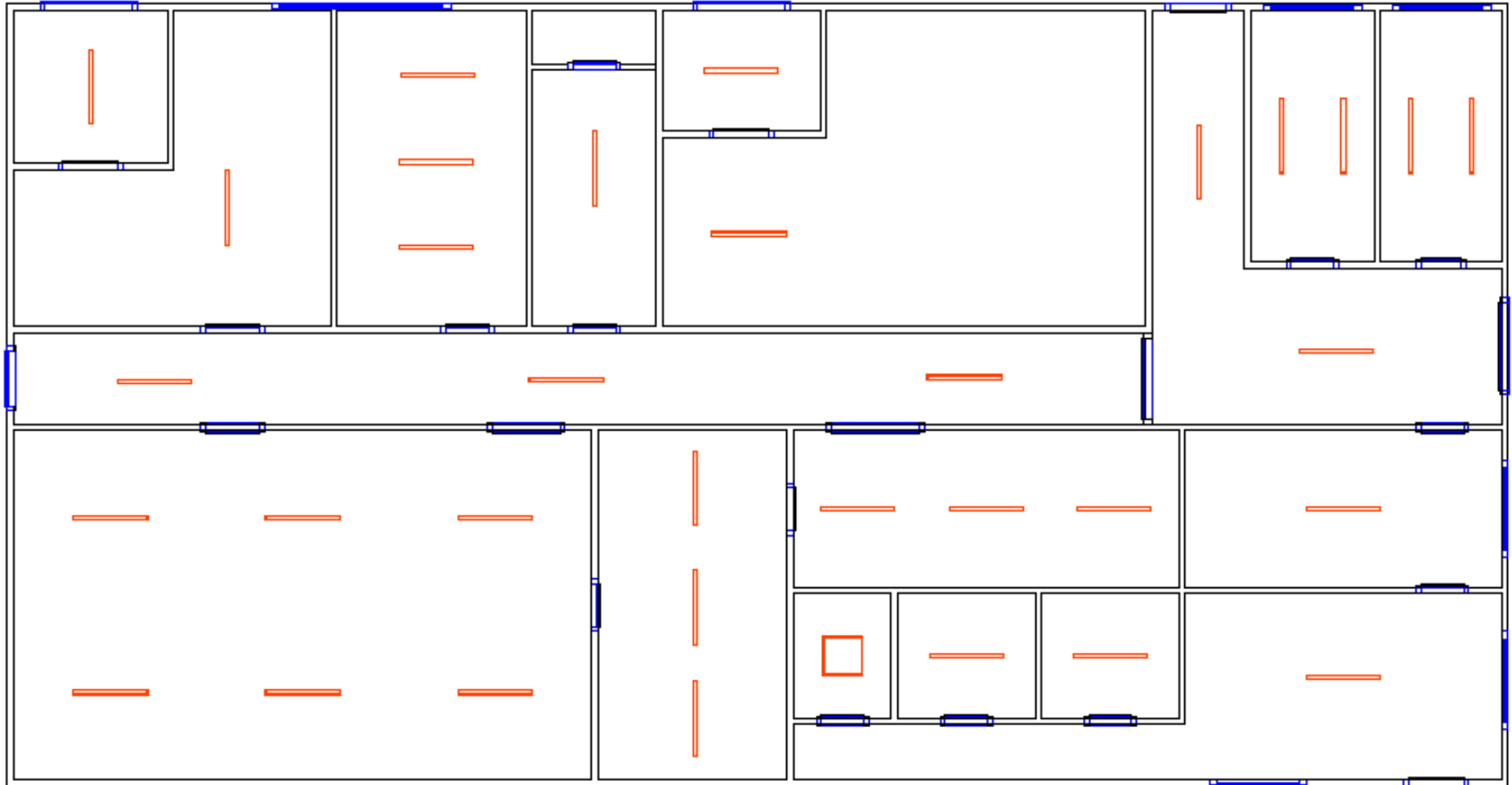
Anexo II – Plano 1.4 “Circulación de Operarios y Personal”




Referencia	Circulación
	Salida de Emergencia
	Operarios
	Personal administrativo

Nombre Donatella Panzraghi	Fecha 06/11/23	Trabajo Final UNNOBA	Marco Polo
Apr.			
Esc.	Circulación Operarios y Personal		Planta elaboradora de helados
			N° plano 1.4
Toler. Rug.			

Anexo II – Plano 1.5 “Luminarias”



Nombre Donatella Panztraghi	Fecha 06/11/23	Trabajo Final UNNOBA	Marco Polo
Apr.			
Esc.	Luminarias	Planta elaboradora de helados	
		N° plano	1.5
Toler. Rug.			

Anexo II.1 – POES para Personal Operativo

Objetivo: realizar una correcta higiene del personal de producción, así como también asegurar el uso de elementos de seguridad y vestimenta adecuada.

Responsabilidades: el encargado será el responsable de controlar el correcto saneamiento del personal y el maestro heladero de seguir estrictamente este procedimiento.

Frecuencia: se realiza todos los días antes de ingresar al turno de trabajo.

Materiales: agua fría y jabón, caja para objetos personales, guardapolvo, cofia, guantes de látex, barbijo descartable.

Procedimiento

- 1) Ingresar por la entrada destinada a los operarios y dirigirse hacia el vestidor donde podrán almacenar en una caja personal los objetos que ponen en peligro a la inocuidad de los helados (anillos, cadenas, chalinas, guantes, sombreros, teléfono personal, reloj, llaves).
- 2) Colocarse la indumentaria de trabajo correspondiente.
- 3) Lavarse las manos correctamente con agua y jabón durante 30 segundos.
- 4) Colocarse la cofia, el barbijo y los guantes de látex.

Anexo II.2 – POES para Equipos

Objetivo: realizar la limpieza y desinfección del pasteurizador, tina de maduración y mantecadora mediante un procedimiento escrito y válido.

Responsabilidades: el encargado será el responsable de controlar el buen saneamiento de los equipos anteriormente mencionados y el maestro heladero seguir estrictamente este procedimiento.

Frecuencia: La limpieza se realizará todos los días luego de que se retire la mezcla de la máquina. Se confeccionará una planilla que el encargado le dará al maestro heladero donde se colocará la fecha en que se realizó la limpieza de la máquina, el nombre y la firma del ejecutor de la misma y las observaciones que correspondan.

Materiales: agua tibia, detergente alcalino, detergente ácido, hipoclorito de sodio, cepillo y paños.

Procedimiento

- 1) Desconectar eléctricamente los equipos
- 2) Remover la suciedad con agua tibia
- 3) Limpiar las superficies y las piezas desmontadas con detergente alcalino, cepillo y paños.
- 4) Enjuagar con abundante agua hasta que no presente restos del agente de limpieza.
- 5) Limpiar las superficies y las piezas desmontadas con detergente ácido, cepillo y paños.
- 6) Enjuagar con abundante agua hasta que no presente restos del agente de limpieza.
- 7) Desinfectar al equipo con hipoclorito de sodio.
- 8) Armar nuevamente la máquina, en caso de que se haya desmontado, y dejarla lista para su uso.
- 9) Remover la suciedad del exterior de la máquina utilizando un paño humedecido agua fría.
- 10) Conectar eléctricamente a los equipos.

Anexo II.3 – POES para Sala de Producción

Objetivo: Realizar la limpieza y desinfección de la sala de producción mediante un procedimiento escrito y válido.

Responsabilidades: el encargado será el responsable de controlar el buen saneamiento de la sala y el maestro heladero de seguir estrictamente el procedimiento.

Frecuencia: la limpieza se realizará todos los días al finalizar la jornada laboral. Se confeccionará una planilla que el encargado le dará al maestro heladero donde se colocará la fecha en que se realizó la limpieza de la sala, el nombre y la firma del ejecutor de la misma y las observaciones que correspondan.

Materiales: agua, cepillos, paños, escoba, mopa, balde, detergente multiuso con poder desinfectante.

Procedimiento:

- 1) Retirar las telas de araña y polvillo de los techos y luminarias con cepillo de cabo largo.
- 2) Retirar con escoba todos los restos de suciedad sólidos del piso.
- 3) Mezclar el agua con el detergente multiuso en el balde.
- 4) Limpiar los pisos, rejillas y desagües con la mopa.

- 5) Enjuagar con agua la mopa, escurrir y secar los pisos, rejillas y desagües.
- 6) Lavar la mesa de trabajo con un paño húmedo y detergente multiuso.
- 7) Enjuagar con agua el paño, escurrir y secar las superficies de trabajo.

Bibliografía

Rueda, A. (2021). Aspectos técnicos de la elaboración de helados. Universidad Nacional de Luján

Alimentos autorizados y establecimientos habilitados. (2018, diciembre 10). Argentina.gob.ar.
<https://www.argentina.gob.ar/anmat/regulados/alimentos/alimentos-autorizados-establecimientos-habilitados>

Área de Concesión – EDEN. (s/f). <https://www.edensa.com.ar/empresa/sucursales/>

Argentina - Sociedades de Responsabilidad Limitada (SRL). (2017, agosto 1). Legalmondo.
<https://www.legalmondo.com/es/2017/08/argentina-la-sociedad-de-responsabilidad-limitada/>

Argentina.gob.ar. (s/f-a). Argentina.gob.ar.
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1639-2007-134704/texto>

Argentina.gob.ar. (s/f-b). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-25675-79980/texto>

Autoridades sanitarias jurisdiccionales. (2021, julio 5). Argentina.gob.ar.
<https://www.argentina.gob.ar/anmat/vigilancia-alimentaria/autoridades-jurisdiccionales>

Calculá el costo de los trámites de IGJ. (2019, marzo 21). Argentina.gob.ar.
<https://www.argentina.gob.ar/justicia/igj/calculador-modulos>

Carolina. (2023, enero 13). Tendencias en helados 2023. Floramatic.
<https://www.floramatic.com/tendencia-helados/>

Categoría: Helados. (s/f). Arcor en Casa. <https://arcorencasa.com/productos/helados/>

CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. (s/f). Gob.ar.
https://www.gba.gob.ar/desarrollo_agrario/legislacion/codigo_alimentario_argentino

Código Alimentario Argentino. (2018, mayo 7). Argentina.gob.ar.
<https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>

Constituir una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL). (2018, marzo 16). Argentina.gob.ar.
<https://www.argentina.gob.ar/servicio/constituir-una-sociedad-de-responsabilidad-limitada-srl>

Convenio Colectivo de Trabajo Nro. 273/96. (s/f). Com.ar. <https://www.afadhya.com.ar/convenio-colectivo-de-trabajo-nro-273-96/>

Crecimiento de la población (% anual) - Argentina. (s/f). World Bank Open Data. <https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.pop.grow?locations=AR>

Creció hasta 30% el consumo de helado. (2012, enero 25). La Voz del Interior. <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/crecio-hasta-30-consumo-helado/>

Cubas, I. (2023a, enero 9). Tendencias 2023 en la industria de alimentos: Esto es lo que reporta Innova Market Insights. THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/tendencias-2023-esto-es-lo-que-se-espera-en-la-industria-de-alimentos/>

Cubas, I. (2023b, enero 23). 10 tendencias de consumo global marcadas por Euromonitor International en 2023. THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/tendencias-de-consumo-global-vigentes-en-2023/>

Cubas, I. (2023c, enero 27). 8 tendencias de consumo en 2023: Estas serán las elecciones de los consumidores. THE FOOD TECH - Medio de noticias líder en la Industria de Alimentos y Bebidas; THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/8-tendencias-de-consumo-en-2023-estas-seran-las-elecciones-de-los-consumidores/>

Del, I. P. R. M. A. S. N. 3. (s/f). RESOLUCIÓN GMC No 072/93. Gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_viii_lacteosactualiz_2023-04.pdf

Dirección de Industrias y Productos Alimenticios, DIPA. (s/f). Gob.ar. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de https://www.gba.gob.ar/desarrollo_agrario/dipa

Douglas Goff, H. (s/f-a). Introduction. En Ice Cream Technology e-Book.

El food design influirá en las tendencias de alimentos del futuro. (2023, marzo 14). THE FOOD TECH - Medio de noticias líder en la Industria de Alimentos y Bebidas; THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/asi-como-el-food-design-influira-en-las-tendencias-de-alimentos-en-el-futuro/>

Las 5 tendencias alimentarias de consumo para 2023. (2023, febrero 08). SR SUR Agencia. <https://srsur.com.ar/negocios/las-5-tendencias-alimentarias-de-consumo-para-2023/6536/>

Alimentos del futuro: las tres tendencias que están transformando el consumo. (2023, septiembre 18). La Nación. <https://www.lanacion.com.ar/economia/negocios/alimentos-del-futuro-las-tendencias-que-estan-transformando-el-consumo-nid16092023/>

Alimentos: ¿Qué y cómo consumidos los argentinos? (Informe anual 2022). Estudio sobre consumos de alimentos en argentina. <https://www.fundacioncolseco.org.ar/novedades/alimentos-que-como-consumimos-argentinos-n11996#:~:text=El%2071%25%20consume%20carne%20con,su%20consumo%20en%20el%20futuro.>

Especialista en Limpieza y Desinfección en la industria alimentaria. (s/f). Escuela Alimentaria. <https://escuelaalimentaria.com/curso/especialista-en-limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria/>

Estudio de Impacto Ambiental Corredor del Sudoeste -BRT Juan Manuel de Rosas (RN3) Matanza-CABA
CAPÍTULO 3 -MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL. (s/f). Gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/eias-metrobus-lamatanza-pages-143-423.pdf>

ESTUDIO ORGANIZACIONAL. (s/f). Webnode.mx. <https://estudio-organizacional.webnode.mx/>

Euroinnova Business School. (2023, abril 10). [blog/sistemas aumentativos alternativos comunicacion. Euroinnova Business School. https://www.euroinnova.com.ar/blog/que-hace-un-gerente-de-produccion](https://www.euroinnova.com.ar/blog/que-hace-un-gerente-de-produccion)

Facts about ice cream. (2022, julio 15). Ice Cream Alliance. <https://ice-cream.org/about-the-ice-cream-alliance/facts-about-ice-cream/>

Frumento, F. (2022, julio 21). Tipos de sociedades comerciales: guía para definir la tuya. Blog de Ecommerce y Marketing Digital. <https://www.tiendanube.com/blog/tipos-de-empresas-argentina/>

García, G. (2023a, enero 26). 10 tendencias del foodtech que predominarán en 2023, según Fooduristic 23. THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/10-tendencias-del-foodtech-que-predominaran-2023/>

García, G. (2023b, febrero 20). Así es como se identifica al nuevo consumidor. THE FOOD TECH - Medio de noticias líder en la Industria de Alimentos y Bebidas; THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/asi-es-como-se-identifica-al-nuevo-consumidor/>

García, G. (2023c, febrero 24). Helados a base de plantas, una opción que crece ante un consumidor más saludable. THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/helados-a-base-de-plantas-una-opcion-que-crece-ante-un-consumidor-mas-saludable/>

GUÍA DE TRÁMITES. (s/f). Gob.ar. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de <https://www.junin.gob.ar/programa/guia-para-radicarse-en-el-parque-industrial>

Ice cream. (2015, mayo 16). Dairy Processing Handbook. <https://dairyprocessinghandbook.tetrapak.com/chapter/ice-cream>

Impulsivos. (s/f). Ice Cream. <https://www.icecream.com.ar/site/index.php/productos/impulsivos>

INDEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos de la REPUBLICA ARGENTINA. (s/f). INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. Gob.ar. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-119>

iProduce. (s/f). Marcas. Com.ar. <https://www.froneri.com.ar/marcas/>

Kourmentza, E. (2020, enero 8). Descripción del puesto: Gerente de planta (m/h/x). Recruiting Resources: How to Recruit and Hire Better; Workable. <https://resources.workable.com/es/gerente-de-planta-descripcion-del-puesto>

Las proteínas alternativas representarán el 25% de los alimentos en 2040. (2023, febrero 14). THE FOOD TECH - Medio de noticias líder en la Industria de Alimentos y Bebidas; THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/las-proteinas-alternativas-representaran-el-25-de-los-alimentos-en-2040/>

Ley 13656. (s/f). Gob.ar. de <https://normas.gba.gob.ar/documentos/BeAywi7B.html>

Los argentinos consumen casi siete kilos de helado al año: chocolate y dulce de leche, los más pedidos. (s/f). Diario Digital Conclusión. <https://www.conclusion.com.ar/info-general/los-argentinos-consumen-casi-siete-kilos-de-helado-al-ano-chocolate-y-dulce-de-leche-los-mas-pedidos/04/2022/>

Mecalux. (s/f). Responsable de logística: perfil y funciones. Com.ar. <https://www.mecalux.com.ar/blog/responsable-logistica>

No title. (s/f). Gob.ar https://censo.gob.ar/index.php/datos_provisionales/

Parque Industrial. (s/f). Gob.ar. <https://www.junin.gob.ar/parque-industrial>

Potable, A. (s/f). BEBIDAS HÍDRICAS, AGUA Y AGUA GASIFICADA. Gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_caa_capitulo_xii_aguas_actualiz_2021-08.pdf

Profesión Analista de alimentos. (s/f). 123test.com. <https://www.123test.com/es/profesiones/profesion-analista-de-alimentos/>

Tendencias del helado: hacia dónde se dirige el helado. (s/f). Tetrapak.com. <https://www.tetrapak.com/es-ar/insights/cases-articles/ice-cream-top-trends>

Velilla, B. (2020, julio 6). Organigrama de una Empresa. Endalia. <https://www.endalia.com/news/organigrama-empresa/>

Vergani, M. (2016, junio 5). Maestros Heladeros, Artesanos del gusto. Italian Traditions. <https://italian-traditions.com/es/maestros-heladeros-artesanos-del-gusto/>

(S/f-a). Tetrapak.com.

<https://www.tetrapak.com/content/dam/tetrapak/publicweb/ar/es/processing/Tendencias%20Globales%20en%20Helados.pdf>

(S/f-b). Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/journal/944/94472192002/html/>

(S/f-c). Com.mx. <https://neuvoo.com.mx/neuvooPedia/es/analista-de-marketing/>

(S/f-d). Gov.ar. http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo2b.asp

(S/f-e). Gob.ar.

<https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/revistas/nota.php?id=338>

(S/f-f). Gob.ar.

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/_archivos/000007_Otras%20normativas%20especificas/000000_SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20%20AMBIENTAL%20ISO%201400.pdf

(S/f-g). Gob.ar. <https://www.ambiente.gba.gob.ar/sites/default/files/Ley%2011459.pdf>

<https://www.argentina.gob.ar/anmat/regulados/alimentos/atributo-vegano>

<https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-el-atributo-vegano-en-productos-alimenticios>

<https://vegargentina.com/preguntas-frecuentes/>