

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR -JOSÉ MIGUEL CARRERA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL DESARROLLO DE UNA HELADERIA

Trabajo de Titulación para optar al
Título de Ingeniería de Ejecución en Gestión Industrial

Alumna: Nicole Ramírez Palma

Profesor Guía: Ing. Cristian Pávez Barrios

2025



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☒ Memoria o trabajo de título ☐ Tesis de Postgrado

Título del trabajo: Estudio de Prefactibilidad para el Desarrollo de una Heladería

Nombre del candidato(a): Nicole Francesca Ramírez Palma

Carrera / Grado: Ingeniería de Ejecución en Gestión Industrial.

Campus: Sede José Miguel Carrera. Departamento: Departamento de Informática y electrónica.

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, **CRISTIAN PAVEZ BARRIOS**, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

☒ El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (marcar una opción):

☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 2 años ☐ 3 años ☐ 5 años ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 09/06/2026

Firma:

Cristian Pavez B.

Estudiante o Candidato(a):

[Firma manuscrita]

Fecha: 09/06/2026

Firma:

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio de prefactibilidad tiene como finalidad evaluar la creación de una heladería de yogurt griego natural en la comuna de La Cruz, Quillota, Región de Valparaíso. El proyecto se enmarca en la creciente tendencia hacia el consumo de productos más saludables, naturales y con mayor aporte nutricional, respondiendo a la necesidad de los consumidores locales de contar con alternativas innovadoras frente a la oferta tradicional de helados altos en azúcar y aditivos artificiales. La propuesta de negocio consiste en la venta de helados elaborados a partir de yogurt griego natural adquirido a proveedores certificados, complementados con frutas frescas de temporada, salsas artesanales y toppings saludables. Esta estrategia busca diferenciarse en el mercado mediante un producto de calidad, nutritivo y con un enfoque en la experiencia del consumidor. El análisis de mercado contempla la identificación del público objetivo a través de estudios de preferencia y encuestas, considerando factores como el crecimiento del consumo de helados en Chile, que alcanzó más de 170 millones de litros en 2023, y la creciente penetración del yogurt griego dentro de los hábitos alimenticios, especialmente en segmentos interesados en alimentación saludable. En cuanto a la factibilidad técnica, el proyecto requiere de una infraestructura básica equipada con vitrinas refrigeradas, congeladores, mobiliario de atención al cliente y sistemas de pago. Al priorizar la compra de yogurt griego a proveedores confiables, se simplifican los procesos productivos, lo que reduce los costos iniciales, mejora la trazabilidad sanitaria y permite concentrar esfuerzos en la gestión comercial y la atención al cliente.

Desde el punto de vista administrativo y legal, el negocio deberá cumplir con las normativas del rubro alimenticio, incluyendo los permisos de la SEREMI de Salud, patente comercial municipal y formalización tributaria ante el Servicio de Impuestos Internos (SII). Asimismo, se considerará la constitución legal del negocio en la forma societaria más conveniente (SpA o EIRL). En términos financieros, el estudio contempla la estimación de inversiones iniciales, costos operativos y proyección de ingresos, aplicando indicadores como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión, para determinar la viabilidad del proyecto bajo distintos escenarios de financiamiento. Con base en estos análisis, se espera que la heladería de yogurt griego natural represente una alternativa rentable, sostenible y alineada con las tendencias de consumo saludable, generando además un impacto positivo en el desarrollo local al ofrecer un producto diferenciado y atractivo para la comunidad de La Cruz y sus alrededores.

Tabla de contenido

1	Capítulo 1: Diagnostico y metodología de evaluación	16
1.1	Productos y Servicios	16
1.1.1	Helados de yogurt griego natural	16
1.1.2	Toppings y acompañamientos	16
1.1.3	Bebidas y complementos	17
1.1.4	Servicios Complementarios	17
1.2	Análisis de mercado local	19
1.3	Público objetivo y metodología de evaluación	19
1.3.1	Segmento de mercado	19
1.3.2	Demográfico.	19
1.3.3	Psicográfico.	19
1.3.4	Conductual.	20
1.4	Metodología de evaluación del público objetivo	20
1.5	Instrumentos e insumos de evaluación	20
1.6	Indicadores de medición (económico-financieros)	20
2	Análisis de prefactibilidad de mercado	21
2.1	Panorama del consumo de helados y tendencias saludables en Chile	21
2.2	Encuesta de mercado	21
2.2.1	Objetivos	21
2.2.2	Clasificación de los niveles socioeconómicos en Chile	23
2.3	Tasa de crecimiento anual promedio (TCAP)	27
2.4	Proyección de demanda	28
2.5	Variables que afectan la demanda	29
2.5.1	Preferencias del consumidor y tendencias saludables	29
2.5.2	Estacionalidad y eventos locales	29
2.5.3	Incertidumbre económica y poder adquisitivo	29
2.5.4	Competencia y diferenciación del producto	29
2.5.5	Marketing, visibilidad digital y experiencia del cliente	30
2.6	Análisis de la oferta actual y futura	31
2.6.1	Oferta actual	31
2.6.2	Oferta futura	31
2.6.3	Análisis de la competencia	32
2.6.4	Análisis FODA	33

2.6.5	Análisis CAME (Corregir, Afrontar, Mantener, Explotar)	33
2.7	Determinación de niveles de precio y proyecciones	34
2.7.1	Estrategia de precios	34
2.7.2	Costos de producción e insumos clave	35
2.7.3	Proyección de ingresos (Demanda Proyectada sin restricciones de capacidad)	36
2.8	Análisis de localización	37
2.8.1	Macrolocalización	37
2.8.2	Microlocalización	37
2.8.3	Opciones de arriendo de locales en La Cruz	37
2.8.4	Logística de distribución	39
2.9	Análisis de Comercialización	40
2.10	Producto	40
2.10.1	Precio	40
2.10.2	Plaza (Distribución)	40
2.10.3	Promoción	41
2.10.4	Competencia	41
3	Análisis de prefactibilidad técnica	42
3.1	Descripción y Selección de Procesos	42
3.1.1	Proceso de atención al cliente	42
3.1.2	Proceso productivo del yogurt helado	42
3.2	Diagrama de Flujo de Procesos	43
3.2.1	Diagrama de flujo de atención al cliente:	44
3.2.2	Diagrama de flujo proceso productivo del yogurt griego helado	45
3.3	Selección de equipos	46
3.4	Equipos fundamentales para la producción	48
3.5	Equipos complementarios	51
3.6	Implementación mobiliario y sala de atención	53
3.7	Capacidad máxima efectiva del servicio de la heladería	54
3.7.1	Tiempo de consumo por persona	54
3.7.2	Capacidad	54
3.7.3	Capacidad del proceso (equipos y atención)	54
3.7.4	Cuello de botella y capacidad máxima por hora	54
3.7.5	Tomar el mínimo (etapa limitante)	55
3.7.6	Verificación con la sala (no limita)	55

3.7.7	Horario de atención	55
3.7.8	Capacidad máxima efectiva del servicio	55
3.8	Determinación de insumos, productos y subproductos	56
3.8.1	Estimación de porciones mensuales	56
3.8.2	Insumos principales	57
3.8.3	Productos principales.....	58
3.8.4	Subproductos	58
3.9	Programas de trabajo; turnos y gastos en personal.....	58
3.9.1	Horarios y turnos del personal.....	58
3.9.2	Jornadas de trabajo semanales.....	59
3.9.3	Gastos en personal (uniformes e indumentaria)	60
3.10	Personal de operaciones, cargos, perfiles y sueldos	60
3.10.1	Maestro de helados	60
3.10.2	Vendedor/cajero.....	61
3.10.3	Administrador	61
3.10.4	Apoyo fines de semana.....	62
3.10.5	Sueldos y costos laborales	62
3.11	Inversiones en equipos	63
3.12	Costos operacionales	65
3.12.1	Costos fijos	65
3.12.2	Costos variables.....	66
3.12.3	Resumen de costos operacionales — Año 1.....	66
3.13	Inversiones en capital de trabajo	67
3.14	Costos de instalación y puesta en marcha	69
3.14.1	Resumen de costos de acondicionamiento del local y puesta en marcha.....	71
3.15	COSTOS DE IMPREVISTOS	71
4	Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria financiera y ambiental.....	73
4.1	Administrativa	73
4.1.1	Objeto y criterios de diseño	73
4.1.2	Parámetros operativos y capacidad efectiva.....	73
4.1.3	Dotación y cobertura de turnos.....	74
4.1.4	Estructura organizacional	75
4.1.5	Perfiles y responsabilidades (RACI)	75
4.1.6	Procedimientos (SOP) e instrumentos de control.....	76

4.1.7	Sistemas de información administrativos	76
4.1.8	Remuneraciones y costo de personal (metodología)	77
4.1.9	Indicadores de gestión (KPI) y metas	77
4.1.10	Riesgos operativos y mitigaciones	77
4.1.11	Coherencia y trazabilidad con el resto del estudio	78
4.2	Prefactibilidad legal–sanitaria	78
4.2.1	Objeto y criterio de análisis	78
4.2.2	Normativa base aplicable.....	78
4.2.3	Permisos habilitantes y secuencia recomendada	79
4.2.4	Requisitos de infraestructura y operación (síntesis aplicada).....	79
4.2.5	Programas de inocuidad (BPM) y registros mínimos.....	80
4.2.6	Servicio en sala y “para llevar” (Ley 21.368)	80
4.2.7	Evidencias documentales (apertura y fiscalización).....	80
4.2.8	Síntesis evaluativa de prefactibilidad	81
4.3	Prefactibilidad societaria	81
4.3.1	Objetivo	81
4.3.2	Alternativas societarias comparadas.....	81
4.3.3	Criterios de selección y coherencia con el proyecto.....	82
4.3.4	Recomendación	82
4.3.5	Gobierno corporativo mínimo (aplicable)	82
4.3.6	Ruta de constitución y puesta en marcha.....	83
4.3.7	Capital inicial y formalidades	83
4.3.8	Implicancias tributarias (enlace con 4.4).....	84
4.3.9	4.3.9. Riesgos y mitigaciones	84
4.3.10	Síntesis evaluativa de prefactibilidad	84
4.4	Prefactibilidad tributaria	84
4.4.1	Objeto y criterio de análisis	84
4.4.2	Obligaciones del negocio (qué, cómo y cuándo).....	85
4.4.3	Regímenes Pyme aplicables (descripción simple).....	85
4.4.4	Criterios de elección y coherencia con el proyecto	86
4.4.5	Sistemas y control interno (para declarar sin reprocesos)	86
4.4.6	Calendario sugerido de implementación	87
4.4.7	Riesgos habituales y cómo mitigarlos	87
4.4.8	Recomendación aplicada	87

4.4.9	Síntesis evaluativa de prefactibilidad	87
4.4.10	Tasa de impuesto utilizada en la evaluación (supuesto metodológico).....	88
4.5	Prefactibilidad financiera.....	88
4.5.1	Objeto y criterio de análisis	88
4.5.2	Inversión y supuestos operativos	88
4.5.3	Simulación de crédito BancoEstado (en pesos, tasa fija)	89
4.5.4	Punto de equilibrio	90
4.5.5	Escenarios y sensibilidades	91
4.5.6	Relación con BancoEstado y calendario de implementación	91
4.5.7	Síntesis evaluativa de prefactibilidad	92
4.6	Prefactibilidad ambiental.....	92
4.6.1	Objetivo y enfoque	92
4.6.2	Marco normativo aplicable (síntesis)	92
4.6.3	Descripción del proceso y línea base ambiental	93
4.6.4	Identificación y valoración preliminar de impactos	93
4.6.5	Plan de Manejo Ambiental (PMA).....	94
4.6.6	Indicadores y metas (KPI ambientales)	95
4.6.7	Costeo y organización	96
4.6.8	Riesgos y mitigaciones	96
4.6.9	Síntesis evaluativa de prefactibilidad	96
5	Evaluación económica	97
5.1	Consideraciones a utilizar.....	97
5.1.1	Horizonte del proyecto	97
5.1.2	Tasa de descuento	97
5.1.3	Tasa descuento en capital propio CAPM	98
5.1.4	Tasa de descuento con financiamiento y capital propio WACC	98
5.1.5	Cálculo de la Tasa de Descuento	99
5.1.6	Interpretación de los resultados	99
5.1.7	Moneda a utilizar	100
5.1.8	Ingresos (solo helados de yogurt).....	100
5.1.9	Egresos	101
5.1.10	Depreciaciones.....	101
5.1.11	Reinversiones	103
5.1.12	Amortización	103

5.1.13	Proyecto puro.....	104
5.1.14	Proyecto con financiamiento del 50%.....	106
5.1.15	Proyecto financiado al 75%.....	107
5.2	Sensibilizaciones	108
5.2.1	Sensibilización de la cantidad de ventas flujo de caja puro	109
Tabla 1.	Portafolio principal de productos.	17
Tabla 2	Toppings y acompañamientos.	18
Tabla 3	Bebidas y complementos.	18
Tabla 4	Servicios complementarios.....	18
Tabla 5	Ficha técnica de la encuesta.	23
Tabla 6	Clasificación nivel socioeconómico.	23
Tabla 7.	Nivel de Confianza.	24
Tabla 8	Proyección de demanda.....	28
Tabla 9	Factores que afectan la demanda y estrategias de respuesta	30
Tabla 10	Oferta actual y oferta futura proyectada por categoría.....	32
Tabla 11	FODA	33
Tabla 12	Análisis CAME	33
Tabla 13	Benchmark de precios por tipo de producto/canal y equivalentes por porción.....	34
Tabla 14	Costos de producción estimados (por porción regular).....	35
Tabla 15.	Proyección de ingresos por niveles de precio (Año 1).....	36
Tabla 16	Opciones de arriendo comercial — La Cruz	38
Tabla 17	Selección de equipos de producción.....	46
Tabla 18	Asignación de notas de criterios de evaluación.....	47
Tabla 19	Detalle económico de equipos fundamentales de producción.....	48
Tabla 20	Equipos de producción y proveedores.....	48
Tabla 21	Equipos de producción y proveedores.....	49
Tabla 22	Equipos de producción y proveedores.....	50
Tabla 23	Detalles de los equipos complementarios.....	51
Tabla 24	Equipos complementarios y proveedores.....	51
Tabla 25	Implementación de mobiliario y atención	53
Tabla 26	Resumen de resultados	56
Tabla 27	Insumos principales	57
Tabla 28	Horario del personal de turno	58
Tabla 29	Jornada semanales por cargo	59
Tabla 30	Gastos de uniforme de personal	60
Tabla 31	Remuneración imponible y costo total para el empleador por cargo	62
Tabla 32	Remuneración personal área operativa.....	63
Tabla 33	Inversión en equipos de producción - Activos fijos	63
Tabla 34	Inversión en equipos complementarios - Activos fijos	64
Tabla 35	Inversión en mobiliario y sala de ventas	64
Tabla 36	Resumen de inversiones	65
Tabla 37	Costos Fijos (Mensual y Anual)	65
Tabla 38	Costos variables (Mensual y Anual).....	66

Tabla 39 Resumen (Mensual y Anual)	66
Tabla 40 Proyección ingresos por venta (a régimen)	67
Tabla 41 Inversiones en capital de trabajo (12 meses; método: déficit máximo acumulado)...	68
Tabla 42 Áreas del local que se acondicionarán	69
Tabla 43 Detalles económicos de acondicionamiento del local. Materiales	70
Tabla 44 Detalle económico de acondicionamiento del local. Material.....	70
Tabla 45 Detalle económico de acondicionamiento del local. Mano de obra	70
Tabla 46 Costos de instalación y puesta en marcha	71
Tabla 47 Inversión Total.....	71
Tabla 48 Costos de imprevistos (10%).....	71
Tabla 49 Inversión Inicial (con imprevistos).....	72
Tabla 50 Dotación base y cobertura	74
Tabla 51 Matriz Rac (extracto).....	75
Tabla 52 KPI operacionales.....	77
Tabla 53 Inversión estimada (UF y CLP).....	89
Tabla 54 Simulación crédito.....	90
Tabla 55 Escenarios deudas/patrimonio cuota	90
Tabla 56 identificación y valoración preliminar de impactos	93
Tabla 57 Indicadores y metas (KPI ambientales).....	95
Tabla 58 CAPM.....	99
Tabla 59 Con financiamiento y capital propio	99
Tabla 60 Ingresos	100
Tabla 61 Ingresos Anuales	100
Tabla 62 Proyección de egresos totales anuales.....	101
Tabla 63 Nomina de bienes según actividades.....	101
Tabla 64 Depreciación acelerada de los activos	102
Tabla 65 depreciación del año 1 al año 5	103
Tabla 66 Crédito a solicitar 50%	103
Tabla 67 Tabla de Amortización 50%.....	103
Tabla 68 Crédito a solicitar 75%	104
Tabla 69 Tabla de Amortización 75%.....	104
Tabla 70 Flujo de caja sin financiamiento.....	105
Tabla 71 Indicadores financieros.....	105
Tabla 72 Flujo de caja con financiamiento al 50%	106
Tabla 73 Indicadores Financieros.....	106
Tabla 74 Flujo de caja con financiamiento al 75%	107
Tabla 75 Indicadores Financieros.....	107

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Población comuna de La Cruz.....	21
Ilustración 2 Población Comuna La Cruz.....	22
Ilustración 3 población Razón Hombre-Mujer edad.	22
Ilustración 4 Población total, tramos de edad y disposición geográfica.....	22
Ilustración 5 Local en arriendo	39
Ilustración 6 Diagrama de flujo proceso de atención al cliente.....	44
Ilustración 7 Diagrama de flujo proceso productivo del yogurt helado	45

Ilustración 8 Sensibilidad Puro.....	109
Ilustración 9 Sensibilidad 50%.....	110
Ilustración 10 Sensibilidad 75%.....	111

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Porcentaje de distribución socioeconómica en "Chile"	24
Gráfico 2. Distribución de encuestados por edad.	25
Gráfico 3 Frecuencia de Consumo de Helado	26
Gráfico 4. Tipo de helado preferido.	26
Gráfico 5 Atributo principal de elección (n=195)	27
Gráfico 6 Comparativa de Precio observado (CLP).....	36
grafico 7 Saldo Acumulado	69

Glosario

Benchmark de precios. Comparación sistemática de precios y formatos de productos/competidores relevantes para orientar el posicionamiento y el ticket objetivo del proyecto.

BOM (bill of materials). Lista técnica que detalla insumos y cantidades por porción/receta (p. ej., yogurt, fruta, miel, envases); base del costo variable unitario.

Cadena de frío. Conjunto de prácticas, equipos y controles de temperatura que aseguran la inocuidad y calidad de lácteos, frutas y toppings durante recepción, almacenamiento y servicio.

Capacidad efectiva (70%). Nivel operativo recomendado—por debajo del máximo teórico—para absorber variabilidad real (pagos, reposición, limpieza) y mantener el servicio estable.

CAPEX. Gasto de capital en activos fijos (máquinas, vitrinas, mobiliario) necesario para poner en marcha y operar el local.

CAPM. Modelo para estimar el costo del capital propio a partir de tasa libre de riesgo, prima de mercado, beta y, si aplica, prima por riesgo país.

CAME (Corregir, Afrontar, Mantener, Explotar). Matriz que transforma hallazgos del FODA en acciones estratégicas concretas.

Clean label. Enfoque de formulación y comunicación con ingredientes simples, reconocibles y menor uso de aditivos; asociado a propuestas “saludables”.

Demanda servida. Volumen efectivamente atendido por el sistema dadas sus restricciones de capacidad y horario; puede ser menor a la demanda potencial.

Delivery. Canal de distribución no presencial (propio o por plataformas) que amplía cobertura geográfica y conveniencia del cliente.

DSCR (debt service coverage ratio). Indicador de cobertura de deuda: flujo operativo disponible dividido por servicio de deuda; valores >1 indican holgura de pago.

Encuesta de mercado. Instrumento de medición primaria de preferencias, frecuencia de consumo y disposición de pago del público objetivo.

Estacionalidad. Variación del consumo asociada al clima, vacaciones y eventos locales; en helados, con picos primavera–verano.

Experiencia del cliente. Percepción integral del servicio (tiempos, trato, presentación, ambiente y postventa) que incide en recompra y fidelización.

Heladería de yogurt griego. Formato cuyo producto central es helado/soft a base de yogurt griego, personalizable con frutas, salsas y toppings.

Inocuidad alimentaria. Condición de los alimentos libres de peligros para el consumo; se sustenta en BPM, limpieza, control de temperaturas y trazabilidad.

Jornada laboral 40 horas. Marco legal chileno de reducción gradual de jornada ordinaria; condiciona diseño de turnos y dotación.

KPI (indicadores clave de desempeño). Métricas de gestión operacional y ambiental (p. ej., porciones/hora, merma, kWh/porción, tiempos de atención).

Ley 21.368 (plásticos de un solo uso). Normativa chilena que exige vajilla reutilizable para consumo en sala y restringe desechables “para llevar” según requisitos.

Marketing digital. Acciones en redes y medios online (contenido, pauta, influencers) para adquisición, consideración y fidelización de clientes.

Microlocalización. Selección del punto específico dentro de la comuna (proximidad a plaza/colegios/flujo peatonal, costos y visibilidad).

Payback. Tiempo requerido para recuperar la inversión inicial a partir de los flujos netos del proyecto.

Plant-based. Segmento de productos de base vegetal (sin lácteos) que responde a preferencias saludables, éticas o de intolerancias.

POS (punto de venta). Sistema de cobro y emisión de boleta electrónica que registra ventas y medios de pago; clave para conciliación tributaria.

Precios de referencia. Valores observados en retail, cadenas y locales comparables usados como guía para fijación de precios del proyecto.

Régimen Pyme (SII). Regímenes tributarios simplificados para micro y pequeñas empresas (p. ej., Pro-Pyme General o Transparente).

RSA (Reglamento Sanitario de los Alimentos). Marco regulatorio chileno que define exigencias de infraestructura, manipulación, almacenamiento y autorización sanitaria de establecimientos.

TIR (tasa interna de retorno). Rentabilidad implícita del proyecto; se contrasta con la tasa mínima aceptable o el WACC.

VAN (valor actual neto). Suma de flujos descontados menos la inversión; si es positiva, el proyecto crea valor.

WACC (costo promedio ponderado de capital). Tasa de descuento que pondera costo de deuda y de capital propio según la estructura financiera objetivo.

Yogurt griego. Yogurt concentrado con menor suero y mayor contenido proteico; aporta textura cremosa y valor nutricional al producto central.

INTRODUCCIÓN

En un contexto donde los hábitos de consumo han evolucionado hacia alternativas más saludables y naturales, los productos derivados de la leche han cobrado especial relevancia dentro de la alimentación cotidiana de la población chilena. Entre ellos, el yogurt griego ha destacado como una opción preferida por sus beneficios nutricionales, textura cremosa y versatilidad en la preparación de distintos postres y colaciones. Este escenario abre una oportunidad para la creación de negocios especializados que combinen salud, sabor y diferenciación en la experiencia del cliente. El presente estudio de prefactibilidad se orienta a la evaluación técnica, económica y comercial para la implementación de una **heladería de yogurt griego natural en la localidad de La Cruz, comuna de Quillota, Región de Valparaíso**. El proyecto se enfocará en la elaboración de helados y preparaciones en base a yogurt griego, acompañado de frutas frescas, salsas naturales y toppings saludables, constituyendo una propuesta innovadora en el mercado local, donde actualmente predominan las heladerías tradicionales con productos altos en azúcares y aditivos artificiales. De acuerdo con datos de Euromonitor (2023), el consumo de helados en Chile superó los **170 millones de litros anuales**, posicionando al país entre los de mayor consumo en Latinoamérica, con una tendencia creciente hacia productos bajos en grasa y elaborados con ingredientes naturales. Asimismo, el yogurt, especialmente en su versión griega, ha mostrado un crecimiento sostenido debido a la preferencia de consumidores que buscan alimentos con mayor aporte proteico y bajo contenido de azúcares (Euromonitor International, 2023). Este panorama respalda la viabilidad comercial del proyecto y justifica la inversión en un modelo de negocio especializado. La estrategia de este emprendimiento considera el abastecimiento del **yogurt griego natural a través de proveedores certificados**, garantizando calidad, inocuidad y continuidad en la materia prima. Esta decisión permite concentrar los recursos en la operación del local, la atención al cliente y el desarrollo de experiencias diferenciadoras, evitando los altos costos y complejidad logística asociados a la producción propia del yogurt. El estudio contempla además los aspectos técnicos y logísticos necesarios para la operación de la heladería, incluyendo la selección de equipos de refrigeración y vitrinas, la definición de insumos clave y la planificación de personal. Se proyecta iniciar con una capacidad instalada capaz de atender la demanda de los primeros años, con posibilidad de expansión a través de servicios de delivery y alianzas con cafeterías locales. En términos financieros, se analizará la rentabilidad del proyecto mediante indicadores como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión, considerando distintos escenarios de financiamiento. Este enfoque permitirá determinar la sostenibilidad económica de la heladería y su capacidad de generar valor en el mediano plazo, contribuyendo al desarrollo de una alternativa gastronómica saludable en la comuna de La Cruz.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de prefactibilidad para la creación de una heladería de yogurt griego natural en la comuna de La Cruz, a través de un análisis de mercado, evaluación técnica, legal y económica, con el fin de determinar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto bajo las condiciones actuales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el mercado objetivo y las preferencias de consumo de los clientes potenciales, mediante encuestas y análisis de tendencias, para validar la viabilidad comercial del proyecto.
- Analizar los requerimientos técnicos, de infraestructura, equipamiento y logística necesarios para el funcionamiento eficiente de la heladería.
- Estimar los costos de inversión inicial, los ingresos proyectados y los gastos operativos, con el fin de evaluar la rentabilidad y sostenibilidad financiera del negocio.
- Evaluar la factibilidad del proyecto mediante indicadores económicos clave (VAN, TIR, periodo de recuperación de la inversión) que permitan determinar su viabilidad y atractivo para inversionistas.
- Identificar los aspectos legales, tributarios y normativos aplicables al rubro de alimentos, especialmente los relacionados con la obtención de patentes comerciales y permisos sanitarios.

1 Capítulo 1: Diagnostico y metodología de evaluación

La propuesta consiste en una heladería especializada en yogurt griego natural, orientada a consumidores que buscan alternativas más saludables y personalizables, con énfasis en calidad, experiencia de servicio y abastecimiento local. En la comuna de La Cruz y su área de influencia (Quillota, Nogales e Hijuelas) la oferta predominante corresponde a helados industriales o artesanales tradicionales, con menor presencia de propuestas “better-for-you” (menor azúcar, mayor aporte proteico y uso de insumos naturales). Esta brecha permite una diferenciación competitiva mediante una oferta centrada en yogurt griego como base, frutas frescas de temporada, miel local, salsas artesanales y toppings nutritivos.

La estrategia productiva prioriza comprar el yogurt griego a proveedores certificados (inocuidad y continuidad de suministro) para concentrar capacidades en atención, innovación de recetas y control de experiencia (tiempos de atención, presentación, marketing sensorial). Esta definición reduce complejidad logística y CAPEX inicial respecto de producir yogurt desde cero.

A nivel nacional, la categoría de helados mantiene dinámica de crecimiento y adaptación a preferencias más saludables. El informe **Ice Cream in Chile (2025)** de Euromonitor reporta crecimiento en valor y detalla la evolución de formatos, canales y drivers de demanda a 2030, confirmando que el helado sigue muy arraigado culturalmente, pero con un ajuste gradual hacia propuestas alineadas con salud y bienestar

1.1 Productos y Servicios

La oferta se estructura en torno a un menú personalizable con yogurt griego natural como base, complementado con frutas frescas locales, salsas artesanales y toppings saludables. Se incorporan bebidas y postres fríos para aumentar el ticket promedio y amortiguar la estacionalidad.

1.1.1 Helados de yogurt griego natural

- **Clásico** (base natural, sin saborizantes artificiales).
- **Con frutas de temporada** (frutilla, arándano, plátano, mango, chirimoya).
- **Con salsas artesanales** (miel; frutos rojos; chocolate artesanal; caramelo bajo en azúcar).
- **Combinados** (mezclas fruta + salsa según preferencia del cliente).

1.1.2 Toppings y acompañamientos

- Granola artesanal (con y sin azúcar).
- Frutos secos y semillas (almendras, nueces, maní, chía).
- Cereales integrales/crocantes.
- Frutas deshidratadas (arándanos, plátano, coco).

1.1.3 **Bebidas y complementos**

- **Smoothies** (yogurt griego + frutas frescas).
- **Parfaits** (capas de yogurt, fruta y granola).
- **Postres fríos “light”** (p. ej., cheesecake ligero, mousse de frutas).

1.1.4 **Servicios Complementarios**

- **Personalización integral** (base, fruta, salsa y toppings).
- **Reparto local** (La Cruz y comunas cercanas, con cadena de frío).
- Promociones/combos estacionales (verano, festividades).
- **Alianzas B2B** (cafeterías y restaurantes del eje La Cruz–Quillota).

Tabla 1. Portafolio principal de productos.

Categoría	Descripción	Ejemplos	Valor para el cliente
Helados de yogurt griego natural	Base del negocio con yogurt de proveedores certificados.	Natural; con frutas; con salsas artesanales	Saludable, mayor proteína, sabor limpio
Helados con frutas frescas	Combinaciones con fruta local de temporada.	Frutilla, arándano, plátano, mango, chirimoya	Frescura, identidad territorial
Helados con salsas artesanales	Salsas naturales, sin aditivos.	Miel, frutos rojos, chocolate artesanal, caramelo “light”	Menos aditivos, perfil más “clean label”
Helados combinados/personalizados	Mezclas a elección del cliente.	“Crea tu helado a tu gusto”	Experiencia única, co-creación

Fuente: 1 (Elaboración Propia, 2025)

Tabla 2 Toppings y acompañamientos.

Categoría	Descripción	Ejemplos	Valor para el cliente
Helados de yogurt griego natural	Base del negocio con yogurt de proveedores certificados.	Natural; con frutas; con salsas artesanales	Saludable, mayor proteína, sabor limpio
Helados con frutas frescas	Combinaciones con fruta local de temporada.	Frutilla, arándano, plátano, mango, chirimoya	Frescura, identidad territorial
Helados con salsas artesanales	Salsas naturales, sin aditivos.	Miel, frutos rojos, chocolate artesanal, caramelo “light”	Menos aditivos, perfil más “clean label”
Helados combinados/personalizados	Mezclas a elección del cliente.	“Crea tu helado a tu gusto”	Experiencia única, co-creación

Fuente: 2 (Elaboración Propia, 2025)

Tabla 3 Bebidas y complementos.

Categoría	Descripción	Ejemplos
Smoothies	Batidos de yogurt griego y frutas frescas	Frutilla; plátano; mix berries
Parfaits	Capas de yogurt, fruta y granola en formato “to-go”	Frutos rojos; tropical
Postres	Recetas frías con base de yogurt griego	Cheesecake ligero; mousse

Fuente: 3 (Elaboración Propia,2025)

Tabla 4 Servicios complementarios.

Servicio	Descripción	Beneficio para el cliente
Personalización de productos	Elección de base/fruta/salsa/toppings	Experiencia a medida
Delivery local	Reparto con cadena de frío	Conveniencia
Promociones/combos	Ofertas estacionales y familiares	Aumento de valor percibido
Alianzas comerciales	Venta B2B en cafeterías/restaurantes	Mayor presencia y recordación de marca

Fuente: 4 (Elaboración Propia, 2025)

1.2 Análisis de mercado local

La Cruz registra **24.939 habitantes (Censo 2024)** y Quillota **96.753 (Censo 2024)**, lo que dimensiona la masa crítica del mercado primario y secundario del proyecto en el eje La Cruz–Quillota. A nivel agregado, la Región de Valparaíso alcanza 1.896.053 personas y Chile 18.480.432 habitantes según el Censo 2024. Estos valores sustituyen las antiguas proyecciones 2024 y se utilizarán como línea base oficial del estudio. Oferta actual en La Cruz y Quillota.

En el contexto de consumo y salud. En Chile persiste un alto desafío nutricional (prevalencia de obesidad en adultos 26,4%, por sobre el promedio **OCDE**), lo que fortalece el interés por alternativas con mejor perfil nutricional y por mensajes oficiales que promueven reducción de azúcares añadidos y preparación con alimentos frescos (**Guías Alimentarias 2022**). Estas tendencias respaldan la propuesta de valor saludable (yogurt griego, frutas frescas, control de azúcares añadidos).

Clima y estacionalidad. El **Valle del Aconcagua–Quillota** presenta veranos templado-cálidos con temperatura máxima promedio en enero $\approx 25,8^{\circ}\text{C}$, condición que favorece el consumo de helados gran parte del año (demanda estacional prolongada).

Categoría helados en Chile. La industria mantiene crecimiento en valor y una evolución hacia propuestas alineadas con “salud y bienestar” (segmentos con menor azúcar, porciones controladas, ingredientes “clean label”), según **Euromonitor (2025)**.

Conclusión de mercado local. Se observa espacio de posicionamiento para una heladería basada en yogurt griego natural en La Cruz, apoyada por: (i) masa crítica poblacional conjunta con Quillota; (ii) condiciones climáticas favorables; (iii) tendencias nacionales que validan alternativas más saludables; y (iv) posibilidad de alianzas B2B en la vecina Quillota para acelerar reconocimiento de marca.

1.3 Público objetivo y metodología de evaluación

1.3.1 Segmento de mercado

1.3.2 Demográfico.

- Familias con hijos (ocio de fin de semana, preferencias de personalización).
- Adultos jóvenes (18–35) (vida activa, valoran conveniencia y reparto).
- Adultos (35–55) (orientación a calidad y atributos saludables).
- Adultos mayores (55+) (digestibilidad, control de azúcares/grasas).

1.3.3 Psicográfico.

- Consumidores orientados a salud y bienestar (evitan excesos de azúcar/ultraprocesados; afinidad con mensajes de Guías Alimentarias 2022)
- Consumidores experienciales (valoran co-creación y estética de presentación).
- Consumidores que prefieren lo local (frutas de temporada, miel, granola artesanal).

1.3.4 Conductual.

- Frecuentes (sustituyen opciones tradicionales por alternativas “better-for-you”).
- Ocasionales (sensibles a temporadas/ofertas; compran por novedad).
- Sensibles a valor (precio/gramaje/calidad).
- Usuarios de delivery (jóvenes y familias que priorizan conveniencia).

1.4 Metodología de evaluación del público objetivo

Se utilizará un enfoque con/sin proyecto para estimar el efecto de la propuesta en el territorio:

1. **Escenario sin proyecto:** oferta limitada de helados saludables en La Cruz; el consumo se concentra en alternativas industriales o artesanales convencionales.
2. **Escenario con proyecto:** cobertura de un nicho saludable y personalizable; integración de insumos locales y servicio de reparto para ampliar alcance.

1.5 Instrumentos e insumos de evaluación

- **Encuesta de preferencias** (La Cruz–Quillota): tamaño muestral, fechas, muestreo y margen de error declarados en ficha técnica (Cap. 2). Variables: intención de compra, precio de reserva, preferencias de sabores/toppings, sensibilidad a promociones y delivery.
- **Observación de competencia:** lista y caracterización de locales (formato, porción, precio, atributos saludables, horarios, radio de influencia).
- **Fuentes secundarias:** INE/BCN (población 2024 y Censo 2024), Euromonitor 2025 (dinámica y drivers categoría), Guías Alimentarias 2022 (mensajes y preferencias saludables), y datos climáticos locales (estacionalidad).

1.6 Indicadores de medición (económico-financieros)

1. **VAN** (criterio de creación de valor a tasa de descuento WACC definida en Cap. 5).
2. **TIR** (rentabilidad comparada con tasa mínima aceptable).
3. **Payback** (tiempo de recuperación del CAPEX).
4. **Sensibilidad** (± 10 –20% en precio promedio, demanda servida, costo de insumos y tasa de descuento).
5. **Escenario de financiamiento PyME** (Cap. 4–5): supuestos de monto, tasa, plazo, garantía y cobertura (parametrizado en Excel).

2 Análisis de prefactibilidad de mercado

Este capítulo evalúa la prefactibilidad de mercado de una heladería de yogurt griego helado con toppings en la comuna de La Cruz (área de influencia: Quillota y La Calera). Se integra evidencia secundaria (estadísticas sectoriales y demográficas) con evidencia primaria (encuesta local) para dimensionar: (i) el contexto de consumo, (ii) el mercado objetivo, (iii) la demanda potencial y (iv) la capacidad real de despacho (demanda servida). El objetivo es entregar insumos trazables para la evaluación económica posterior.

2.1 Panorama del consumo de helados y tendencias saludables en Chile

El consumo de helados en Chile muestra **crecimiento sostenido** en la última década, con estacionalidad alta en primavera-verano y consumo no nulo el resto del año en zonas urbanas con oferta de postres fríos (**El Mostrador, 2017; Diario Estrategia, 2019**). En paralelo, los **patrones alimentarios** evolucionan hacia productos **más saludables** (bajo azúcar, mayor proteína, menor procesamiento), fenómeno reportado por encuestas nacionales y estudios de Mercado (Ipsos, 2023; Kantar, 2025).

En este contexto, el **yogurt griego** se posiciona como base idónea para postres fríos por su **textura, contenido proteico y personalización** mediante toppings. Para comunas semiurbanas con **baja oferta especializada** —como La Cruz—, la intersección entre **alto consumo de helados** y **preferencia por opciones saludables** abre una **ventana de oportunidad** para una propuesta diferenciada (yogurt griego helado natural + toppings) (**Informes de Expertos, 2025; Mordor Intelligence, 2024; BCN, 2024**).

2.2 Encuesta de mercado

2.2.1 Objetivos

- Identificar frecuencia y preferencias de consumo en La Cruz y su entorno.
- Medir aceptación del yogurt griego helado y disposición de pago.
- Levantar insumos para dimensionar demanda y definir mix (sabores/toppings).

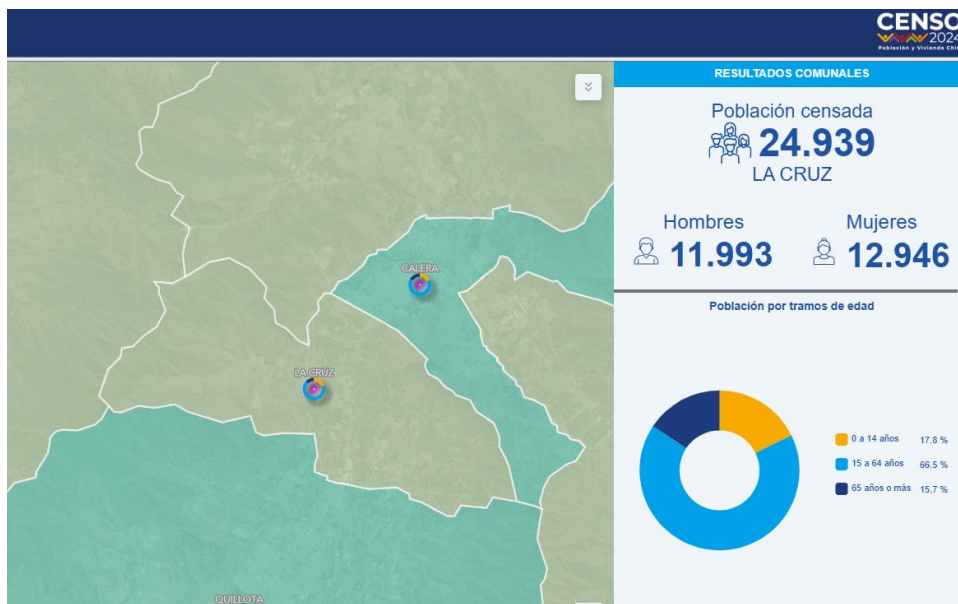


Ilustración 2 Población Comuna La Cruz

Fuente IINE

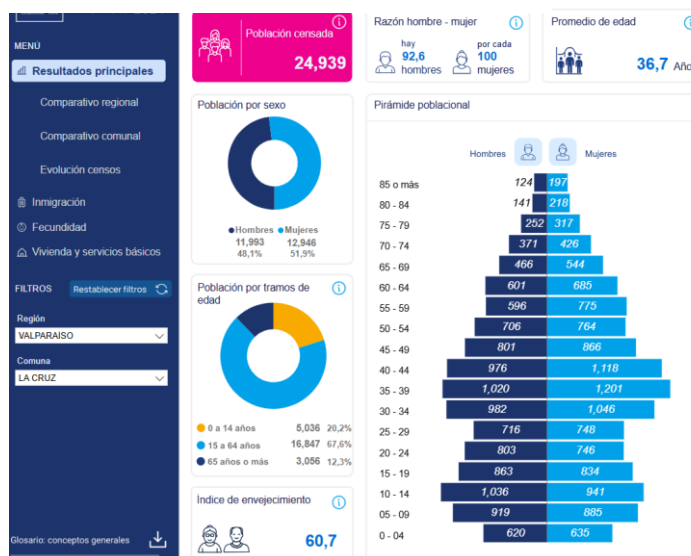


Ilustración 3 población Razón Hombre-Mujer edad.

Fuente 2 INE



Ilustración 4 Población total, tramos de edad y disposición geográfica

Fuente 3 INE

Tabla 5 Ficha técnica de la encuesta.

Ítem	Valor
Tamaño muestra (n)	195
Universo (N)	12.470 (estimación población objetivo)
Nivel de confianza (k)	95% (k=1,96)
Error de referencia (e)	7%
Modo	Online, autoadministrada
Cobertura	La Cruz

Fuente: 5 (Elaboración Propia, 2025)

2.2.2 Clasificación de los niveles socioeconómicos en Chile

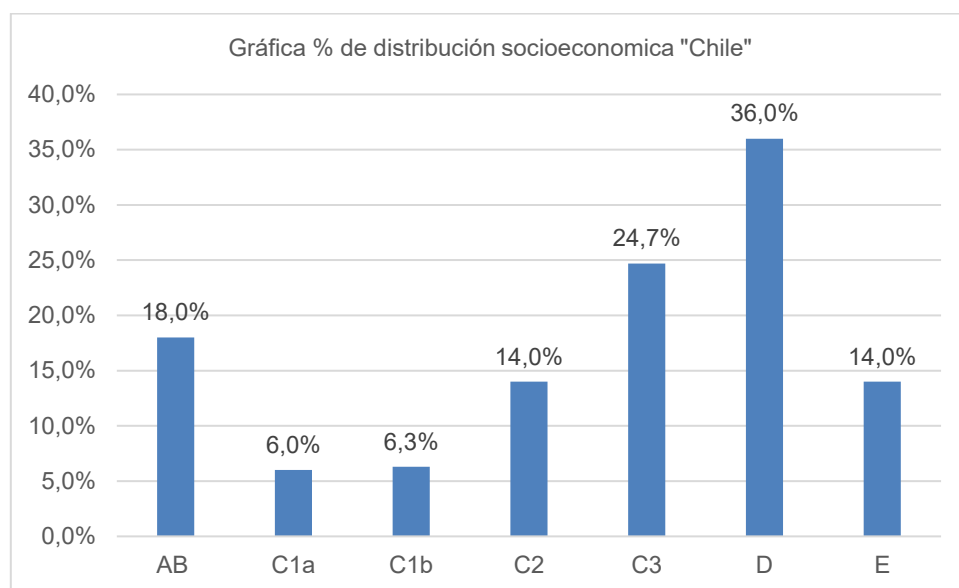
En Chile existen diferentes estratos económicos, nuestro público objetivo va dirigido al estrato correspondiente a Clase alta, Clase media acomodada, Clase media emergente, Clase media típica y Clase media baja, En el gráfico (1) se puede visualizar los ingresos según cada estrato económico.

Tabla 6 Clasificación nivel socioeconómico.

ESTRATO	DESCRIPTOR	INGRESO PROMEDIO (Hogar)
AB	Alta	\$7.356.434
C1a	Mediana alta	\$3.131.385
C1b	Mediana emergente	\$2.083.779
C2	Media típica	\$1.387.081
C3	Mediana baja	\$871.842
D	Vulnerable	\$494.201
E	Bajo	\$258.140

Fuente: 6 Elaboración propia con datos de AIM (Asociación de Investigadores de Mercado y Opinión Pública)

Gráfico 1 Porcentaje de distribución socioeconómica en "Chile"



Fuente: 7 (Elaboración Propia, 2025)

Considerando las características del segmento objetivo definido para el estudio, se trabajó con una población de referencia equivalente al 50% de la población total de la comuna de La Cruz, correspondiente a 12.470 personas. Esta estimación fue utilizada únicamente para efectos del cálculo muestral de la encuesta, permitiendo determinar una muestra representativa con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 7%. Como resultado, se estableció una muestra mínima de 194 encuestas, realizándose finalmente 195 encuestas válidas., se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = (k^2 * p * q * N) / (e^2 * (N - 1) + k^2 * p * q)$$

Donde:

- N: Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).
- k: Es una constante que depende del nivel de confianza que se asigne. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados obtenidos sean ciertos. Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:

Tabla 7. Nivel de Confianza.

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,0	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

Fuente: 8. (Elaboración Propia, 2025)

- e: Es el error maestral deseado. Es la diferencia que puede haber entre el resultado que se obtiene preguntando a una muestra de la población y el que se obtendría si se preguntara al total.

- p: Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica en estudio. Este dato generalmente y se suele suponer que $p=q=0,5$ que es la opción más segura.
- q: Proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.
- n: Tamaño de la muestra (número de encuestas que se realizará).

Como anteriormente se analizó el mercado objetivo, los valores para determinar el tamaño de muestra son los siguientes:

N: 12.469

k: 1,96

e: 7%

p: 0,5 probabilidades de éxito

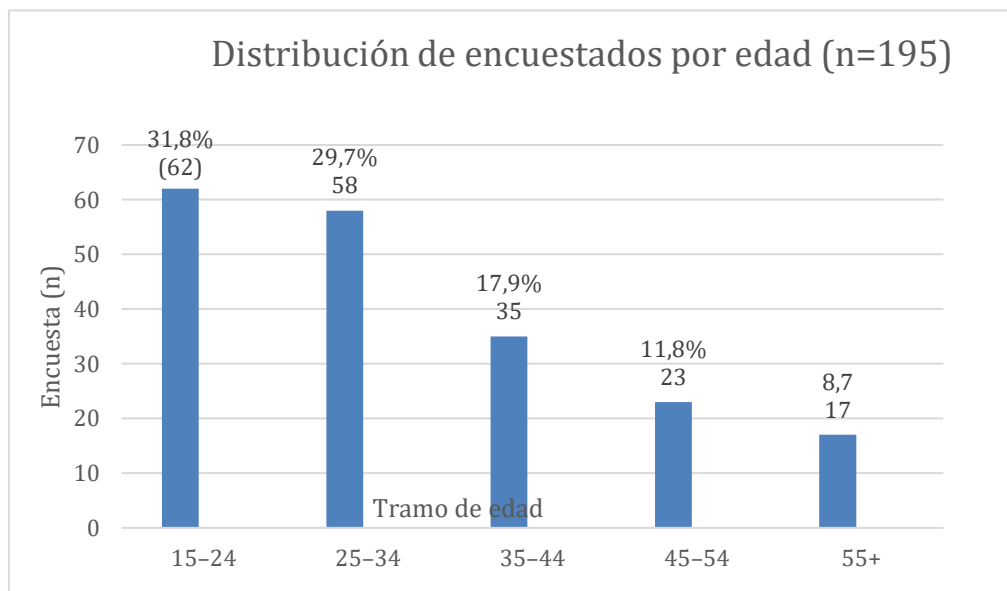
q: 0,5 probabilidad de fracaso

n= 194 personas

En este caso, la encuesta se realizó de forma online, respondiendo 195 personas.

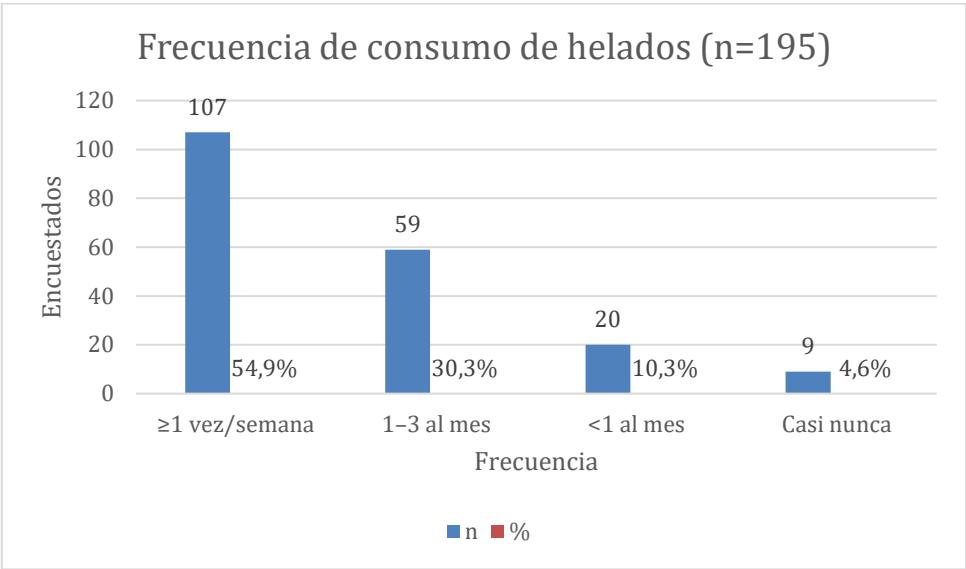
A continuación se dejan los gráficos de los encuestados:

Gráfico 2. Distribución de encuestados por edad.



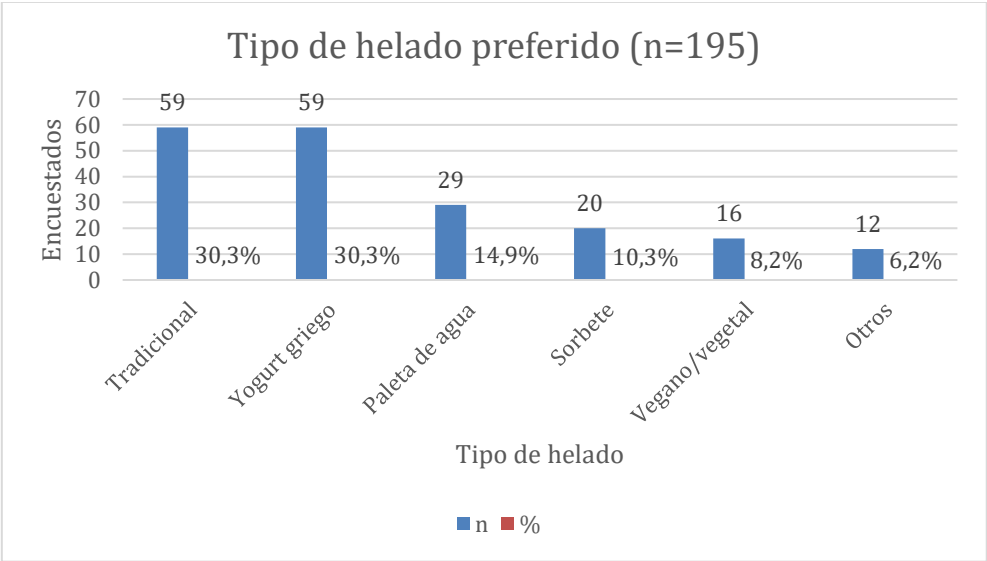
Fuente: 9 (Elaboración Propia, 2025)

Gráfico 3 Frecuencia de Consumo de Helado



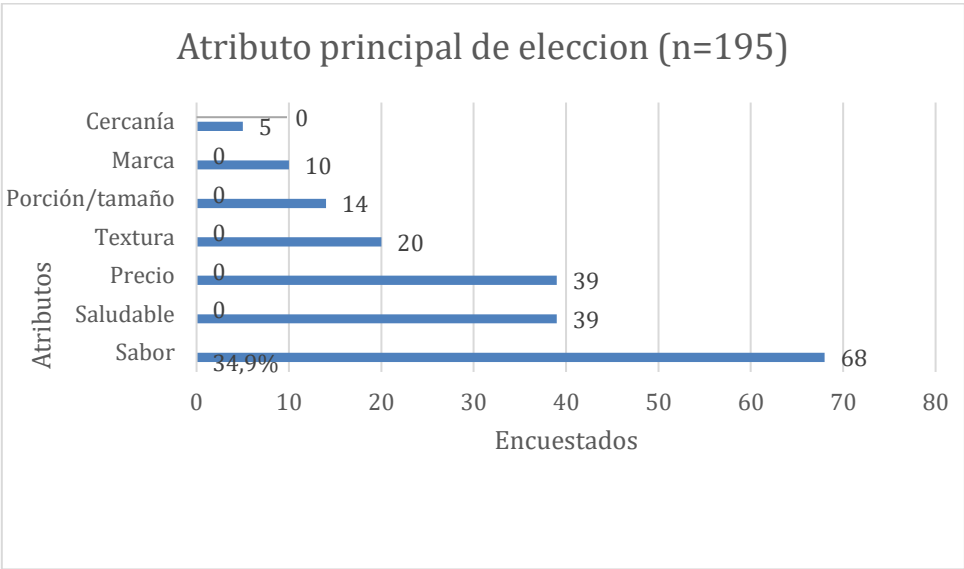
Fuente: 10 (Elaboración propia, 2025)

Gráfico 4. Tipo de helado preferido.



Fuente: 11. (Elaboración Propia, 2025)

Gráfico 5 Atributo principal de elección (n=195)



Fuente: 12. (Elaboración Propia, 2025)

La encuesta aplicada a 195 personas en la comuna de La Cruz permitió identificar que los principales consumidores de helados corresponden al segmento joven (15 a 34 años), con una frecuencia de consumo relevante, donde un 55% señaló consumir helados al menos una vez por semana. Respecto de las preferencias, los tipos de helado más valorados fueron el helado tradicional y el helado de yogurt griego, ambos con un 30% de preferencia. Entre los atributos más importantes al momento de la compra destacan el sabor (35%), seguido de aspectos relacionados con la salud y el precio (20% cada uno). Asimismo, un 65% de los encuestados manifestó disposición directa a consumir helados de yogurt griego, mientras que un 20% indicó una posible intención de consumo. Considerando este resultado, para la estimación de la demanda se adoptó un criterio conservador, incorporando solo el 50% de este último grupo, lo que permitió obtener una aceptación efectiva del 75%. Finalmente, la disposición de pago se concentró principalmente entre \$2.000 y \$3.000 (45%), observándose además que el consumo se realiza principalmente en contextos familiares (40%) y con amigos (30%), mientras que las visitas a locales de comida presentan una frecuencia predominante de una vez por semana (35%).

2.3 Tasa de crecimiento anual promedio (TCAP)

Para estimar el crecimiento reciente de la población comunal se utilizan exclusivamente cifras censales comparables (Censo 2017 vs. Censo 2024). Según el Reporte Comunal BCN-INE 2025, La Cruz pasa de 22.098 habitantes (2017) a 24.939 (2024).

$$TCAP = \left(\frac{P_{2024}}{P_{2017}} \right)^{\frac{1}{7}} - 1 = \left(\frac{24.939}{22.098} \right)^{\frac{1}{7}} - 1 = 1,74\% \text{ anual}$$

Resultados e interpretación

- **Variación acumulada 2017–2024:** +12,9% ($\approx$ +2.841 personas).
- TCAP 2017–2024: 1,74% anual, consistente con un crecimiento moderado en el período. Algunas tablas públicas muestran “Proyección 2024” (base Censo 2017) para La Cruz = 27.898 hab.; si se usa ese valor, la TCAP sube a $\sim$ 3,39%. Sin embargo, para el análisis del crecimiento observado corresponde emplear el Censo 2024 (24.939).

2.4 Proyección de demanda

La comuna de La Cruz constituye el mercado principal considerado para la estimación de la demanda. La cercanía con Quillota y La Calera representa una ventaja estratégica para el proyecto, ya que podría favorecer la captación de clientes provenientes de comunas vecinas; sin embargo, los cálculos de demanda e ingresos fueron realizados exclusivamente sobre la base de la población residente de La Cruz.

De acuerdo con la encuesta, un 65% afirmó que consumiría helados de yogurt griego y un 20% respondió “tal vez”, de los cuales se considera el 50% como potenciales consumidores. Esto da un mercado efectivo estimado del 75% de la población objetivo, equivalente a 18.704 personas.

Asimismo, un 55% de los encuestados declaró consumir helados semanalmente (20% varias veces por semana y 35% una vez), por lo que se estima un promedio conservador de 2 consumos por persona al mes. De esta forma, se proyecta una demanda inicial de 28.056 porciones mensuales.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la comuna presenta un crecimiento poblacional estimado del 1,74% anual medio, el cual se utilizará para proyectar la demanda de la empresa.

Tabla 8 Proyección de demanda

AÑO DEL PROYECTO	D SEMANAL (porciones)	D MENSUAL (porciones)	D ANUAL (porciones)
1	6.475	28.056	336.677
2	6.587	28.545	342.535
3	6.702	29.041	348.495
4	6.818	29.547	354.559
5	6.937	30.061	360.728

Fuente: 13, Elaboración propia a partir de la encuesta de mercado en La Cruz (2025) y supuestos del modelo de demanda (CAGR $\approx$ 1,74%); conversiones: D mensual = D semanal $\times$ 52/12 ($\approx$ 4,333) y D anual = D semanal $\times$ 52. Cifras redondeadas

2.5 Variables que afectan la demanda

Existen múltiples factores que influyen en la demanda de helados a base de yogurt griego. Estos elementos pueden potenciar el consumo o limitarlo según el contexto económico, social y cultural en que se inserte la comuna de La Cruz. A continuación, se describen las principales variables:

2.5.1 Preferencias del consumidor y tendencias saludables

El cambio en los hábitos alimenticios hacia productos más saludables, bajos en azúcares y con aporte proteico, impulsa la demanda de alternativas como el yogurt griego. Diversos estudios muestran que, en Chile, los consumidores jóvenes están adoptando patrones de consumo orientados a la alimentación saludable y funcional (Euromonitor International, 2023). Este cambio cultural favorece la aceptación del producto en la comuna de La Cruz, especialmente en el rango etario de 15 a 34 años, que representa el mayor porcentaje de consumo.

2.5.2 Estacionalidad y eventos locales

El consumo de helados presenta una fuerte relación con las condiciones climáticas. Durante los meses de primavera y verano, la demanda tiende a incrementarse significativamente, mientras que en invierno puede disminuir. Asimismo, eventos locales y familiares (fiestas comunales, celebraciones patrias, festividades religiosas) pueden incentivar el consumo social de helados, ya que estos productos suelen compartirse en familia y con amigos. Una estrategia de promociones estacionales y campañas temáticas puede contribuir a mantener la demanda constante a lo largo del año.

2.5.3 Incertidumbre económica y poder adquisitivo

La capacidad de compra de la población afecta directamente la disposición a consumir helados de yogurt griego. Según la encuesta, el rango de disposición de pago se concentra entre \$2.000 y \$3.000 por porción. En contextos de inflación o desaceleración económica, los consumidores tienden a reducir la frecuencia de consumo de alimentos no esenciales (INE, 2024). Para mitigar este riesgo, resultan claves las estrategias de precios competitivos, promociones y tamaños diferenciados de porción.

2.5.4 Competencia y diferenciación del producto

La presencia de heladerías artesanales, cafeterías y cadenas tradicionales en la Región de Valparaíso constituye una variable competitiva que puede afectar la captación de clientes. Sin embargo, la diferenciación en atributos saludables, el valor nutricional del yogurt griego y la personalización mediante toppings pueden posicionar a la heladería como una propuesta distinta frente a sustitutos.

2.5.5 Marketing, visibilidad digital y experiencia del cliente

La visibilidad en redes sociales, la difusión mediante influencers locales y campañas digitales resultan fundamentales para conectar con el público joven, principal segmento consumidor. Además, la experiencia de consumo en el local —que incluye tiempos de espera, presentación del producto y trato recibido— influye en la recompra. Tal como lo indican Kotler y Keller (2016), la experiencia del cliente es un factor decisivo en la construcción de lealtad y fidelización.

Tabla 9 Factores que afectan la demanda y estrategias de respuesta

Variable	Impacto principal	Efecto esperado sobre la demanda	Estrategia de mitigación/aprovechamiento
Preferencias y tendencias saludables	Cambio hacia alimentos naturales y bajos en azúcar	Aumenta la demanda, especialmente en jóvenes	Resaltar beneficios nutricionales y usar marketing de “vida saludable”
Estacionalidad y eventos locales	Consumo más alto en verano, menor en invierno	Variaciones de la demanda a lo largo del año	Promociones en invierno, campañas temáticas en festividades locales
Incertidumbre económica	Menor poder adquisitivo afecta frecuencia de compra	Reducción de demanda en contextos de crisis	Estrategias de precios, descuentos y porciones económicas
Competencia en el mercado	Presencia de heladerías y cafeterías sustitutas	Posible reducción de participación de mercado	Diferenciación en calidad, saludabilidad y toppings personalizados
Marketing y experiencia del cliente	Redes sociales y atención influyen en recompra	Incremento de demanda por fidelización	Estrategias digitales, influencers locales y mejora en experiencia en local

Fuente: 14 (Elaboración Propia, 2025)

2.6 Análisis de la oferta actual y futura

El mercado de helados en Chile se caracteriza por la coexistencia de marcas industriales consolidadas, heladerías artesanales locales y una incipiente diversificación hacia productos saludables. Este apartado analiza la oferta existente en la comuna de La Cruz y su entorno, así como las tendencias que configuran la oferta futura.

2.6.1 Oferta actual

En la comuna de La Cruz, la oferta de helados se encuentra dominada por productos industriales tradicionales, principalmente distribuidos por marcas como Savory (Nestlé) y Bresler (Carozzi), que mantienen una fuerte presencia en supermercados y locales minoristas (Savory, Bresler). Paralelamente, existen heladerías artesanales locales, cuyo foco son los helados de crema o de agua, con mayor protagonismo en temporada de verano. Sin embargo, no existe actualmente una heladería especializada en yogurt griego como producto principal, lo cual representa una oportunidad de diferenciación en el mercado local.

A nivel regional, ciudades como Quillota y Viña del Mar concentran una mayor oferta de heladerías artesanales y cafeterías con productos diversificados. Pese a ello, el yogurt griego como base principal se mantiene como un producto incipiente y de baja penetración en la Región de Valparaíso.

Un elemento relevante es la tendencia hacia opciones más saludables y vegetales. Según IPSOS (2025), el 73% de los consumidores chilenos estaría dispuesto a probar helados de origen vegetal siempre que mantengan una calidad nutricional comparable, lo que demuestra un cambio en las preferencias de consumo (Chef & Hotel, 2025).

2.6.2 Oferta futura

La proyección de la oferta en los próximos cinco años muestra una evolución hacia la soldabilidad, la diversificación y la digitalización. A nivel internacional, se estima que el mercado del yogurt helado crecerá desde USD 6,12 mil millones en 2025 a USD 8,34 mil millones en 2030, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de 5–6% (Mordor Intelligence, 2025). En particular, los productos de base vegetal presentan un crecimiento proyectado aún mayor, con una CAGR del 11% para el periodo 2023–2031 (Insight Partners, 2023).

Asimismo, la digitalización transformará los canales de distribución: aplicaciones de delivery y autoservicio facilitarán el acceso a este tipo de productos, expandiendo la competencia más allá de los locales físicos (Mordor Intelligence, 2025). A nivel de producto, se espera una mayor innovación en sabores exóticos, opciones veganas y empaques sostenibles, así como la introducción de kits para consumo en el hogar (SIS International, 2024; Pregel Chile, 2020).

Tabla 10 Oferta actual y oferta futura proyectada por categoría

Categoría	Oferta actual en La Cruz/Región	Oferta futura proyectada
Industriales	Marcas tradicionales (Savory, Bresler), foco en helados de crema y agua	Posible ingreso de líneas de yogurt helado industrial con atributos saludables
Artesanal/local	Helados artesanales estacionales, sin foco en yogurt griego	Inclusión de líneas saludables, toppings personalizados y productos premium
Tendencia salud	Opciones saludables escasas	Crecimiento acelerado en helados bajos en azúcar, veganos y de base vegetal
Canales de venta	Predominio de venta en locales físicos	Expansión de delivery, autoservicio y venta online
Innovación	Innovación limitada, sabores tradicionales	Nuevos sabores, empaques sostenibles, experiencias digitales y kits DIY

Fuente: 15. Elaboración propia a partir de levantamiento local en La Cruz (2025) y fuentes secundarias: Mordor Intelligence (2025); The Insight Partners (2024); SIS International (2023); PreGel (s. f.); sitios corporativos de Savory (Nestlé) y Bresler/Carozzi

El análisis evidencia que la oferta actual en La Cruz es limitada y genérica, dominada por helados industriales y locales artesanales sin diferenciación clara. No obstante, las tendencias futuras apuntan hacia un mercado en expansión, orientado a la salud, la innovación y la digitalización. En este escenario, una heladería especializada en yogurt griego natural se presenta como una propuesta con alto potencial competitivo, siempre que logre consolidar su diferenciación, fidelización de clientes y adaptación a nuevas tendencias

2.6.3 Análisis de la competencia

- Competencia directa en La Cruz: inexistente en la categoría de yogurt griego. Solo se encuentran heladerías artesanales tradicionales y locales pequeños que ofrecen helados de crema o de agua.
- Competencia indirecta: supermercados, minimarkets y almacenes que comercializan helados industriales de marcas como Savory y Bresler (Savory, s.f.; Bresler, s.f.).
- Competencia regional: en ciudades cercanas como Quillota o Viña del Mar existen cafeterías y heladerías artesanales con propuestas más diversificadas, aunque el yogurt griego sigue siendo una oferta incipiente.
- Potenciales nuevos competidores: cadenas nacionales o internacionales que podrían introducir líneas de yogurt helado industrializado, lo que incrementaría la competencia futura.

En este escenario, la diferenciación basada en saludabilidad, frescura y experiencia de consumo se convierte en un factor clave para sostener la ventaja competitiva del proyecto.

2.6.4 Análisis FODA

Tabla 11 FODA

Fortalezas	Oportunidades
• Diferenciación del producto (yogurt griego saludable). • Alta aceptación detectada en la encuesta (65% “sí”, 20% “tal vez”). • Bajo nivel de competencia directa en La Cruz. • Adaptabilidad de la propuesta (sabores, toppings, tamaños).	• Tendencia creciente hacia alimentos saludables en Chile (Euromonitor, 2023). • Estacionalidad favorable en verano y eventos locales que potencian el consumo. • Crecimiento del canal digital y de delivery. • Posibilidad de alianzas con proveedores locales de fruta fresca.
Debilidades	Amenazas
• Capacidad productiva inicial limitada frente a la demanda. • Alta dependencia de materias primas perecibles. • Necesidad de inversión en marketing para posicionamiento inicial. • Falta de experiencia previa en el rubro de heladerías.	• Entrada de competidores industriales con productos similares. • Incertidumbre económica que reduzca la disposición de pago. • Variabilidad estacional de la demanda (baja en invierno). • Aumento en el costo de insumos clave (frutas, miel, yogurt base).

Fuente: 16 (Elaboración Propia, 2025)

2.6.5 Análisis CAME (Corregir, Afrontar, Mantener, Explotar)

Tabla 12 Análisis CAME

Corregir (Debilidades)	Afrontar (Amenazas)
• Implementar un plan de producción escalonado para ajustarse a la demanda. • Diseñar un sistema de gestión de inventarios para reducir mermas. • Invertir en campañas digitales de lanzamiento.	• Diferenciar la propuesta con enfoque en calidad, salud y personalización. • Ofrecer promociones y tamaños accesibles en periodos de bajo poder adquisitivo. • Implementar promociones de invierno y productos complementarios (cafés, postres calientes).
Mantener (Fortalezas)	Explotar (Oportunidades)
• Destacar atributos saludables y de sabor del yogurt griego. • Mantener alianzas con proveedores certificados para garantizar calidad.	• Potenciar marketing digital y alianzas con influencers locales. • Posicionarse como la primera heladería de yogurt griego en la comuna.

• Conservar la flexibilidad en sabores y toppings.	• Expandir canal delivery y ventas online para mayor alcance.
--	---

Fuente: 17 (Elaboración Propia,2025)

El comportamiento del mercado de helados en La Cruz muestra un crecimiento en la demanda por opciones saludables, con escasa oferta especializada y una oportunidad clara de diferenciación. El FODA revela que el proyecto cuenta con fortalezas competitivas importantes, aunque debe anticipar amenazas como la estacionalidad y la entrada de nuevos competidores. La aplicación del análisis CAME permite transformar estas conclusiones en un plan estratégico que fortalezca el posicionamiento y maximice el potencial de la heladería.

2.7 Determinación de niveles de precio y proyecciones

La determinación de precios es un factor crítico en la viabilidad del proyecto, ya que debe equilibrar la capacidad de pago de los consumidores, los costos asociados a la producción y el posicionamiento del producto en el mercado.

De acuerdo con los resultados de la encuesta aplicada en la comuna de La Cruz, la mayoría de los encuestados manifestó estar dispuesto a pagar entre \$2.000 y \$3.000 por una porción de helado de yogurt griego (45%), mientras que un 30% se ubica en el rango de \$3.000–\$4.000, un 15% en valores menores a \$2.000 y solo un 10% aceptaría pagar más de \$4.000. Estos resultados evidencian que el rango de \$2.500–\$3.200 constituye el nivel de precio óptimo para el lanzamiento del producto.

2.7.1 Estrategia de precios

- Se propone una estrategia diferenciada según tamaño y valor agregado:
- Porción regular (150 g + 1 topping): \$2.500
- Porción grande (220 g + 2 toppings): \$3.200
- Porción premium (220 g + 3 toppings + fruta fresca adicional): \$3.800

Este esquema permite captar a la mayoría de los consumidores dentro del rango de aceptación identificado en la encuesta, a la vez que ofrece una opción de mayor valor para clientes dispuestos a pagar más por la personalización y la calidad de los toppings.

Tabla 13 Benchmark de precios por tipo de producto/canal y equivalentes por porción.

Tipo de producto / canal	Precio observado	Equivalente por porción	Fuente
Helado artesanal (Viña del Mar, 1 sabor)	\$1.800	\$1.800 (porción simple)	Tripadvisor (2024)
Helado retail premium (Emporio La Rosa, 550 g)	\$8.550	\$1.550 (100 g)	Tottus (2025)
Helado retail premium (Yogen Früz, 800 ml)	\$6.590	\$824 (100 g)	Tottus (2025)

Yogurt helado cadena (Yogen Früz, doble topping)	\$4.690	\$4.690 (porción individual)	UberEats (2025)
Yogurt helado cadena (Yogen Früz, triple topping)	\$5.390	\$5.390 (porción individual)	UberEats (2025)
Propuesta Heladería La Cruz (Regular)	\$2.500	\$2.500 (150 g + 1 topping)	Encuesta propia (2025)
Propuesta Heladería La Cruz (Grande)	\$3.200	\$3.200 (220 g + 2 toppings)	Encuesta propia (2025)
Propuesta Heladería La Cruz (Premium)	\$3.800	\$3.800 (220 g + 3 toppings)	Encuesta propia (2025)

Fuente: 18 Fuente 8 Elaboración propia a partir de precios observados en Tripadvisor (Viña del Mar, 2024), Tottus.cl (fichas de productos, 2025), Uber Eats (menú Yogen Früz, 2025) y Encuesta propia en La Cruz (2025). Metodología: equivalentes calculados como 550 g

2.7.2 Costos de producción e insumos clave

El costo directo de producción de una porción regular (150 g + 1 topping) se estima entre \$780 y \$1.075, según el siguiente desglose:

Tabla 14 Costos de producción estimados (por porción regular)

Insumo	Cantidad	Precio referencial	Costo por porción
Yogurt griego	150 g	\$3.600–\$5.000/kg	\$540–\$750
Topping fruta fresca (ej. arándano)	40–60 g	\$2.500–\$3.000/kg	\$100–\$150
Miel	10 g	\$5.490/kg	\$55
Packaging (vaso, tapa, cuchara, servilleta)	1 unidad	\$85–\$120 c/u	\$85–\$120
Total estimado	—	—	\$780–\$1.075

Fuente: 19. Elaboración propia con base en cotizaciones de proveedores locales y supermercados online (octubre 2025). Supuestos de precio: yogurt griego \$3.600–\$5.000/kg; fruta fresca \$2.500–\$3.000/kg; miel \$5.490/kg; packaging \$85–\$120/unid. Cálculo: costo por porción = (cantidad en g / 1000) x precio/kg; cifras redondeadas.

2.7.3 Proyección de ingresos (Demanda Proyectada sin restricciones de capacidad)

Con base en la demanda estimada de 28.056 porciones mensuales para el primer año, se calculan los siguientes ingresos:

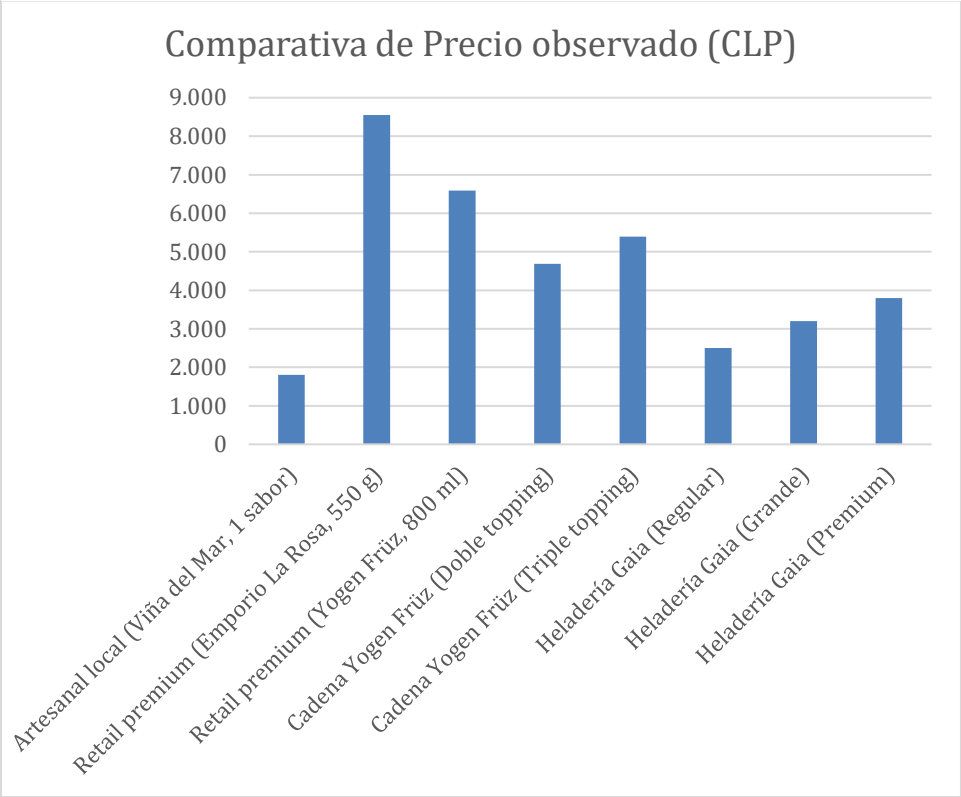
Tabla 15. Proyección de ingresos por niveles de precio (Año 1)

Categoría	Precio unitario	% participación	Volumen mensual (porciones)	Ingreso mensual (CLP)	Ingreso anual (CLP)
Regular	\$2.500	70%	19.639	\$49.097.500	\$589.170.000
Grande	\$3.200	20%	5.611	\$17.955.200	\$215.462.400
Premium	\$3.800	10%	2.806	\$10.662.800	\$127.953.600
Total	—	100%	28.056	\$77.715.500	\$932.586.000

Fuente: 20. Elaboración propia con base en demanda mensual Año 1

El rango de \$2.500–\$3.200 por porción se posiciona como el nivel de precio más competitivo para la heladería, alineado con la disposición de pago de los consumidores locales y con una clara ventaja frente a la oferta del mercado. La proyección muestra ingresos anuales cercanos a los \$1.000 millones CLP, con un crecimiento estable impulsado por la expansión del mercado y el posicionamiento del yogurt griego como alternativa saludable y diferenciada.

Gráfico 6 Comparativa de Precio observado (CLP)



Fuente: 21. (Elaboración Propia, 2025)

2.8 Análisis de localización

La localización es un factor determinante en la viabilidad del proyecto, ya que influye directamente en la accesibilidad de los consumidores, los costos operativos y la capacidad de expansión futura. En el caso de la **Heladería Gaia**, se optó por la comuna de **La Cruz**, Región de Valparaíso, debido a su potencial de crecimiento, conectividad y baja competencia en el rubro de helados saludables.

2.8.1 Macrolocalización

La comuna de La Cruz pertenece a la Provincia de Quillota y cuenta con una superficie de **78 km²** (Biblioteca del Congreso Nacional, 2024). Según estimaciones del INE, su población del 2024 es de aproximadamente 24.939 habitantes, de los cuales un 91% reside en zonas urbanas.

La Cruz forma parte de la conurbación Quillota–La Calera–La Cruz, un polo urbano e industrial en expansión, conectado por la Ruta 60-CH y la autopista Los Andes, que facilitan la movilidad de clientes, turistas y proveedores.

El clima mediterráneo, con veranos cálidos e inviernos lluviosos, favorece el consumo de helados durante gran parte del año, lo que constituye una ventaja estacional para el negocio.

2.8.2 Microlocalización

Se recomienda ubicar la Heladería Gaia en el centro de La Cruz, cerca de la Plaza de Armas, donde se concentra el flujo peatonal y comercial. Esta zona dispone de accesos viales en buen estado, conectividad con transporte público y cercanía a colegios, bancos y restaurantes, lo que asegura un flujo constante de potenciales clientes.

- Los criterios de selección de la microlocalización incluyen:
- Conectividad: acceso a transporte público y vías principales.
- Seguridad: sector céntrico con vigilancia y alto tránsito.
- Entorno social y comercial: sinergia con comercios de alta concurrencia.
- Precio de arriendo: competitividad frente a ciudades cercanas como Quillota o La Calera.

2.8.3 Opciones de arriendo de locales en La Cruz

En función de la localización del proyecto, se identificaron cuatro alternativas reales de arriendo de locales comerciales en la comuna de La Cruz, obtenidas de portales inmobiliarios nacionales. Cada opción se evalúa considerando superficie, canon mensual, ubicación relativa y visibilidad/flujo de público.

Tabla 16 Opciones de arriendo comercial — La Cruz

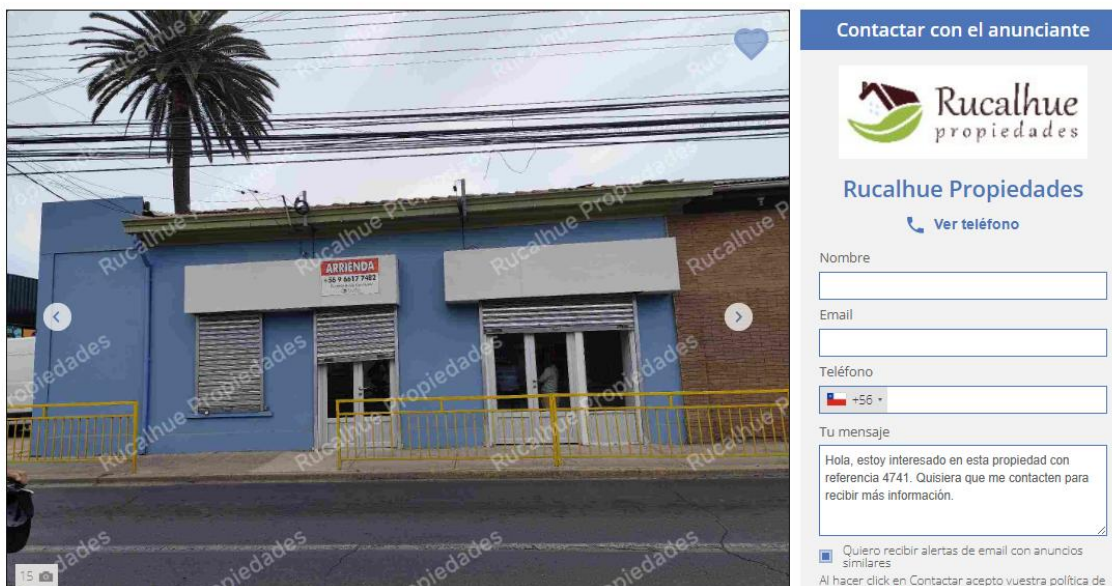
<i>Opción</i>	<i>Dirección / Referencia</i>	<i>Superficie (m²)</i>	<i>Canon de arriendo</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Fuente</i>
1	Paradero 19 - Avenida 21 de Mayo, La Cruz	—	\$650.000 CLP/mes	Local cercano a supermercado Santa Isabel, al costado de strip-center; no paga gastos comunes; acceso, espacio de bodegaje y baño.	Rucalhue propiedades
2	Local de 49 m ² , La Cruz	49 m ²	UF 42 mensual	Local comercial de tamaño medio, ubicación estratégica en La Cruz; ofrece buen espacio para atención al cliente.	Coldwell Banker Chile; Yapo / Portal Inmobiliario
3	Local de 71 m ² , La Cruz	71 m ²	UF 65 mensual	Espacio mayor, buena visibilidad, ideal para establecimiento que requiere más área para atención y preparación de productos (ej. yogurt, toppings).	Yapo / Coldwell Banker Chile
4	Stripcenter Av. 21 de Mayo 3524, La Cruz	24 m ²	—	Local más pequeño, planta libre, ubicado en stripcenter. Puede convenir para un punto de venta.	Portal Inmobiliario)

Fuente: 22. Elaboración propia con base en publicaciones de Rucalhue Propiedades, Coldwell Banker Chile, Yapo.cl y PortalInmobiliario.com

Considerando el tipo de negocio (heladería de yogurt griego, consumo rápido en espacio céntrico), la alternativa más conveniente corresponde a la Opción 1: Local en Av. 21 de Mayo, centro de La Cruz. Su ubicación frente a la plaza y cercanía a instituciones públicas asegura alto flujo peatonal y visibilidad, factores claves para captar a consumidores locales y visitantes. Aunque su arriendo mensual es levemente superior a otras alternativas, el potencial de ventas y posicionamiento de marca justifican la elección.

Ilustración 5 Local en arriendo

Local en arriendo Paradero 19 - Avenida 21 De Mayo, La Cruz, Chile
Local comercial en La Cruz, V Región.



Fuente: 23. Rucalhue propiedades.

2.8.4 Logística de distribución

La estrategia de distribución se plantea en tres fases:

1. Fase inicial (Año 1): venta presencial en el local con opción de retiro.
2. Fase de expansión (Años 2–3): delivery propio en La Cruz, Quillota y La Calera (radio 10 km).
3. Fase de consolidación (Años 4–5): integración con plataformas nacionales como Rappi y PedidosYa.

La localización de la Heladería Gaia en el centro de La Cruz ofrece ventajas competitivas clave: cercanía al público objetivo, baja competencia directa, buena conectividad regional y acceso a locales comerciales estratégicos a precios accesibles. La combinación de presencia física en el centro con una estrategia escalonada de delivery permitirá consolidar la marca a nivel local y proyectar su expansión regional.

2.9 Análisis de Comercialización

El presente apartado busca definir las estrategias de comercialización que permitan introducir con éxito el producto —yogurt griego helado— en el eje La Cruz. Para ello, se consideran los lineamientos del marketing mix (Producto, Precio, Plaza y Promoción), sustentados en la identificación de las tendencias de consumo en Chile y el análisis de la competencia local.

2.10 Producto

El yogurt griego helado se presenta como una alternativa diferenciada frente a la oferta de helados tradicionales de la zona. Sus principales atributos son su alto contenido proteico, bajo aporte de grasas y azúcares, así como la posibilidad de personalizar el consumo mediante toppings de frutas, frutos secos, salsas naturales y opciones sin azúcar.

La categoría de yogurt en Chile muestra un consumo per cápita de 12,1 kg en 2023, posicionando al país como uno de los líderes en Sudamérica. Asimismo, se proyecta un crecimiento anual de 4,7 % entre 2025 y 2034, impulsado por la preferencia de alimentos funcionales y saludables. Esta tendencia respalda la propuesta de valor, asociada a la salud y al bienestar, al tiempo que se vincula con el aumento global del mercado de yogurt helado, el cual alcanzó los USD 1.050 millones en 2024 y proyecta un crecimiento sostenido de 5,97 % anual hacia 2029.

En este sentido, el producto no solo se orienta al consumidor que busca un postre refrescante, sino también al segmento que privilegia opciones más nutritivas, naturales y coherentes con estilos de vida saludables.

2.10.1 Precio

La estrategia de precios se basará en un modelo de valor percibido, complementado con análisis comparativo de la oferta local. Considerando que los consumidores chilenos muestran disposición a pagar por alternativas saludables —aun cuando un 73 % percibe que su costo es más elevado que el de productos convencionales—, se establece un rango competitivo de \$2.500 a \$4.000 por porción, según el tamaño y la elección de toppings.

Se proyecta además la implementación de promociones iniciales, tales como combos familiares, descuentos en horarios de baja demanda y programas de fidelización (tarjeta de cliente frecuente).

2.10.2 Plaza (Distribución)

El punto de venta físico se localizará en un sector céntrico de **La Cruz**, cercano a colegios, restaurantes y espacios públicos, lo que garantiza un flujo constante de público familiar y juvenil.

La estrategia de distribución contempla:

- **Local físico:** espacio acondicionado con identidad visual inspirada en la cultura griega.
- **Delivery:** incorporación en plataformas como **PedidosYa, Rappi y UberEats**, para ampliar la cobertura hacia La Calera y Quillota.
- **Expansión:** participación con stands móviles en ferias locales, festivales y eventos comunitarios.

La escasa presencia de heladerías especializadas en yogurt helado en la provincia de Quillota, identificándose solo algunos locales tradicionales como *Restaurant* y locales que representa una oportunidad para introducir un producto innovador y diferenciado.

2.10.3 Promoción

La estrategia promocional se centrará en la construcción de una marca con identidad juvenil, saludable y vinculada a la cultura griega. Para ello, se consideran las siguientes acciones:

- Marketing digital: campañas en Instagram, Facebook y TikTok, orientadas a jóvenes y familias, con contenido visual atractivo (fotografía y video).
- Branding: nombre y logotipo distintivo, acompañado de un diseño de local moderno y minimalista.
- Promociones de apertura: descuentos 2x1, degustaciones gratuitas en colegios y universidades de la zona.
- Alianzas locales: acuerdos con gimnasios, centros deportivos y ferias saludables para reforzar la imagen de producto funcional.

2.10.4 Competencia

En la zona de estudio predominan heladerías artesanales y cafeterías tradicionales, las cuales ofrecen helados de crema o postres, pero no cuentan con una propuesta centrada en yogurt griego helado. Los principales competidores indirectos corresponden a las cadenas de retail que comercializan helados industriales (Nestlé, Savory).

La ventaja competitiva del proyecto radica en su diferenciación por salud, frescura y personalización, sumado a la escasa competencia directa en el mercado local, lo que permite posicionarse como un negocio pionero en la provincia de Quillota.

3 Análisis de prefactibilidad técnica

3.1 Descripción y Selección de Procesos

El funcionamiento de la heladería de yogurt griego helado contempla dos procesos fundamentales: proceso de atención al cliente y proceso productivo del yogurt helado con toppings. Ambos se encuentran interrelacionados, ya que el éxito de la atención depende de la eficiencia en la preparación del producto, y viceversa.

3.1.1 Proceso de atención al cliente

El proceso de atención se caracteriza por ser **directo, rápido y dinámico**, adaptado al modelo de servicio de heladería y no al de cafetería tradicional con garzones. El cliente es quien selecciona y paga su producto en la caja, para luego recibir su pedido preparado.

Las etapas del proceso son las siguientes:

1. El cliente ingresa al local y observa la oferta de productos exhibida en vitrinas, pantallas digitales o carta mural.
2. El cliente se dirige al área de caja, donde un operario (cajero/vendedor) recibe el pedido. En esta etapa el trabajador puede orientar al consumidor sobre las distintas alternativas de yogurt helado, tamaños de porción, toppings y promociones vigentes.
3. El cajero registra la orden en el sistema POS (punto de venta), emite la boleta y procesa el pago (efectivo, tarjeta o aplicación digital).
4. Con la orden confirmada, el operario de barra inicia la preparación del yogurt helado en máquina, incorporando los toppings seleccionados por el cliente.
5. Una vez listo el pedido, el producto es entregado directamente al cliente en el mesón de entrega.
6. El cliente consume el producto en el local o lo lleva para consumo externo (take away o delivery).
7. En caso de reclamos, sugerencias o requerimientos, el personal de atención debe canalizar la información hacia la administración para mejorar la experiencia del servicio.

Este modelo busca reducir tiempos de espera, estandarizar la experiencia de consumo y asegurar una atención expedita, alineada con las expectativas de un público que valora rapidez, personalización y calidad en el servicio.

3.1.2 Proceso productivo del yogurt helado

El proceso productivo del yogurt helado es el corazón del negocio, ya que asegura la calidad, frescura y atributos diferenciadores del producto. Consta de las siguientes etapas:

1. **Recepción de insumos:** recepción de yogurt griego natural (producción propia o compra a proveedores), frutas frescas, frutos secos, salsas y envases biodegradables.
2. **Almacenamiento:** conservación en cámaras de frío y refrigeradores a temperaturas reglamentarias, según lo establecido por el Reglamento Sanitario de los Alimentos (MINSAL).
3. **Preparación de la mezcla:** en caso de producción interna, el yogurt griego se mezcla con ingredientes base (endulzantes naturales o saborizantes permitidos) antes de ser cargado en la máquina de helado.
4. **Congelado y batido:** la mezcla es procesada en la máquina de yogurt helado, alcanzando la textura cremosa característica.
5. **Exhibición de toppings:** los complementos (frutas, frutos secos, galletas, salsas) se disponen en vitrinas refrigeradas y recipientes higiénicos para facilitar la elección del cliente.
6. **Preparación final:** el operario sirve la porción de yogurt helado y agrega los toppings solicitados.
7. **Entrega y consumo:** el producto es entregado en envases biodegradables o vasos reutilizables para consumo en el local o fuera de él.
8. **Gestión de residuos y limpieza:** al cierre de la jornada, se realiza limpieza profunda de las máquinas, mesones y áreas de atención, así como la correcta disposición de residuos.

La selección de este proceso responde a la necesidad de mantener una cadena de frío continua, cumplir con la normativa sanitaria vigente, y garantizar la diferenciación del producto mediante frescura y personalización.

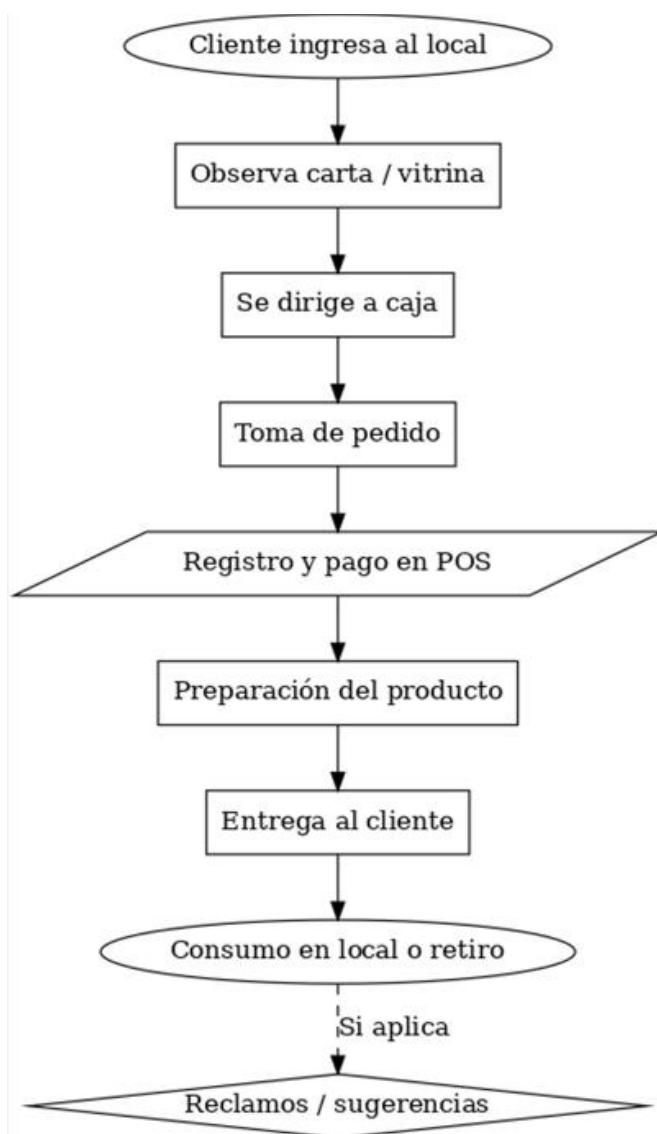
3.2 Diagrama de Flujo de Procesos

Con el fin de comprender de manera clara y estructurada las operaciones del proyecto, a continuación, se presentan los diagramas de flujo de los procesos principales. Estos esquemas permiten identificar la secuencia de actividades, así como los puntos de interacción entre el cliente y el personal del local, además de los procedimientos internos que garantizan la elaboración del producto con estándares de calidad e inocuidad.

3.2.1 Diagrama de flujo de atención al cliente:

Se observa el diagrama de flujo del proceso de atención al cliente, el cual inicia con el ingreso del consumidor al local, continúa con la elección y pago de su pedido en la caja, seguido por la preparación del producto y la entrega final. Este modelo de atención directa busca reducir los tiempos de espera y mejorar la experiencia del cliente.

Ilustración 6 Diagrama de flujo proceso de atención al cliente

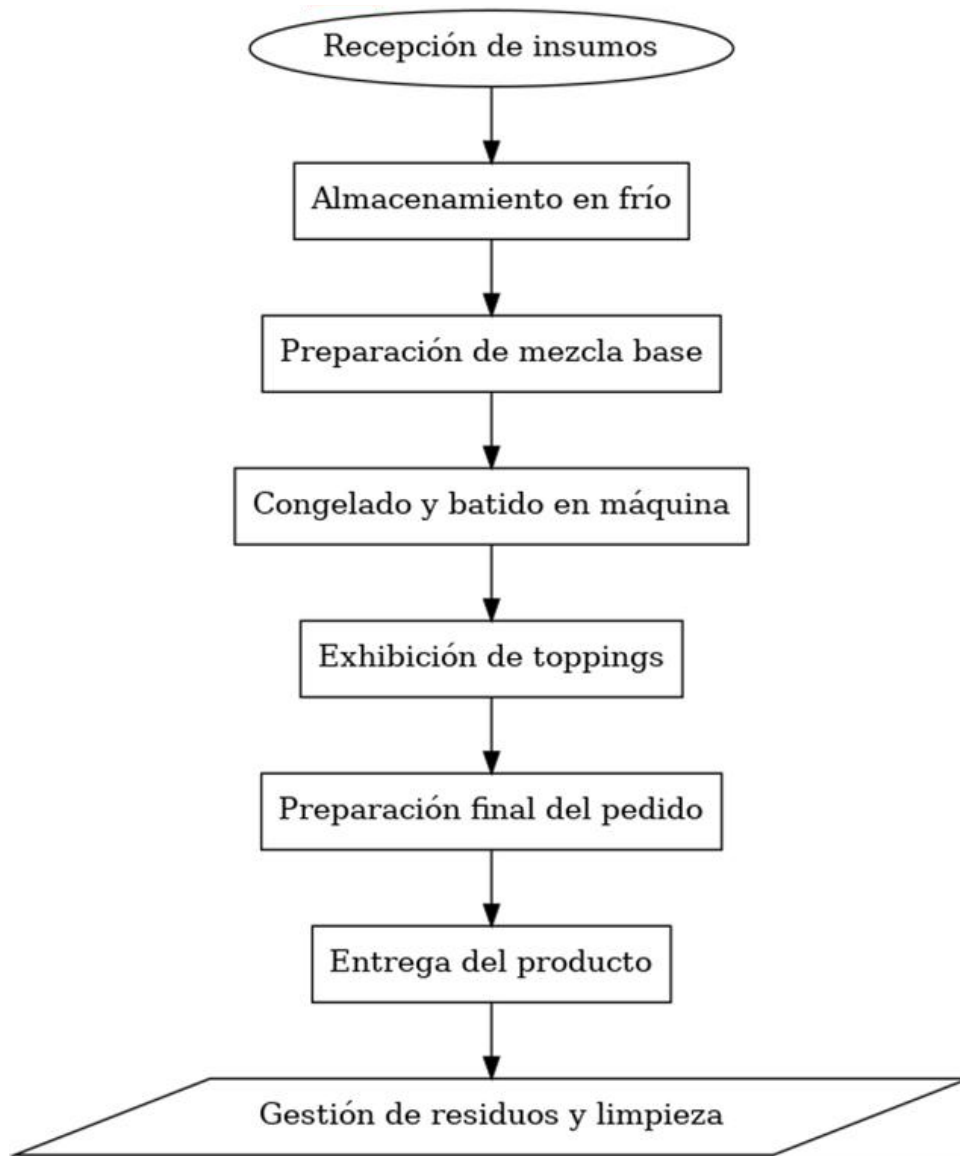


Fuente: 24. (Elaboración Propia, 2025)

3.2.2 Diagrama de flujo proceso productivo del yogurt griego helado

Se presenta el proceso productivo del yogurt griego helado, que contempla las etapas de recepción y almacenamiento de insumos, preparación de la mezcla, congelado y batido en máquina, exhibición de toppings, preparación final y entrega del producto. Finalmente, se incluye la gestión de residuos y limpieza, como parte de las prácticas de calidad y sustentabilidad del negocio.

Ilustración 7 Diagrama de flujo proceso productivo del yogurt helado



Fuente: 25. (Elaboración Propia,2025)

3.3 Selección de equipos

La selección de equipos constituye una etapa clave en la definición técnica del proyecto, ya que permite asegurar que la heladería de yogurt griego con toppings opere de manera eficiente, cumpliendo con los estándares de calidad, inocuidad alimentaria y coherencia con la propuesta de valor saludable.

El proceso de selección consideró la revisión de alternativas de máquinas de helados disponibles en Chile, priorizando aquellas que permiten utilizar yogurt natural como base de elaboración y que cuentan con soporte técnico y repuestos a nivel nacional. Los criterios aplicados en la comparación fueron: capacidad de producción, precio de inversión, consumo energético, soporte técnico disponible y adecuación al concepto saludable.

Tabla 17 Selección de equipos de producción

Modelo / Marca	Tipo	Capacidad (L/h)	Potencia (W/kW)	Precio aprox. (CLP)	Ventajas	Limitaciones
Ventus VSPH-128 (sobremesa artesanal)	Helado artesanal sobremesa	12	1.6 kW	\$924.390	Inversión baja, tamaño compacto, apta para yogurt natural	Producción limitada
Ventus VSP-30 PRO (pedestal)	Helado soft pedestal	30	2.0 kW	\$1.449.990 – 1.750.000	Buen equilibrio capacidad–precio, soporte local	Mayor consumo y espacio requerido
Ventus VSP-40 Smart (pedestal)	Helado soft pedestal	40	2.5 kW	\$1.999.990	Alto rendimiento, adecuada para alto flujo	Inversión más alta, mayor consumo
MayThomson Yogurt Natural + Frutas	Helado yogurt y fruta natural	18–20	0.75 kW	\$1.890.000	Diseñada para yogurt natural y frutas, valor saludable	Capacidad media, menor robustez
Ventus VSP-30S (sobremesa soft)	Helado soft sobremesa	30	2.0 kW	\$1.350.989	Buen rendimiento, ocupa poco espacio, garantía nacional	Menor presencia visual frente a pedestal

Fuente: 26. (Elaboración Propia, 2025)

A continuación, se muestra tabla para la asignación de notas a los criterios de evaluación, para luego evaluar la matriz de ponderación para la selección de la máquina de helado, el cual es el equipo principal para el funcionamiento del negocio.

Tabla 18 Asignación de notas de criterios de evaluación

Alternativa	Capacidad	Precio	Consumo	Soporte local	Concepto saludable	Total
Ventus VSPH-128 (12 L/h)	1	3	2	2	2	10
Ventus VSP-30 PRO (30 L/h)	3	2	2	3	2	12
Ventus VSP-40 Smart (40 L/h)	3	1	1	3	2	10
MayThomson Yogurt Natural + Frutas (18–20 L/h)	2	2	3	2	3	12
Ventus VSP-30S (30 L/h sobremesa)	3	2	2	2	2	11

Fuente: 27. (Elaboración Propia, 2025)

La evaluación muestra que la Ventus VSP-30 PRO y la MayThomson Yogurt Natural + Frutas obtienen los puntajes más altos (12 puntos cada una). La Ventus VSP-30 PRO se selecciona como equipo central del proyecto por su mayor capacidad de producción, equilibrio costo–beneficio y sólido soporte técnico local, en complemento, la MayThomson Yogurt Natural + Frutas se incorpora como equipo adicional, ya que permite reforzar el concepto de diferenciación saludable al elaborar helado a partir de yogurt y frutas naturales, de este modo, la combinación de ambos equipos asegura eficiencia operativa, variedad en la oferta y coherencia con la propuesta de valor de la heladería en el eje La Cruz.

3.4 Equipos fundamentales para la producción

La selección considera equipos disponibles en Chile para elaborar helado con base de yogurt natural, priorizando capacidad de producción, soporte técnico local, cadena de frío y requisitos de inocuidad. Los valores se presentan en CLP y UF.

Tabla 19 Detalle económico de equipos fundamentales de producción

Equipo de producción	Proveedor	Ca nt.	\$ Unitario	Total	Total UF
Máquina de helado soft 30 L/h Ventus VSP-30 PRO	VENTUS	1	\$1.599.990	\$ 1.599.990	\$ 40,78
Máquina helado yogurt/frutas MayThomson	Importadora RC	1	\$2.249.100	\$ 2.249.100	\$ 57,32
Refrigerador industrial 2 puertas Ventus VR2PS-600	VENTUS	1	\$899.990	\$ 899.990	\$ 22,94
Congeladora horizontal Ventus CTVD-300	Ripley	1	\$ 189.990	\$ 189.990	\$ 4,84
Salsera/Salad Bar refrigerada 6 depósitos	LaCasita	1	\$ 670.030	\$ 670.030	\$ 17,08
Licuada industrial 2 L Ventus LI2	VENTUS	1	\$ 169.990	\$ 169.990	\$ 4,33
Balanza digital comercio 30 kg	Total Herramientas	1	\$ 32.990	\$ 32.990	\$ 0,84
Totales			\$ 5.812.080	\$ 5.812.080	\$ 148

Fuente: 28. (Elaboración Propia, 2025)

Tabla 20 Equipos de producción y proveedores

Máquina helado soft Ventus VSP-30 PRO	Proveedor: VENTUS
	Capacidad 30 L/h 2 tolvas 8 L c/u Cilindro 1,8 L Potencia aprox. 1,9–2,0 kW 220 V / 50 Hz Refrigerante R404a Dimensiones ref. 54×66,5×125,5 cm Peso ref. ≈110 kg Funciones: lavado, contador de porciones.

Fuente: 29. (Elaboración Propia, 2025)

Tabla 21 Equipos de producción y proveedores

Máquina helado yogurt/frutas MayThomson	Proveedor: MayThomson
	Uso con yogurt natural y fruta Potencia 750 W · 220 V Cuerpo de acero inoxidable Equipo: ≈56 kg, 30×57,5×76,5 cm Base: ≈15,5 kg, 36×63,5×85 cm.
Refrigerador 2 puertas Ventus VR2PS-600	Proveedor: Ventus
	Volumen útil ≈400 L Rango -2 a +8 °C 2 puertas acero inox Control de temperatura digital 220 V Parrillas regulables. 36×63,5×85 cm.
Congeladora horizontal Ventus CTVD-300	Proveedor: Ripley
	Capacidad ≈300 L · Rango ≤ -18 °C · Tapa sólida abatible · Canastillos internos · Drenaje frontal · 220 V.

Fuente: 30. (Elaboración Propia, 2025)

Tabla 22 Equipos de producción y proveedores

Salsera/Salad Bar refrigerada 6 depósitos (Ventus)	Proveedor: La Casita
	6 depósitos acero inoxidable para toppings Rango típico 0 a +10 °C Vidrio protector Control de temperatura 220 V.
Licuada industrial Ventus LI2 (2,0 L)	Proveedor: Ventus
	Vaso acero inoxidable 2,0 L Velocidades variables / alta velocidad Tapa con tapón dosificador 220 V.
Balanza digital comercio 30 kg	Proveedor: Total Herramientas
	Capacidad 30 kg · Resolución típica 5 g · Plataforma inox · Funciones tare/hold · 220 V y/o batería recargable

Fuente: 31. (Elaboración Propia, 2025)

3.5 Equipos complementarios

En las tablas siguientes, se presentan los equipos complementarios para la operación del proyecto.

Tabla 23 Detalles de los equipos complementarios

Equipos complementarios	Proveedor	Cant.	\$ Unitario	Total	Total UF
Notebook hp 250 g10 i3-1315u 8gb 256gb freedos	Cintegral	1	\$ 389.990	\$ 389.990	9,94
Impresora térmica pos epon tm-t20iii	Alcaplus	1	\$ 212.620	\$ 212.620	5,42
Gaveta de dinero rj11 410×420 mm	SP Digital	1	\$ 75.240	\$ 75.240	1,92
Router wi-fi 6 ax1500	SP Digital	1	\$ 41.790	\$ 41.790	1,07
Ups forza 1500va 840w	SP Digital	1	\$ 188.276	\$ 188.276	4,80
Extintor abc 6 kg	Falabella	1	\$ 50.990	\$ 50.990	1,30
Total			\$ 958.906	\$ 958.906	\$ 24,44

Fuente: 32 (Elaboración Propia, 2025)

Tabla 24 Equipos complementarios y proveedores

NOTEBOOK HP 250 G10 i3-1315U 8GB 256GB FreeDOS	Proveedor: Cintegral
	Pantalla 15,6" FHD 8 GB RAM · SSD 256 GB Wi-Fi ac/ax Bluetooth 2×USB-A, 1×USB-C, HDMI Windows (o FreeDOS para licenciar luego) Cargador 65 W · 220 V.
Impresora térmica POS Epson TM-T20III	Provedor: Alcaplus

	Impresión térmica directa 80 mm Velocidad ≈250 mm/s Resolución 203 dpi Interfaces USB/Serial Cortador automático Fuente 100–240 V.
Gaveta de dinero RJ11 410×420 mm	Proveedor: SP Digital
	Estructura metálica 4–5 compartimentos billetes + 8 monedas Conector RJ11/24 V (control desde impresora POS) Cerradura 3 posiciones 410×420×100 mm aprox.
Router Wi-Fi 6 AX1500	Proveedor: SP Digital
	Estándar 802.11ax (Wi-Fi 6) Velocidad combinada ≈1500 Mbps (2,4/5 GHz) 1×WAN + 3×LAN Gigabit OFDMA, MU-MIMO · WPA3 Modo router/AP · 12 V DC.
UPS Forza 1500VA 840W	Proveedor: SP Digital
	Potencia 1500 VA / 840 W · Tecnología interactiva con AVR · LCD de estado · 4 tomas de salida (formato chileno) · Protección RJ45/Coax (según modelo) · Autonomía típica 5–15 min según carga · 220 V.

Extintor ABC 6 kg	Proveedor: Falabella
	Agente polvo químico seco ABC · Presurizado con nitrógeno · Manómetro · Válvula de latón · Apto para fuegos A/B/C · Manguera y soporte mural · Mantención anual según normativa.

Fuente: 33. (Elaboración Propia, 2025)

3.6 Implementación mobiliario y sala de atención

En la tabla 18, se presenta el mobiliario e implementación de la sala de atención necesarios para la atención de la heladería GAIA.

Tabla 25 Implementación de mobiliario y atención

Mobiliario	Especificación	Cant.	\$ unitario	Total	Total, UF
Mesa cuadrada sala	60x60x75 cm, cubierta MDF, base de metal	8	\$75.990	\$607.920	15,49
Silla sala	Polipropileno, modelo "Cruceta"	16	\$28.990	\$463.840	11,82
taburete alto barra	Altura asiento 75 cm, polipropileno	4	\$52.360	209.440	5,34
Pizarra menú pared	Pizarra para tiza 60x90 cm	1	\$25.990	25.990	0,66
Servilletero de mesa	Cromado, rectangular	6	\$2.690	16.140	0,41
Mesón acero inoxidable 150x60x85 cm	TopMarket	1	\$93.990	93.990	2,40
Lavamanos acero inoxidable con pedal	Biggi	1	\$333.200	333.200	8,49
Bandeja de servicio	Redonda 35 cm, antideslizante	2	\$3.490	6.980	0,18
Basurero sala	Pedal, cierre lento, ~50 L	1	\$99.990	99.990	2,55

Totales		1.857.490	47,34
---------	--	-----------	-------

Fuente: 34. (Elaboración Propia, 2025)

3.7 Capacidad máxima efectiva del servicio de la heladería

La capacidad máxima corresponde al volumen de servicios que el local podría atender en condiciones ideales (100% de eficiencia, sin detenciones por pago, limpieza, reposición o variabilidad). En la práctica, los locales operan a una capacidad efectiva, que considera dichas restricciones. Conforme a la recomendación habitual en gestión de operaciones (Chase, Jacobs, Aquilano), se adopta como zona crítica trabajar al 70% de la capacidad máxima para mantener niveles de servicio estables.

3.7.1 Tiempo de consumo por persona

De acuerdo con la naturaleza del producto (helado de yogurt con 1–2 toppings) y observación de locales comparables, se considera una permanencia promedio de 25 minutos por persona en sala.

- Permanencia media en sala: 25 min/persona

3.7.2 Capacidad

- Capacidad por sala (puestos disponibles)

El proyecto contempla 20 puestos (16 en mesa + 4 en barra).

La rotación por puesto es: $60/25 = 2,4$ servicios/puesto X hora.

- Capacidad de sala (si fuese 100% salón): $20 \times 2,4 = 48$ servicios/h.

Como el mix objetivo es 60% para llevar / 40% salón, el techo global por sala (lo que permite el 40% del total) sería:

- Techo por sala (ajustado al 40%): $48/0,40 = 120$ servicios/h.

3.7.3 Capacidad del proceso (equipos y atención)

- Máquina de helado (diseño): 30 L/h / 0,150 L/porción = 200 porciones/h.
- Caja (POS): tiempo de cobro 40 s/cliente $\Rightarrow 3600/40 = 90$ clientes/h.
- Despacho/ensamble: servido + toppings 25 s/porción $\Rightarrow 3600/25 = 144$ porciones/h.

3.7.4 Cuello de botella y capacidad máxima por hora

Convertir tiempos en capacidades por etapa

Usamos: $\text{capacidad (porciones/h)} = \frac{3600 \text{ s/h}}{\text{tiempo por porcion (s)}}$

- **Caja (POS): $t_{\text{caja}} = 40 \text{ s/cliente}$**

$$= \text{caja} = \frac{3600}{40} = 90 \text{ porciones}$$

- **Despacho /ensamble:** $t_{desp} = 25s/porción$

$$= C_{desp} = \frac{3600}{25} = 144 \text{ porciones/h}$$

- **Maquina de helado:** $\frac{\frac{30L}{h}}{0,15 \frac{porción}{h}} = 200 \frac{porciones}{h}$

$$\text{equivale a } t_{máq} = \frac{3600}{200} = 18 s/porción$$

3.7.5 Tomar el mínimo (etapa limitante)

En un flujo en serie, la capacidad del sistema la determina la etapa más lenta (menor capacidad / mayor tiempo de ciclo):

$$\text{Capacidad del proceso} = \min(C_{caja} = 90, C_{desp} = 144, C_{máq} = 200) = 90 \text{ porciones/h}$$

Por lo tanto, el cuello de botella es Caja (POS).

3.7.6 Verificación con la sala (no limita)

La sala, ajustada al mix (40% salón), permite hasta 120 porciones/h, que es mayor que 90/h; por tanto, no restringe la capacidad del proceso.

3.7.7 Horario de atención

Se considera un horario de **8 horas/día** (por ejemplo, 12:00 a 20:00), donde la hora restante se distribuye en montaje, reposición y limpieza.

- **Horas de servicio/día: 8 h**

3.7.8 Capacidad máxima efectiva del servicio

Aplicando el criterio del **70%** sobre la capacidad máxima horaria:

- **Capacidad máxima efectiva (hora):**

$$0,70 \times 90 \text{ porciones/h} = 63 \text{ porciones/h}$$

Capacidad máxima efectiva (día):

$$63 \text{ porciones/h} \times 8 \text{ h} = 504 \text{ porciones/día}$$

Consumo de mezcla estimado (150 g/porción):

$$504 \times 0,150 = 75,6 \text{ L/día aprox.}$$

Tabla 26 Resumen de resultados

Indicador	Resultado
Permanencia media en sala	25 min/persona
Puestos (salón)	20
Capacidad de sala (100% salón)	48 servicios/h
Techo por sala (40% salón)	120 servicios/h
Capacidad por máquina (teórica)	200 porciones/h
Capacidad por despacho	144 porciones/h
Capacidad máxima efectiva (hora)	63 porciones/h
Capacidad máxima efectiva (día, 8 h)	504 porciones/día

Fuente: 35 (Elaboración Propia, 2025)

3.8 Determinación de insumos, productos y subproductos

La correcta determinación de insumos, productos y subproductos es esencial para garantizar la viabilidad técnica y económica del proyecto. Esta etapa permite alinear la demanda servida con la capacidad real de operación, evitando sobreestimaciones en el cálculo de insumos y costos.

3.8.1 Estimación de porciones mensuales

La encuesta de mercado aplicada en el eje La Cruz proyectó una demanda potencial de 28.056 porciones mensuales (≈ 336.677 anuales). Sin embargo, la capacidad real de la heladería está determinada por el tiempo de operación y la productividad horaria.

- Capacidad horaria: 63 porciones/hora.
- Jornada: 8 horas diarias.
- Días de atención: 6 días/semana.
- Promedio mensual: 4,33 semanas/mes.

Capacidad mensual= $63 \times 8 \times 6 \times 4,33 = 13.000$ porciones/mes

La demanda servida corresponde al valor mínimo entre la demanda proyectada y la capacidad disponible:

Demanda servida= $\min(28.056, 13.000) = 13.000$ porciones/mes

En consecuencia, todos los cálculos de insumos y proyecciones financieras se desarrollarán en función de 13.000 porciones/mes, lo que representa el volumen real que la heladería podrá atender en su etapa inicial.

3.8.2 Insumos principales

En la siguiente tabla se detallan los insumos requeridos para atender la demanda servida, con sus dosis por porción, consumo mensual estimado y proveedor único seleccionado en cada caso.

Tabla 27 Insumos principales

Insumo	Un.	Dosis por porción	porciones/mes	consumo mensual	\$ unitario	Total Mensual	Total, UF	Proveedor
Yogurt Griego (Colún)	L	0,15	13.000	1.950	\$ 4.490	\$ 8.755.500	223,15	Artisan
Fruta fresca (mix)	Kg	0,05	13.000	650	\$ 2.500	\$ 1.625.000	41,42	Mercado municipal la calera
Salsas	L	0,02	13.000	260	\$ 4.500	\$ 1.170.000	29,82	Puratos Chile
Granola	Kg	0,02	13.000	260	\$ 5.500	\$ 1.430.000	36,45	Productos Garcia
Frutos Secos	Kg	0,01	13.000	130	\$ 8.000	\$ 1.040.000	26,51	Emporio Quillota
miel	L	0,01	13.000	130	\$ 6.500	\$ 845.000	\$ 21,54	JPM Exportaciones
Vasos 250 ml compostable	un	1	13.000	13.000	\$ 120	\$ 1.560.000	39,76	Vanni
Cucharas compostable	un	1	13.000	13.000	\$ 60	\$ 780.000	19,88	Vanni
Servilletas recicladas	un	2	13.000	26.000	\$ 15	\$ 390.000	9,94	Vanni
Total						\$ 17.595.500	448,46	

Fuente: 36 (Elaboración Propia, 2025)

3.8.3 Productos principales

La oferta comercial se estructura en tres formatos:

- Porción simple: 150 g de yogurt griego + 1 topping (ej. Fruta o salsa).
- Porción premium: 220 g de yogurt griego + 3 toppings (ej. Fruta + granola + salsa).
- Porción familiar: envase de 500 ml con variedad de toppings.

Se espera que el formato premium concentre la mayor parte de las ventas, dada la tendencia del consumidor a valorar la personalización y variedad.

3.8.4 Subproductos

Con el fin de reducir mermas y reforzar la sustentabilidad, se generarán subproductos y estrategias de valor agregado:

- Mermeladas artesanales con fruta madura no utilizada como topping diario.
- Fruta deshidratada como topping alternativo y snack saludable.
- Programa de envases retornables para clientes frecuentes, con descuentos por reutilización.

3.9 Programas de trabajo; turnos y gastos en personal

3.9.1 Horarios y turnos del personal

La heladería funcionará de martes a domingo, de 12:00 a 20:00 h, manteniéndose cerrada los lunes para descanso, limpieza y reposición de inventario.

Se establecen dos turnos diarios de 4 horas cada uno:

Tabla 28 Horario del personal de turno

Día	Turno 1	Turno 2
Lunes	Cerrado	Cerrado
Martes	12:00 – 16:00	16:00 – 20:00
miércoles	12:00 – 16:00	16:00 – 20:00
Jueves	12:00 – 16:00	16:00 – 20:00
Viernes	12:00 – 16:00	16:00 – 20:00
sábado	12:00 – 16:00	16:00 – 20:00
Domingo	12:00 – 16:00	16:00 – 20:00

Fuente: 37 (Elaboración Propia, 2025)

3.9.2 Jornadas de trabajo semanales

La ley vigente en Chile (Ley 21.561, Código del Trabajo) establece una jornada laboral máxima ordinaria que será reducida gradualmente hasta llegar a 40 horas semanales. En el período de implementación actual, se permite una jornada de hasta 44 horas semanales (como transición hacia 40 horas).

Por lo tanto, al diseñar los turnos de personal, es necesario asegurar que ninguno exceda lo permitido legalmente, y distribuir las horas de forma tal que el total semanal cumpla con los límites vigentes o transitorios.

En el caso de la heladería:

- **Maestro de helados (producción):** 4 h × 6 días = 24 horas semanales.
- **Vendedor / cajero:** 4 h × 6 días = 24 horas semanales.
- **Administrador (jornada parcial):** ~20 horas semanales distribuidas entre martes y viernes, durante horas de menor carga operativa.
- **Apoyo fines de semana:** 8 horas semanales (4 h sábado + 4 h domingo) para reforzar en horario peak.

Tabla 29 Jornada semanales por cargo

Cargo	Martes a Viernes	Sábado	Domingo	Total Semanal
Maestro de Helados	4 h/día (12:00–16:00)	4 h (12:00–16:00)	4 h (12:00–16:00)	24 h
Vendedor / cajero	4 h/día (16:00–20:00)	4 h (16:00–20:00)	4 h (16:00–20:00)	24h
Administrador	5 h/día (12:00–17:00)	Libre	Libre	20 h
Apoyo fin de semana	-	4 h (16:00–20:00)	4 h (16:00–20:00)	8 h

Fuente: 38 (Elaboración Propia, 2025)

3.9.3 Gastos en personal (uniformes e indumentaria)

Para asegurar una imagen profesional y un estándar higiénico, se contemplan uniformes e indumentaria por cargo. Los costos pueden variar dependiendo de proveedores locales, pero a continuación un ejemplo referencial.

Tabla 30 Gastos de uniforme de personal

Ítem	costo unitario	Cant	\$ total	\$ Uf
Mandil	7.490	4	\$ 29.960	\$ 0,76
polera pique	8.900	12	\$ 106.800	\$ 2,72
pechera	15.990	2	\$ 31.980	\$ 0,82
gorro	7.900	2	\$ 15.800	\$ 0,40
chaqueta polar	12.990	6	\$ 77.940	\$ 1,99
Total	—	—	\$ 262.480	\$ 6,69

Fuente: 39 (Elaboración Propia, 2025)

3.10 Personal de operaciones, cargos, perfiles y sueldos

El personal operativo de la heladería de yogurt griego será reducido pero eficiente, con funciones claramente definidas. La dotación inicial estará compuesta por cuatro cargos estratégicos: Maestro de helados, Vendedor/cajero, Administrador y Apoyo fines de semana. Esta estructura busca cubrir de manera óptima la atención al cliente, la producción y la gestión administrativa, sin incurrir en costos fijos innecesarios.

3.10.1 Maestro de helados

Perfil del cargo:

- **Formación:** enseñanza media completa; deseable experiencia en manipulación de alimentos.
- **Habilidades:** responsabilidad, orden, rapidez en la preparación, orientación al detalle.
- **Competencias:** buenas prácticas de manipulación de alimentos (BPM), trabajo en equipo, manejo básico de inventario.

Funciones principales:

- Elaborar y servir las porciones de yogurt griego con toppings según pedidos.
- Verificar la calidad y conservación de insumos (yogurt, frutas, salsas).
- Mantener limpia y ordenada su estación de trabajo.
- Apoyar en tareas generales de orden y limpieza.

Horario: Martes a Domingo, turno mañana (12:00-16:00)

Sueldo imponible estimado: \$550.000 CLP.

3.10.2 Vendedor/cajero

Perfil del cargo:

- Formación: enseñanza media completa; deseable experiencia en ventas o atención al público.
- Habilidades: amabilidad, comunicación efectiva, manejo de dinero.
- Competencias: manejo de caja, cuadratura diaria, multitarea.

Funciones principales:

- Recibir y despachar pedidos a clientes.
- Procesar pagos en efectivo y medios electrónicos.
- Mantener orden e higiene en el área de atención.
- Colaborar en reposición de insumos menores y limpieza general.

Horario: Martes a domingo, turno tarde (16:00–20:00).

Sueldo imponible estimado: \$500.000 CLP.

3.10.3 Administrador

Perfil del cargo:

- Formación: técnico o profesional en administración, contabilidad o gestión comercial.
- Habilidades: liderazgo, planificación, control de inventarios.
- Competencias: negociación con proveedores, manejo de documentación contable básica, control financiero.

Funciones principales:

- Coordinar compras y abastecimiento con proveedores.
- Supervisar la operación diaria y cumplimiento de normas sanitarias.
- Elaborar reportes de ventas, gastos y márgenes.
- Gestionar turnos y apoyo al personal en horas críticas.

Horario: martes a viernes, jornada parcial (5 h/día, flexible entre 12:00 y 17:00).

Sueldo imponible estimado: \$450.000 CLP.

3.10.4 Apoyo fines de semana

Perfil del cargo:

- Formación: enseñanza media completa.
- Habilidades: dinamismo, disposición al trabajo en equipo.
- Competencias: atención rápida, apoyo en la caja y producción.

Funciones principales:

- Apoyar en atención de clientes durante horarios peak (tarde de fines de semana).
- Colaborar en preparación de pedidos.
- Apoyar en orden y limpieza general del local.

Horario: Sábado y domingo , turno tarde (16:00-20:00)

Sueldo imponible estimado: \$250.000 CLP.

3.10.5 Sueldos y costos laborales

Las remuneraciones se estimaron con base en referencias de mercado para la Región de Valparaíso, considerando la estadística oficial de ingresos laborales del INE y comparativos publicados en los portales Trabajando.cl y Laborum. Asimismo, el “costo empleador” incorpora las cotizaciones legales vigentes: Seguro de Cesantía (AFC), Seguro de Invalidez y Sobrevivencia (SIS), Seguro de la Ley 16.744 (accidentes del trabajo y enfermedades profesionales) y SANNA, además del 1% adicional de cotización a cargo del empleador que comenzó a regir en agosto de 2025 por la reforma previsional.

Tabla 31 Remuneración imponible y costo total para el empleador por cargo

Cargo	Sueldo Imponible	SIS 1,99%	Mutual 0,93%	Seguro de Cesantía 3%	Costo total del Empleador	Total en UF
Maestro Helado	\$ 550.000	\$10.945	\$5.115	\$16.500	\$582.560	14,85
Vendedor/caja	\$500.000	\$9.950	\$4.650	\$15.000	\$529.600	13,50
Administrador	\$450.000	\$8.955	\$4.185	\$13.500	\$476.640	12,15
Apoyo fin de semana	\$250.000	\$4.975	\$2.325	\$7.500	\$264.800	6,75
Total Mensual	\$1.750.000	\$34.825	\$16.275	\$52.500	\$ 1.853.600	47,24

Fuente: 40 (Elaboración propia con referencia INE y publicaciones de Trabajando.cl y Laborum.)

Tabla 32 Remuneración personal área operativa

		Total, UF
Total Mensual	\$ 1.853.600	47,243075
Total Anual	\$ 22.243.200	566,9169

Fuente: 41 (Elaboración propia, 2025)

3.11 Inversiones en equipos

La inversión en equipos corresponde a los activos fijos necesarios para la operación de la heladería, distinguiéndose entre equipos de producción, equipos complementarios de oficina y mobiliario de sala de ventas. El dimensionamiento de la inversión se realizó considerando la capacidad de despacho proyectada de 13.000 porciones mensuales, asegurando un equipamiento suficiente para cubrir las necesidades productivas y de atención al cliente.

Tabla 33 Inversión en equipos de producción - Activos fijos

Equipo producción	Cant.	P. Unitario (CLP)	Total CLP	Total en Uf
Ventus VSP-30 PRO	1	\$1.599.990	\$1.599.990	\$40,78
Máquina helado yogurt frutas MayThomson	1	\$2.249.100	\$2.249.100	\$ 57,32
Vitrina refrigerada para toppings (1,2 m)	1	\$670.030	\$670.030	\$ 17,08
Freezer horizontal 300 L (congelados)	1	\$189.990	\$189.990	\$ 4,84
Refrigerador vertical 400 L (lácteos)	1	\$899.990	\$899.990	\$ 22,94
Licuada industrial (frutas/salsas)	1	\$169.990	\$169.990	\$ 4,33
Balanza digital 30 kg	1	\$32.990	\$32.990	\$ 0,84
TOTALES	—	—	\$5.812.080	\$ 148,13

Fuente: 42 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 34 Inversión en equipos complementarios - Activos fijos

Equipos complementarios	Proveedor	Cant.	\$ Unitario	Total	Total UF
Notebook hp 250 g10 i3-1315u 8gb 256gb freedos	Cintegral	1	\$389.990	\$389.990	9,94
Impresora térmica POS Epson TM-T20III	Alcaplus	1	\$212.620	\$212.620	5,42
Gaveta de dinero RJ11 410×420 mm	SP Digital	1	\$75.240	\$75.240	1,92
Router Wi-Fi 6 AX1500	SP Digital	1	\$41.790	\$41.790	1,07
UPS Forza 1500VA 840W	SP Digital	1	\$188.276	\$188.276	4,80
Extintor ABC 6 kg	Falabella	1	\$50.990	\$50.990	1,30
Total			\$958.906	\$958.906	24,44

Fuente: 43 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 35 Inversión en mobiliario y sala de ventas

Mobiliario	Especificación	Cant.	\$ unitario	Total	Total, UF
Mesa cuadrada sala	60x60x75 cm, cubierta MDF, base de metal	8	\$75.990	\$607.920	15,49
Silla sala	Polipropileno, modelo "Cruceta	16	\$28.990	\$463.840	11,82
taburete alto barra	Altura asiento 75 cm, polipropileno	4	\$52.360	\$209.440	5,34
Pizarra menú pared	Pizarra para tiza 60×90 cm	1	\$25.990	\$25.990	0,66
Servilletero de mesa	Cromado, rectangular	6	\$ 2.690	\$16.140	0,41
Mesón acero inoxidable 150×60×85 cm	TopMarket	1	\$93.990	\$93.990	2,40
Lavamanos acero inoxidable con pedal	Biggi	1	\$333.200	\$333.200	8,49
Bandeja de servicio	Redonda 35 cm, antideslizante	2	\$3.490	\$6.980	0,18
Basurero sala	Pedal, cierre lento, ~50 L	1	\$99.990	\$99.990	2,55
Totales			\$716.690	\$1.857.490	47,34

Fuente: 44 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 36 Resumen de inversiones

Descripción	Costo CLP	Costo en UF
Equipos de producción	\$5.812.080	\$148,13
Equipos complementarios	\$958.906	\$24,44
Mobiliario – sala de ventas	\$1.857.490	\$47,34
Totales	\$8.628.476	\$219,92

Fuente: 45 (Elaboración propia, 2025)

3.12 Costos operacionales

Los costos operacionales corresponden a los desembolsos mensuales necesarios para la operación regular de la heladería. Se clasifican en costos fijos, independientes del volumen, y costos variables, proporcionales a las porciones vendidas. La estimación se basa en una demanda servida de 13.000 porciones/mes, una UF de trabajo de \$39.235,38 (CLP/UF) y los consumos de agua y electricidad validados en la planilla técnica.

Convenciones: valores expresados en CLP y UF; equivalencias calculadas con UF = \$39.235,38; pequeñas diferencias pueden deberse a redondeos.

3.12.1 Costos fijos

Incluyen personal operativo (costo total del empleador), arriendo y servicios básicos (agua + electricidad). Estos costos permiten la continuidad operacional independiente del nivel de producción mensual.

Tabla 37 Costos Fijos (Mensual y Anual)

COSTOS FIJOS				
Ítem	Costo Mensual	Costo Mensual UF	Costo Anual	Costo Anual UF
Personal de Operaciones	\$1.853.600	47,24	\$22.243.200	566,92
Arriendo de Local	\$650.000	16,57	\$7.800.000	198,80
Servicio de Consumo	\$163.608	4,17	\$1.963.294	50,04
Total costos Fijos	\$ 2.667.208	67,98	\$32.006.494	815,76

Fuente: 46 (Elaboración propia, 2025)

3.12.2 Costos variables

Corresponden a los insumos por porción de yogurt griego con toppings (receta promedio), envases y consumibles, multiplicados por el volumen de 13.000 porciones/mes. La siguiente tabla reproduce los mismos ítems y totales mensuales definidos en el proyecto

Tabla 38 Costos variables (Mensual y Anual)

Costos Variables				
Ítem	Costo Mensual	Costo Mensual UF	Costo Anual	Costo Anual UF
Yogurt Griego	\$ 8.755.500	223,15	\$105.066.000	2677,84
Frutas Frescas	\$ 1.625.000	41,42	\$ 19.500.000	497,00
Salsas	\$ 1.170.000	29,82	\$ 14.040.000	357,84
Granola	\$ 1.430.000	36,45	\$ 17.160.000	437,36
Frutos secos	\$ 1.040.000	26,51	\$ 12.480.000	318,08
Miel	\$ 845.000	21,54	\$ 10.140.000	258,44
Vasos compostable	\$ 1.560.000	39,76	\$ 18.720.000	477,12
Cucharas compostable	\$ 780.000	19,88	\$ 9.360.000	238,56
servilletas	\$ 390.000	9,94	\$ 4.680.000	119,28
Total Costos Variables	\$ 17.595.500	448,46	\$211.146.000	5381,52

Fuente: 47 (Elaboración propia, 2025)

3.12.3 Resumen de costos operacionales — Año 1

Tabla 39 Resumen (Mensual y Anual)

Resumen Costos Operacionales Año 1				
Ítem	Costo Mensual	Costo Mensual UF	Costo Anual	Costo Anual UF
Costos Fijos	\$ 2.667.208	67,98	\$ 32.006.494	815,76
Costos Variables	\$ 17.595.500	448,46	\$211.146.000	5381,52
Total	\$ 20.262.708	516,44	\$243.152.494	6.197,28

Fuente: 48 (Elaboración propia, 2025)

3.13 Inversiones en capital de trabajo

Como antecedente preliminar para calcular el capital de trabajo (CT), se consideran los ingresos por venta a régimen, los que se muestran en la Tabla 3-36. El cálculo se basa en una demanda servida de 13.000 porciones/mes y el siguiente mix y precio promedio: Regular \$2.500 (70%), Grande \$3.200 (20%) y Premium \$3.800 (10%). La UF utilizada en el estudio es \$39.235,38.

Tabla 40 Proyección ingresos por venta (a régimen)

Producto	Valor	D Diaria (porciones)	Venta diaria	Venta mensual	Venta mensual UF
Regular	2500	350	875.000	22750000	579,82
Grande	3200	100	320.000	8320000	212,05
Premium	3800	50	190.000	4940000	125,90
Total	-	500	1.385.000	36.010.000	917,77

Fuente: 49 (Elaboración propia, 2025)

Tomando como referencia la venta mensual a régimen indicada en la Tabla 3-36 (917,79 UF/mes) y considerando los primeros 12 meses del proyecto, se aplica una rampa de ventas (10%–20%–30%–40%–50%–60%–70%–80%–90%–100%–100%–100%). Con los costos fijos de 67,98 UF/mes y los costos variables a régimen de 448,46 UF/mes, se determina el déficit máximo acumulado según se presenta en la Tabla 34.

Tabla 41 Inversiones en capital de trabajo (12 meses; método: déficit máximo acumulado)

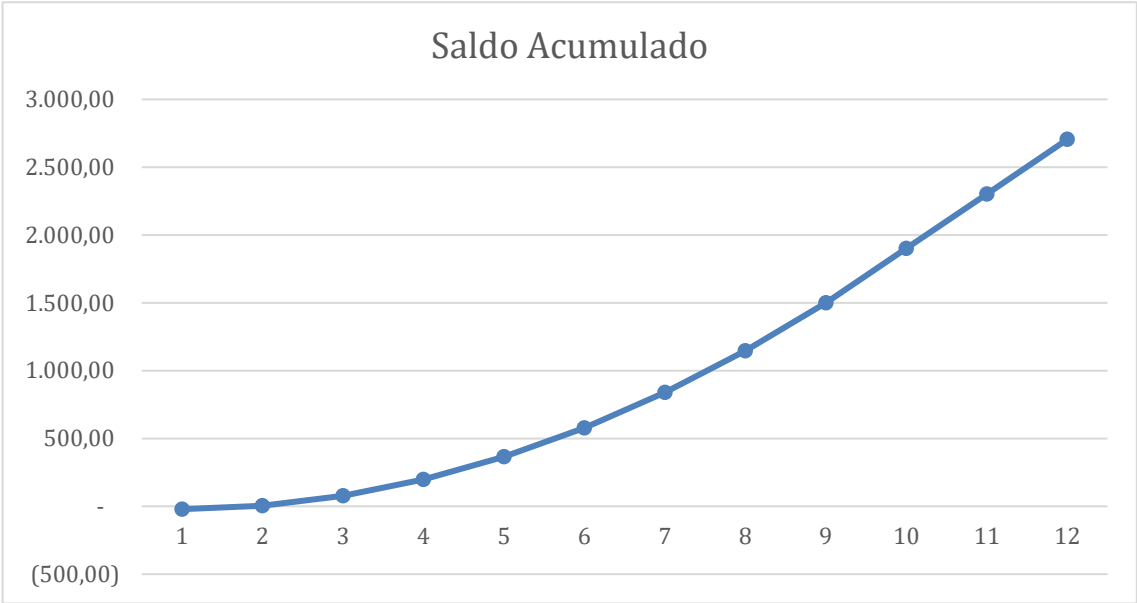
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
% Ventas	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%
ingresos	91,78	183,55	275,33	367,11	458,89	550,66	642,44	734,22	825,99	917,77	917,77	917,77
Costos fijos	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98	\$ -67,98
Costos Variables	\$ -44,85	\$ -89,69	\$ -134,54	\$ -179,38	\$ -224,23	\$ -269,08	\$ -313,92	\$ -358,77	\$ -403,61	\$ -448,46	\$ -448,46	\$ -448,46
Saldo	-21,05	25,88	72,81	119,74	166,68	213,61	260,54	307,47	354,40	401,33	401,33	401,33
Saldo Acumulado	-21,05	4,83	77,65	197,39	364,07	577,67	838,21	1.145,68	1.500,08	1.901,41	2.302,74	2.704,07

Fuente: 50 (Elaboración propia, 2025)

Resultado (déficit máximo acumulado): el mayor déficit acumulado ocurre en el mes 1 con **-21,05 UF**.

Por lo tanto, la inversión en capital de trabajo requerida es de 21,05UF, equivalente aproximadamente a \$825.904 CLP

grafico 7 Saldo Acumulado



Fuente: 51 (Elaboración propia, 2025)

3.14 Costos de instalación y puesta en marcha

Dentro de los costos de instalación se considera el acondicionamiento del local (pintura y terminaciones menores), además de los gastos administrativos (permisos municipales y sanitarios, trámites notariales) y un presupuesto de marketing para la apertura. El local requiere empastado y pintura; no se proyectan obras mayores de infraestructura ni cambios de uso.

En las tablas 35 a 38, se detalla el acondicionamiento del inmueble (superficies, materiales y mano de obra). Finalmente, en la tabla 39 se presenta el resumen de instalación y puesta en marcha, que incluye un mes de garantía de arriendo (arriendo base: \$650.000/mes, equivalente a 16,57 UF).

Tabla 42 Áreas del local que se acondicionarán .

Ubicación	(m²)
Baños	6,0
Cocina	5,0
Bodega	3,0
Muros interiores	47,0
Totales	61,0

Fuente: 52 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 43 Detalles económicos de acondicionamiento del local. Materiales

Materiales de pintura	Detalle	Total CLP
Pintura	6 galones	76.760
Pasta muro	25 kg	22.170
Lija de madera	10 pliegos	2.300
Rodillos	2 unidades	11.618
Brochas	2 unidades	6.518
Total materiales		119.366

Fuente: 53 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 44 Detalle económico de acondicionamiento del local. Material

Ítem	Descripción	Total CLP	Total UF
Empastado	Preparación de muros	188.500	4,80
2 manos de pintura	Terminación general	226.200	5,77
Total mano de obra		414.700	10,57

Fuente: 54 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 45 Detalle económico de acondicionamiento del local. Mano de obra

Concepto	Total CLP	UF
Materiales + Mano de obra	534.066	13,61

Fuente: 55 (Elaboración propia, 2025)

3.14.1 Resumen de costos de acondicionamiento del local y puesta en marcha

Tabla 46 Costos de instalación y puesta en marcha

COSTOS	Valor Total CLP	Valor UF
Mes de garantía arriendo de local	650.000	16,57
Permisos Municipales (S.N.S. y S.E.C.)	250.000	6,37
Acondicionamiento de local (mat. + mano de obra)	534.066	13,61
Gastos notariales	150.300	3,83
Marketing y Publicidad de apertura	400.000	10,19
TOTALES	1.984.366	50,58

Fuente: 56 (Elaboración propia, 2025)

3.15 COSTOS DE IMPREVISTOS

Corresponden a costos no considerados que podrían ser necesarios para llevar a cabo el proyecto. El criterio adoptado es un 10% sobre la inversión total (activos fijos + capital de trabajo + instalación y puesta en marcha).

Tabla 47 Inversión Total

Costos en inversiones	Valor CLP	Valor [UF]
Inversión en equipos (activos fijos)	\$8.628.476	219,92
Capital de trabajo	\$825.850	21,05
Instalación y puesta en marcha	\$1.984.366	50,58
Total inversiones	\$11.438.692	291,54

Fuente: 57 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 48 Costos de imprevistos (10%)

Ítem	Valor CLP	Valor [UF]
Inversión total	\$11.438.746	291,55
Costo imprevisto 10%	\$1.143.875	29,15

Fuente: 58 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 49 Inversión Inicial (con imprevistos)

Inversión	Valor CLP	Valor [UF]
Capital de trabajo	\$825.850	21,05
Gastos de instalación y puesta en marcha	\$1.984.366	50,58
Inversión en activos (equipos)	\$8.628.476	219,92
Gastos de imprevistos (10%)	\$1.143.875	29,15
Inversión total	\$12.582.561	320,69

Fuente: 59 (Elaboración propia, 2025)

4 Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria financiera y ambiental.

4.1 Administrativa

4.1.1 Objeto y criterios de diseño

Este apartado define personas, turnos, perfiles, procedimientos y sistemas necesarios para operar la heladería de yogurt griego en La Cruz con calidad, continuidad y trazabilidad. La organización se diseña para sostener la capacidad efectiva del servicio y evitar sobredotación, bajo tres principios: (i) estructura simple y polifuncional, (ii) estandarización mediante SOP, y (iii) medición continua (KPI) para corregir desvíos en tiempo real.

4.1.2 Parámetros operativos y capacidad efectiva

Parámetros de operación

- Horario de atención: 8 horas/día de servicio al público (p. ej., 12:00–20:00).
- Tiempo no comercial: 1 hora/día (30 min antes + 30 min después) para montaje, reposición y limpieza.
- Días de operación: 6 días/semana (≈ 26 días/mes; 312 días/año).
- Estaciones simultáneas: 2 (líneas de armado en paralelo).
- Configuración de servicio: pago anticipado (POS), vitrina de toppings lineal y mise en place (insumos pre-porcionados).
- Tiempo medio por porción (armado+toppings+entrega): 1,33 min (flujo ágil con prepago y mise en place).
- Criterio de utilización: 70% de la capacidad teórica (absorbe pagos residuales, pausas breves y variabilidad real).

Cálculo de capacidad (en régimen)

- Capacidad teórica/hora = $(60 / 1,33 \text{ min}) \times 2 \text{ estaciones} \approx 90 \text{ porciones/h.}$
- Capacidad efectiva/hora (70%) = $90 \times 0,70 = 63 \text{ porciones/h.}$
- Capacidad efectiva/día (8 h) = $63 \times 8 = 504 \text{ porciones/día.}$
- Capacidad efectiva/semana (6 días) = $\approx 3.024 \text{ porciones.}$

- Capacidad efectiva/mes (4,33 semanas) = ≈ 13.000 porciones/mes.
 - Criterio de planificación: para presupuesto y cobertura de puntas estacionales se redondea operativamente a ≈ 13.000 porciones/mes
- Capacidad efectiva/año (312 días) = ≈ 157.248 porciones/año.

Esta capacidad efectiva constituye la restricción que condiciona la demanda servida y, por tanto, los ingresos. En temporada alta, una extensión horaria a 10 h/día manteniendo el 70% de utilización elevaría la capacidad a $63 \times 10 = 630$ porciones/día (≈ 16.380 porciones/mes).

4.1.3 Dotación y cobertura de turnos

Con 2 estaciones activas durante 8 h, se requieren 96 horas-operador/semana ($2 \times 8 \times 6$). Para asegurar continuidad, pausas y tareas no comerciales, se adopta dotación polifuncional con rotación por puestos.

Tabla 50 Dotación base y cobertura

Cargo	Cant.	Hrs/sem (ref.)	Cobertura	Rol operativo
Administrador/a del local	1	44	Coordina y apoya en punta	Programación, compras/recepción (FEFO), inventario, mermas, cuadratura, caja/mise en place de apoyo
Operador/a Polifuncional A	1	30	Estación 1 / rotación	Atención, toppings, caja, mise en place, limpieza por turno
Operador/a Polifuncional B	1	30	Estación 2 / rotación	Atención, toppings, caja, mise en place, limpieza por turno
Operador/a Polifuncional C	1	30	Refuerzo / rotación	Punta, reposición, reemplazos
Relevo fin de semana/temporada	1	10–15	Picos y ausencias	Continuidad de servicio
Contabilidad y remuneraciones (externo)	—	—	Honorarios	F29, F22, libros, planillas

Fuente: 60 (Elaboración propia, 2025)

Con 3 operarios x 30h(90h/sem) se cubre lo esencial; 4x30h (120h/sem) + relevo reduce riesgo (colaciones, licencias,picos) y permite absorber la 1h/día no comercial sin degradar el servicio.

4.1.4 Estructura organizacional

Estructura plana para decisiones rápidas y control de calidad:

Administrador/a del Local → Operadores/as Polifuncionales A-C (sala) → Relevo → Servicios externos (contabilidad/tributaria; prevención; mantención frigorífica/eléctrica).

Ciclo técnico: 1,33 min/porción; tiempo efectivo promedio ≈ 1,9–2,1 min/porción por estación (≤ 2,5 min en punta).

4.1.5 Perfiles y responsabilidades (RACI)

- **Administrador/a — R/A:** programación y dotación; compras y recepción (FEFO); control de inventario y mermas; cuadratura diaria; relación con proveedores; coordinación con contabilidad; apoyo en punta (caja/mise en place).
- **Operadores/as Polifuncionales (A–C) — R/C:** mise en place, armado de porciones, toppings, cobro en POS, reposición y limpieza por turno; registros de temperatura (apertura/cierre); checklists; reporte de no conformidades.
- **Relevo — R/C:** cobertura de picos, vacaciones y licencias.
- **Contabilidad/Remuneraciones (externo) — R:** F29, F22, libros electrónicos, remuneraciones; conciliación de ventas POS.

Tabla 51 Matriz Rac (extracto)

Proceso	Admin	Op. A–C	Relevo	Contab.
Programación de turnos	A	C	I	I
Compras y recepción (FEFO)	R	C	I	I
Mise en place / atención / caja	C	R	C	I
Control de inventario y mermas	R	C	I	I
Cuadratura diaria y cierres	R	C	I	I
IVA/Remuneraciones/Renta	I	I	I	R

Fuente: 61 (Elaboración propia, 2025)

(A = Aprueba; R = Responsable; C = Colabora; I = Informado)

4.1.6 Procedimientos (SOP) e instrumentos de control

SOP mínimos y auditables;

- Apertura (–30 min): checklist de sala, temperaturas iniciales, mise en place por estación.
- Atención estándar (8 h): secuencia de armado, porcionado y cobro; manejo de cola/picos; reposición programada.
- Limpieza por turno: zonas, químicos autorizados, frecuencias y registros.
- Cierre (+30 min): temperaturas finales, mermas, conciliación de caja e inventario; preparación del día siguiente.
- No conformidades: registro, análisis causal y acciones correctivas/verificación.

Instrumentos de control

- Checklists digitales (apertura, turno, cierre).
- Bitácora de temperaturas (vitricas/cámaras) y acciones correctivas.
- Hoja de mermas (meta $\leq 2-3\%$).
- Kardex por receta (BOM) y parte diario de ventas.
- Panel semanal: porciones/hora por estación, tiempo medio, merma, ventas perdidas en punta.

4.1.7 Sistemas de información administrativos

- POS con boleta electrónica y conciliación (tarjeta/QR/efectivo); reportaría diaria.
- Inventario por recetas (BOM) con FEFO, niveles mínimos y alertas de quiebre.
- Registro de temperaturas con protocolo de desvíos.
- Excel maestro del proyecto: hojas de Capacidad (8 h/día, 70%), Demanda servida, Consumos de servicios (26 días/mes), Costos operacionales, Remuneraciones y Estados financieros.
- Panel semanal para decisiones tácticas (refuerzos, extensión horaria o 3ª estación temporal).

4.1.8 Remuneraciones y costo de personal (metodología)

En la planilla Remuneraciones se parametrizan salarios, asignaciones, cargas del empleador y mutualidad, con las horas reales por cargo.

Salidas: costo empleador mensual por cargo y costo anual (prorrateando feriados/vacaciones y refuerzos estacionales).

Control de coherencia: productividad por persona (porciones/hora) vs. Capacidad efectiva (~504 porciones/día). Si se planifica extender horario en verano o añadir una 3ª estación en punta, la planilla ajusta costo y cobertura.

4.1.9 Indicadores de gestión (KPI) y metas

Tabla 52 KPI operacionales

Indicador	Definición	Meta en régimen
Porciones/hora por estación	Porciones despachadas ÷ horas de estación	$\geq 30\text{--}32$ (promedio)
Tiempo medio de atención	Pedido → entrega	1,9–2,1 min (promedio); $\leq 2,5$ min en punta
Merma total	% costo insumos sobre ventas	$\leq 2\text{--}3\%$
Cumplimiento SOP	Checklists completos por turno	$\geq 95\%$
Ventas perdidas en punta	Demanda no atendida por capacidad	Tendencia ↓ con refuerzos
Rotación/ausentismo	% sobre dotación	Bajo control; sin afectar 2 estaciones

Fuente: 62 (Elaboración propia, 2025)

4.1.10 Riesgos operativos y mitigaciones

- Ausencias no programadas: turnos espejo, relevo y cross-training.
- Fallas de cadena de frío: mantención preventiva, alarmas y protocolo de retiro de producto.
- Quiebres de stock: mínimos por receta, reposición 48–72 h y doble proveedor en insumos críticos.

- Congestión en punta: apoyo del Administrador/a en caja, pre-porcionado y, si se repite, 3ª estación temporal o extensión horaria.

4.1.11 Coherencia y trazabilidad con el resto del estudio

La dotación y los turnos propuestos sostienen la capacidad efectiva derivada del horario (8 h/día al 70%), que actúa como límite para la demanda servida y los ingresos. Los SOP, registros e inventarios respaldan el cumplimiento legal-sanitario (Cap. 4.2). La metodología de remuneraciones y los KPI se enlazan con Costos Operacionales (Cap. 3) y la evaluación económica, garantizando que lo que la operación puede producir es consistente con lo que el modelo evalúa.

4.2 Prefactibilidad legal–sanitaria

4.2.1 Objeto y criterio de análisis

Este apartado evalúa la viabilidad regulatoria de la heladería —establecimiento de elaboración y expendio de alimentos listos para consumo— considerando: (i) cumplimiento normativo (sanitario, laboral y comercial aplicable al local), (ii) secuencia y costos de permisos habilitantes, y (iii) adecuación del layout y de los procedimientos a las buenas prácticas de manufactura (BPM). El análisis se integra con la operación definida en 4.1 (dos estaciones, 8 horas de servicio, 6 días/semana) y con la restricción de capacidad efectiva.

4.2.2 Normativa base aplicable

- **Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA, D.S. N° 977/1996):** requisitos de infraestructura, higiene, manipulación, almacenamiento, rotulación y cadena de frío; sustenta la autorización sanitaria del establecimiento.
- **D.S. N° 594 (Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo):** ventilación, iluminación, agua potable, servicios higiénicos y control de riesgos para el personal.
- **Ley N° 21.368 (plásticos de un solo uso):** vajilla **reutilizable** para consumo en sala; desechables **permitidos** solo para “para llevar” bajo condiciones.
- **Marco municipal y tributario operativo:** patente comercial (D.L. N° 3.063) y **boleta electrónica** con entrega de representación impresa o digital/“voucher” en venta presencial según instrucciones vigentes del SII.

Las referencias normativas completas se incorporarán en la Bibliografía al final de la tesis.

4.2.3 Permisos habilitantes y secuencia recomendada

1. **Autorización sanitaria (SEREMI de Salud):** presentación de plano/croquis, memoria técnica de procesos y flujos, especificación de equipos y cadena de frío, programas de limpieza y control de plagas, evidencia de agua potable y disposición de residuos.
2. **Patente comercial municipal:** una vez obtenida la autorización sanitaria y verificado el uso de suelo conforme.
3. **Configuración tributaria y POS:** inicio/habilitación en SII y **procedimiento de entrega** de documento tributario en ventas presenciales (impreso o digital/“voucher”), incorporado a los SOP de caja.

Ruta crítica: Diseño sanitario (layout + SOP) → **SEREMI** (autorización) → **Patente municipal** → SII/POS. Esta secuencia minimiza reprocesos y tiempos muertos de apertura.

4.2.4 Requisitos de infraestructura y operación (síntesis aplicada)

- **Zonificación y superficies:** separación de áreas “limpias” (mise en place y armado) y “sucias” (recepción/almacenaje); superficies lisas y lavables; lavamanos exclusivo en zona de manipulación con agua, jabón y toallas desechables.
- **Condiciones ambientales:** agua potable permanente, ventilación e iluminación adecuadas, servicios higiénicos para el personal de acuerdo con D.S. 594.
- **Cadena de frío:** vitrinas/mesones refrigerados **con termometría visible; registros de temperatura en apertura y cierre; acciones correctivas ante desviaciones; mantención preventiva y calibración periódica.**
- **Flujo de atención y tiempos:** dos estaciones operativas durante las 8 h de servicio; mise en place y porcionado estandarizado para sostener $\approx 2,5$ min/porción en punta (estándar interno coherente con 4.1).

4.2.5 Programas de inocuidad (BPM) y registros mínimos

- **Limpieza y desinfección:** plan por áreas y turnos; productos autorizados; frecuencias; checklists firmados.
- **Control de plagas:** contrato con proveedor autorizado; monitoreo e informes periódicos.
- **Trazabilidad y FEFO:** registro de recepción de lácteos y frutas, rotulación de apertura, priorización FEFO para toppings frescos.
- **Temperaturas críticas:** bitácora de cámaras/vitrinas (apertura/cierre); límites y protocolos ante desvíos.
- **Higiene y seguridad del personal (D.S. 594):** EPP, lavado de manos, orden y limpieza, manejo de residuos, inducción y refuerzos estacionales.

4.2.6 Servicio en sala y “para llevar” (Ley 21.368)

- **Consumo interno:** obligatorio servir en vajilla reutilizable; prohibido entregar productos de un solo uso (cualquiera sea el material) para consumo en sala.
- **Para llevar/delivery:** solo desechables valorizables distintos del plástico o plásticos certificados, y a solicitud del consumidor.
Estos criterios deben quedar reflejados en la carta, el costeo de envases y los SOP de atención (distinción clara entre consumo interno y “para llevar”).

4.2.7 Evidencias documentales (apertura y fiscalización)

- **Plano/croquis y memoria técnica** (flujos de personas, insumos y residuos; puntos de agua/energía; cadena de frío).
- **Listado de equipos** con especificaciones sanitarias y plan de mantención; termometría y calendario de calibración.
- **SOP/BPM:** limpieza y desinfección; control de plagas; manejo de residuos; control de temperaturas; trazabilidad/FEFO; checklists de apertura/cierre; bitácora de no conformidades.
- **Autorización sanitaria SEREMI y Patente municipal** con uso de suelo conforme.
- **SII/POS:** habilitación de boleta electrónica y procedimiento de entrega (impreso o digital/“voucher”) en ventas presenciales.

- **Ley 21.368:** inventario de vajilla reutilizable para sala y especificaciones de desechables permitidos “para llevar”.

4.2.8 Síntesis evaluativa de prefactibilidad

El proyecto acredita prefactibilidad legal–sanitaria: con el layout propuesto y los SOP descritos, la autorización sanitaria es alcanzable; la patente municipal procede con uso de suelo conforme; y la exigencia tributaria de documento en ventas presenciales se cubre mediante POS y SOP de caja. La implementación de Ley 21.368 se integra al diseño (reutilizables en sala; desechables permitidos para llevar) y refuerza el posicionamiento del proyecto. Los riesgos residuales son operacionales (desvíos de temperatura, ausencias, picos de demanda) y se mitigan con registros, polifuncionalidad y programación de turnos definida en 4.1.

4.3 Prefactibilidad societaria

4.3.1 Objetivo

Este subcapítulo evalúa la forma jurídica óptima para la heladería de yogurt griego en La Cruz, considerando: (i) protección patrimonial de la persona emprendedora, (ii) simplicidad de gestión y costos de cumplimiento, (iii) flexibilidad para crecer (incorporación futura de socias/os o capital), y (iv) consistencia con el marco tributario Pyme. El análisis se integra con los supuestos operativos del proyecto (dos estaciones, 8 h/día, 6 días/semana, utilización efectiva del 70%) y con el plan financiero.

4.3.2 Alternativas societarias comparadas

Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.)

- **Titularidad:** una persona natural.
- **Responsabilidad:** limitada al patrimonio de la empresa (separación patrimonial).
- **Gestión:** estructura simple, bajo costo de cumplimiento.
- **Escalabilidad:** **no admite** ingreso de socias/os; si se desea crecer con terceros, requiere transformación.

Sociedad por Acciones (SpA)

- **Titularidad:** una o más personas (puede nacer con una y sumar luego).
- **Responsabilidad:** limitada al aporte de capital.
- **Gestión:** estatutos flexibles (facultades de administración y representación a medida).
- **Escalabilidad:** incorpora inversionistas mediante emisión/cesión de acciones sin reconstituir la empresa.

- **Lectura aplicada:** para validar mercado con una primera tienda, la E.I.R.L. es suficiente; no obstante, si el proyecto contempla extensión horaria estacional, tercera estación o un segundo punto de venta en el mediano plazo, la SpA ofrece una trayectoria de crecimiento más ordenada.

4.3.3 Criterios de selección y coherencia con el proyecto

- **Riesgo y protección patrimonial:** en ambas figuras la responsabilidad es limitada; se recomienda, además, **cuenta bancaria separada** y políticas de gasto.
- **Costos y carga administrativa:** E.I.R.L. presenta menor complejidad; la SpA agrega gobierno corporativo básico, pero a cambio entrega **flexibilidad**.
- **Gobernanza y control:** la SpA permite pactar **facultades**, límites de firma, reglas de reinversión y entrada/salida de accionistas.
- **Vinculación con 4.1–4.5:** la posibilidad de **reforzar capital** cuando la demanda supere la capacidad efectiva (≈ 504 porciones/día) favorece a la SpA.

4.3.4 Recomendación

- **Opción preferente:** SpA con socio/a único/a al inicio, por su elasticidad para incorporar capital y talento sin reconstituir la empresa.
- **Opción alternativa:** E.I.R.L. si se prioriza máxima simplicidad y no se prevé ingreso de terceros en el corto plazo; en caso de crecimiento, se evaluaría transformación a SpA.

4.3.5 Gobierno corporativo mínimo (aplicable)

1. **Objeto social amplio** (elaboración y expendio de alimentos; bebidas; comercialización de insumos; actividades conexas).
2. **Administración y representación:** designar Administrador/a o Gerente con facultades para contratar personal, operar cuentas, contratar arriendo, relacionarse con SII/municipalidad y proveedores.
3. **Políticas internas:**
 - **Compras y caja:** doble autorización sobre umbrales; conciliaciones diarias POS–banco.
 - **Inversiones (CAPEX):** aprobaciones escalonadas según monto.

- **Reinversión y dividendos:** priorizar reinversión en ramp-up; reparto una vez alcanzado el régimen.
 - **Conflictos de interés:** declaración y resolución previa.
4. **Registros y evidencias:** libro de actas (SpA), contratos y pólizas digitalizadas, carpeta sanitaria, respaldos tributarios y laborales.

4.3.6 Ruta de constitución y puesta en marcha

1. **Borrador de estatutos** (capital, administración, facultades, duración).
2. **Constitución** vía plataforma electrónica del Registro de Empresas y Sociedades (con FEA o firma en notaría).
3. **RUT e inicio de actividades** ante SII.
4. **Domicilio acreditado** (contrato de arriendo u otro título).
5. **POS y boleta electrónica** configurados con procedimiento de entrega en ventas presenciales (alineado a 4.2).
6. **Autorización sanitaria y patente municipal** (secuencia descrita en 4.2).

Cuenta bancaria a nombre de la sociedad y definición de **límites de firma**.

4.3.7 Capital inicial y formalidades

- **Capital y acciones (SpA):** fijar un capital consistente con habilitación, equipos de frío, vitrinas, menaje, POS y capital de trabajo; prever aumentos de capital para expansión.
- **Aportes en especie:** inventario y valorización de equipos.
- **Marca y activos intangibles:** iniciar registro de marca del nombre y elementos gráficos.
- **Seguros recomendados:** contenido, responsabilidad civil, pérdida de mercadería por falla de frío.

4.3.8 Implicancias tributarias (enlace con 4.4)

Tanto E.I.R.L. como SpA calzan con regímenes Pyme; la elección societaria no altera IVA ni obligación de boleta electrónica, pero sí facilita (en SpA) la atracción de capital para escalar cuando la demanda justifique ampliar capacidad u horario.

4.3.9 Riesgos y mitigaciones

- **Subcapitalización:** definir capital de trabajo y línea de liquidez contingente.
- **Ambigüedad en facultades:** detallar poderes en estatutos y mantener actas al día.
- **Conflictos entre accionistas (si aplica):** pacto de accionistas (entrada/salida, no competencia, resolución de controversias).
- **Mezcla de finanzas personales y de la empresa:** cuentas separadas, presupuesto y conciliaciones mensuales.

4.3.10 Síntesis evaluativa de prefactibilidad

Bajo los supuestos operativos y de crecimiento del proyecto, la SpA resulta preferible por su flexibilidad para capitalizar y escalar sin reconstituir la empresa, manteniendo responsabilidad limitada y costos de cumplimiento razonables. La E.I.R.L. es viable si se prioriza simplicidad y no se prevé incorporación de terceros. En ambos casos, los trámites, plazos y exigencias son abordables, por lo que la prefactibilidad societaria es positiva para la puesta en marcha propuesta.

4.4 Prefactibilidad tributaria

4.4.1 Objeto y criterio de análisis

Este subcapítulo evalúa la viabilidad tributaria del proyecto, alineando el marco legal con la operación real (dos estaciones, 8 horas de servicio al día, 6 días por semana y utilización efectiva del 70%). El foco está en: (i) las obligaciones mensuales y anuales que efectivamente deberá cumplir el negocio, (ii) la elección del régimen Pyme más conveniente, (iii) los sistemas y controles para declarar sin reprocesos, y (iv) los riesgos habituales y cómo mitigarlos. El objetivo práctico es que la carga tributaria sea previsible, que la información fluya desde caja e inventarios sin fricciones, y que el régimen elegido acompañe el crecimiento.

4.4.2 Obligaciones del negocio (qué, cómo y cuándo)

- **IVA mensual (F29):** declaración y pago sobre ventas afectas, conciliando el POS con el Registro de Compras y Ventas (RCV).
- **Boleta electrónica en venta presencial:** emisión obligatoria y entrega de la representación al cliente (impresa o en formato digital/comprobante, según configuración del POS). Debe quedar en el SOP de caja.
- **Renta anual (F22):** determinación del resultado tributario según régimen, más las declaraciones juradas correspondientes (cuando aplique).
- **Retenciones y previsión (si hay personal):** declaración y pago de cotizaciones y retenciones asociadas a remuneraciones/honorarios.
- **Libros y respaldos:** mantener **RCV conciliado**, contratos, facturas, comprobantes del POS, conciliaciones bancarias y soporte de inventarios y mermas.

4.4.3 Regímenes Pyme aplicables (descripción simple)

- **Pro-Pyme General (Art. 14 D N°3):** pensado para Mipymes. Permite, como regla general, determinar el resultado **en base caja** (ingresos percibidos vs. gastos pagados), con contabilidad completa (puede simplificarse). **Acumula crédito** para las/los dueños al momento de retirar utilidades. Suele ser el régimen **más equilibrado** cuando se proyecta **reinversión**.
- **Pro-Pyme Transparente (Art. 14 D N°8):** la empresa **no paga** Impuesto de Primera Categoría; las utilidades se **atribuyen** directamente a las/los propietarios (quienes tributan con sus impuestos personales). Es **simple**, pero **no** entrega crédito por IDPC. Recomendable cuando **todas/os** las/los dueñas/os son **personas naturales** y se busca **máxima simplicidad**.
- **Régimen General (Art. 14 A):** contabilidad completa y tasa general. Para esta escala y giro, **no es la primera opción** salvo estructuras societarias complejas o ingresos fuera de tope Pyme.

4.4.4 Criterios de elección y coherencia con el proyecto

- **Flujo de caja y estacionalidad:** el negocio cobra al contado y tiene picos de primavera–verano. El **Pro-Pyme General** conversa bien con caja y permite **crédito** para los dueños al retirar.
- **Crecimiento:** si el plan contempla **extender horario** en temporada, **activar una 3ª estación** o abrir un segundo punto, conviene **reinvertir** utilidades; nuevamente favorece **Pro-Pyme General**.
- **Perfil de los dueños:** si todos son personas naturales con tramos personales bajos y se privilegia **simplicidad** por sobre crédito, el **Pro-Pyme Transparente** puede evaluarse.
- **Revisión anual:** mantener una **revisión al cierre** (con los estados financieros) para ratificar o ajustar el régimen de cara al siguiente ejercicio.

4.4.5 Sistemas y control interno (para declarar sin reprocesos)

1. **POS + Boleta + SOP de caja:** parametrizar el POS según el modelo de emisión; dejar en SOP la entrega al cliente (impresa o digital/comprobante), el cierre diario y la conciliación con medios de pago.
2. **RCV conciliado semanalmente:** detectar diferencias (exentas, notas de crédito, compras no informadas) antes del F29.
3. **Inventario por receta (BOM) y merma controlada:** valorización de consumos y **registro de mermas** enlazado a costos; evita diferencias inexplicadas en márgenes.
4. **Calendario fiscal interno:** alarmas para F29 mensual, previsión/remuneraciones, y F22/DJ anuales; un “semáforo” de cumplimiento (verde/amarillo/rojo) ayuda a la gestión.
5. **Archivo digital ordenado:** contratos, facturas, reportes POS, conciliaciones banco–POS y respaldos del RCV listos para fiscalización.

4.4.6 Calendario sugerido de implementación

- **Mes –1 (antes de abrir):** inicio de actividades en SII, alta de boleta electrónica, parametrización del POS y prueba de entrega del documento en presencial; planilla de RCV y checklists.
- **Mes 0 (apertura):** primera operación con cierre de caja y conciliación POS–RCV; primer F29 sin diferencias.
- **Mes 1–3:** ajustar **PPM** si corresponde; revisar precios/mermas en función de los KPI operativos.
- **Mes 12:** F22 y DJ del régimen; revisión del régimen de cara al próximo año (reinversión prevista, retiros, estructura de propiedad).

4.4.7 Riesgos habituales y cómo mitigarlos

- **Descuadres POS–RCV–banco:** cuadratura diaria, revisión semanal y cierre mensual antes del F29; roles segregados (quien cuadra no es quien declara).
- **Incumplir la entrega de boleta/comprobante en presencial:** SOP de caja visible, prueba de impresión/envío digital y respaldo del comprobante.
- **Elegir un régimen inadecuado:** verificar topes de ingresos y proyección de retiros; revisar anualmente con contabilidad.
- **Merma excesiva que erosiona márgenes e IVA crédito:** BOM por receta, FEFO, y registro de merma por producto para corregir a tiempo.

4.4.8 Recomendación aplicada

Adoptar Pro-Pyme General (Art. 14 D N°3) al inicio, por su alineación con caja, su flexibilidad para reinvertir en capacidad (extensión horaria/3ª estación) y la posibilidad de traspasar crédito a las/los dueños al retirar utilidades. Mantener una revisión anual: si la propiedad sigue siendo 100% de personas naturales y se privilegia simplificación por sobre crédito, evaluar migrar a Pro-Pyme Transparente.

4.4.9 Síntesis evaluativa de prefactibilidad

La prefactibilidad tributaria es positiva. El negocio puede cumplir oportunamente con IVA, boleta electrónica en presencial y renta anual con sistemas simples (POS, RCV, cuadraturas y SOP). El Pro-Pyme General resulta coherente con el flujo del local y la estrategia de reinversión en los primeros años, dejando abierta una revisión anual para optimizar la carga y los beneficios según el desempeño real.

4.4.10 Tasa de impuesto utilizada en la evaluación (supuesto metodológico)

Para efectos de la evaluación financiera de la heladería, se adopta una **tasa fija de Impuesto de Primera Categoría (IDPC) de 15%** constante en todos los años del horizonte. Esta simplificación permite comparar escenarios sin depender de cambios normativos transitorios.

Metodología aplicada:

- **Base:** Utilidad Antes de Impuestos (UAI) del período conforme al modelo financiero.
- **Cálculo:** $\text{Impuesto} = 15\% \times \text{máx}(0; \text{UAI})$.
- **Tratamientos:** el IVA no se modela (es neutro a nivel de flujo), y los PPM se consideran pagos a cuenta del IDPC (no alteran el costo tributario anual neto en el modelo).
- La depreciación e intereses están ya incorporados en la UAI según las políticas contables del proyecto.

4.5 Prefactibilidad financiera

4.5.1 Objeto y criterio de análisis

Este apartado estima la viabilidad financiera de la heladería, conectando la operación real (dos estaciones, 8 horas/día, 6 días/semana, 70% de utilización efectiva) con un modelo de caja replicable. Se define la inversión (CAPEX + capital de trabajo), se simula un crédito MiPyme con BancoEstado y se evalúan punto de equilibrio, capacidad de pago de deuda (DSCR), escenarios y sensibilidades. La idea es que los números conversen con la capacidad efectiva establecida en 4.1 y con las exigencias legales/tributarias de 4.2–4.4.

4.5.2 Inversión y supuestos operativos

Inversión total (CAPEX + puesta en marcha): 320,71 UF.

UF al 30-09-2025: \$39.235,38 (referencia Banco Central) → inversión $\approx$ \$12.583.179 CLP.

Parámetros de operación (en régimen, ver 4.1):

- Capacidad efectiva: 63 porciones/h; 504 porciones/día (8 h); 13.000 porciones/mes.
Costos fijos mensuales: \$2.667.208.
- Precio promedio ponderado ($\bar{P}$): \$2.770
- Costo variable unitario (CVU, BOM): \$1.353,5
- Merma objetivo: $\leq 2\text{--}3\%$ (SOP + FEFO).

Implicancias: margen unitario $\text{MCu} = \bar{P} - \text{CVU} = \$1.416,5$. A 13.000 porciones/mes, $\text{MCm} \approx \$18,41 \text{ MM}$.

Tabla 53 Inversión estimada (UF y CLP)

Concepto	UF	CLP (UF = \$39.235,38)
Activos fijos	219,92 UF	\$8.628.644
Instalación y puesta en marcha	50,58 UF	\$1.984.525
Capital de trabajo	21,05 UF	\$825.904
Imprevistos (10%)	29,16 UF	\$1.144.103
Total	320,71 UF	\$12.583.179

Fuente: 63 (Elaboración propia, 2025)

Se comparan cuatro combinaciones **Deuda/Patrimonio: 0/100, 25/75, 50/50 y 75/25**. Dada la escala del proyecto y la necesidad de preservar liquidez para el arranque, se propone como **preferente: 75% deuda / 25% propio**.

Banco objetivo y líneas útiles:

- **BancoEstado – “Financiamiento Pequeño Empresario”** (en pesos, monto máx. equivalente a UF 5.000, plazo 12–120 meses, tasa fija durante la vigencia).
- **BancoEstado – “Financiamiento Flexible para la Inversión”** (hasta 6 meses de gracia pagando solo intereses; 2 meses por año sin cuota para acompañar estacionalidad).
- **Garantía estatal FOGAPE** (cobertura hasta 80% para ventas $\leq$ UF 25.000; 50% entre UF 25.001–100.000; plazos hasta 10 años).

Contexto de tasa (referencia país): tasa promedio de **créditos comerciales = 8,8% anual** (agosto 2025, Banco Central). La tasa final depende del perfil y garantías del cliente.

4.5.3 Simulación de crédito BancoEstado (en pesos, tasa fija)

Supuestos de evaluación (30-09-2025):

- Monto a financiar (75%): 240,53 UF.
- Plazo: 60 meses (5 años).
- Tasa nominal anual referencial: 8,8% (promedio mercado).
- Sistema: francés (cuota constante).
- Garantía: FOGAPE (meta cobertura 80% si ventas $\leq$ UF 25.000).
- Gracia de inicio (opcional): 3 meses pagando solo intereses.
- Resultados (sin seguros/comisiones; UF = \$39.235,38):

Tabla 54 Simulación crédito

Parámetro	Valor estimado
Monto deuda en CLP	\$9.437.286
Cuota mensual (60 meses)	\$194.988
Interés mes 1 (sin gracia)	\$69.207
Amortización mes 1	\$125.781
Durante gracia (opcional, 3 meses)	Pago mensual $\approx$ \$69.207 (solo intereses)

Fuente: 64 (Elaboración propia, 2025)

Nota: la cuota \$430.889 que tenías corresponde a una deuda de $\approx$ 528 UF (inversión total $\approx$ 704 UF). Como tu inversión está fijada en 320,71 UF, las cuotas correctas son las de la tabla anterior.

Tabla 55 Escenarios deudas/patrimonio cuota

Estructura	Deuda (UF)	Deuda (CLP)	Cuota estimada
0% / 100%	0,00	\$0	\$0
25% / 75%	80,18	\$3.145.893	\$64.999
50% / 50%	160,36	\$6.291.786	\$129.997
75% / 25%	240,53	\$9.437.286	\$194.988

Fuente: 65 (Elaboración propia, 2025)

(60 meses, 8,8% ref.; UF = \$39.235,38)

(Redondeos al peso; cifras sin seguros ni comisiones. Si el banco ofrece meses “sin cuota”, reemplazar esos meses por pago de intereses aprox. proporcional al saldo de la deuda de cada escenario.)

4.5.4 Punto de equilibrio

Supuestos del caso base:

- Capacidad y operación: 63 porciones/h, 8 h/día, 26 días/mes $\Rightarrow \approx$ 13.000 porciones/mes (objetivo de despacho: $\approx$ 500 porciones/día).
- Mix y precios (reales): Regular 70% \$2.500; Grande 20% \$3.200; Premium 10% \$3.800 $\Rightarrow$ precio promedio $\bar{P} \approx$ \$2.770.
- Costos fijos (CF) mensuales: \$2.667.208.
- Costos variables (BOM promedio): CVU $\approx$ \$1.353,5.
- Margen de contribución unitario: $MCu = \bar{P} - CVU \approx$ \$1.416,5.

Punto de equilibrio (PE):

- PE (porciones/mes) = $CF / MCu = \$2.667.208 / \$1.416,5 \approx 1.883$ porciones/mes.
- PE (porciones/día, 26 días/mes) = $1.883 / 26 \approx 72-73$ porciones/día.
- El PE queda muy por debajo de la capacidad diaria (504 porciones/día) y del objetivo de operación (≈ 500 /día), otorgando amplia holgura operativa.

4.5.5 Escenarios y sensibilidades

- **Alta (estacional):** Extensión moderada de operación ($\geq 9,0$ h/día y/o 26–28 días/mes) manteniendo el mismo mix y precios.
- **Capacidad esperada:** $\approx 14,7-16,4$ mil porciones/mes ($9-10$ h/día $\times 26$ días); hasta $\approx 17,6$ mil si operas 10 h $\times 28$ días.
- **Efecto:** mayor absorción de costos fijos y mejor DSCR por incremento del margen de contribución total.
- **Baja (conservador):** -10% en demanda servida y $+3\%$ en CVU.

Efecto numérico de referencia: el margen de contribución mensual cae $\approx 12,6\%$ (de \$18,41 MM a \$16,10 MM); el PE sube de 1.883 a ≈ 1.939 porciones/mes (≈ 75 /día), manteniéndose muy por debajo de la capacidad (504/día).

Control: recalcular PE y exigir $DSCR \geq 1,20$ en todo el período de deuda.

- **Sensibilidades clave:**

Precio de venta ($\pm 10\%$), demanda servida ($\pm 15\%$), CVU ($\pm 10\%$), costos fijos ($\pm 10\%$), tasa de financiamiento (± 100 pb) y plazo del crédito (48 vs. 60 meses).

En negocios presenciales, los drivers más sensibles suelen ser precio y demanda servida; evaluar primero estos dos y luego el resto.

4.5.6 Relación con BancoEstado y calendario de implementación

Carpeta de crédito (sugerida): RUT e inicio de actividades; contrato de arriendo; cotizaciones/OC de equipos; plan de negocios con flujos; respaldo sanitario (4.2) y POS/boleta (4.4); antecedentes del/de la titular.

Desembolso recomendado: pago directo a proveedores de habilitación y equipos; línea secundaria (si aplica) para capital de trabajo sujeta a hitos (resolución sanitaria + patente + POS operativo).

Cronograma práctico:

- **Mes -2 a -1:** cerrar CAPEX y capital de trabajo; simular 36/48/60 meses (con y sin gracia); definir FOGAPE.

- **Mes –1:** alta de boleta electrónica y POS; ingresar solicitud de crédito; preparar anexos.
- **Mes 0 (apertura):** desembolso; operación con cierre de caja y conciliación POS–RCV; primer F29.
- **Mes 1–3:** calibrar PPM, revisar KPI (tiempos, porciones/h, merma) y ajustar precios si procede.
- **Mes 12:** F22 y revisión anual del régimen (4.4) y la deuda (ratificar, renegociar o prepagar si hay excedentes).

4.5.7 Síntesis evaluativa de prefactibilidad

Con una inversión de 320,71 UF ($\approx$ \$12,58 MM) y financiamiento preferente 75% BancoEstado ($\approx$ \$9,44 MM, 60 meses, tasa fija referencial 8,8%), el proyecto muestra prefactibilidad financiera positiva: el punto de equilibrio ($\approx$ 72–73 porciones/día) queda muy por debajo de la capacidad efectiva ($\approx$ 504 porciones/día) y la caja soporta holgadamente el servicio de deuda (DSCR meta $\geq$ 1,2). El uso de FOGAPE reduce exigencias de garantías y la modalidad flexible (gracia y meses sin cuota) acompasa la estacionalidad. Los riesgos más sensibles (precio/demanda, CVU y tasa) se mantienen controlados con SOP, revisión trimestral de precios/BOM y disciplina de caja.

4.6 Prefactibilidad ambiental

4.6.1 Objetivo y enfoque

Este subcapítulo evalúa la viabilidad ambiental del proyecto de heladería de yogurt griego en La Cruz, bajo la operación definida en 4.1 (dos estaciones, 8 horas/día, 6 días/semana, utilización efectiva 70%). Se identifican el marco normativo aplicable, los impactos potenciales, un Plan de Manejo Ambiental (PMA) proporcional a la escala del negocio, los indicadores (KPI) para seguimiento y los riesgos residuales con sus mitigaciones. La redacción prioriza criterios prácticos y medibles, compatibles con una operación de baja complejidad.

4.6.2 Marco normativo aplicable (síntesis)

- **SEIA (D.S. N° 40/2012):** por escala y naturaleza, un local gastronómico minorista no ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en caso de futuras ampliaciones significativas (obras, emisiones o cargas relevantes), se recomienda consulta de pertinencia.
- **Ruido de fuentes fijas (D.S. N° 38/2011):** control de niveles sonoros provenientes de compresores de refrigeración y ventilación, con énfasis en horarios y mantenimiento.

- **Condiciones sanitarias y ambientales en lugares de trabajo (D.S. N° 594):** ventilación, iluminación, agua potable y servicios higiénicos para el personal.
- **Reglamento Sanitario de los Alimentos (D.S. N° 977/1996):** base para la autorización sanitaria y la gestión de higiene, limpieza y cadena de frío.
- **Ley N° 21.368 (plásticos de un solo uso):** vajilla reutilizable para consumo en sala; desechables permitidos solo para “para llevar”, según condiciones del marco legal y la cartilla municipal.

4.6.3 Descripción del proceso y línea base ambiental

- **Materia prima y proceso:** yogurt base y toppings (frutas, frutos secos, salsas); armado por porciones, sin cocción ni frituras; **no se generan aceites usados ni efluentes industriales.**
- **Energía:** vitrinas y mesones refrigerados, freezer de soporte, iluminación LED y POS.
- **Agua:** lavado de vajilla reutilizable, higiene de superficies y sanitización según BPM.
- **Residuos:** orgánicos (restos de fruta), reciclables (cartón de embalajes, PET/PP permitidos para “para llevar”), fracción no reciclable y mermas por vida útil.
- **Ruido:** equipos de frío/ventilación; emisión baja y acotada al interior del local.

4.6.4 Identificación y valoración preliminar de impactos

Tabla 56 identificación y valoración preliminar de impactos

Aspecto	Impacto potencial	Nivel	Medidas principales
Cadena de frío	Consumo eléctrico; ruido de compresores	Baja	Equipos eficientes, setpoints y sellos; mantención preventiva; ubicación alejada de medianeros
Limpieza y desinfección	Consumo de agua; vertidos domésticos	Baja	Dosificación controlada; lavados por circuito; aireadores en grifería
Residuos orgánicos	Olores; putrescencia si se acumula	Baja	Segregación en origen; contenedor hermético; retiro frecuente; opción de compostaje
Residuos valorizables	Volumen de envases/embalajes	Baja–Media	Convenio municipal/gestor; reducción de embalajes con proveedores; almacenamiento seco

“Para llevar”	Uso de desechables	Baja	Cumplimiento Ley 21.368; oferta de reutilizables; eco-fee opcional para internalizar costos
Merma de producto	Residuos y costo ambiental	Baja	Política FEFO , pre-portionado, planificación por demanda; bitácora de merma

Fuente: 66 (Elaboración propia, 2025)

Criterios: magnitud, duración y controlabilidad (escala: Baja / Media / Alta).

Lectura: los impactos previstos son bajos y altamente controlables con buenas prácticas ya integradas en el diseño operativo y sanitario.

4.6.5 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

A. Residuos y economía circular

1. **Segregación en origen** en tres fracciones: **orgánicos**, **reciclables** (cartón, PET/PP permitidos, latas) y **no reciclables**.
2. **Orgánicos:** contenedor hermético, sombra/ventilación, **retiro frecuente**; evaluar **compostaje** con programa municipal o gestor privado.
3. **Reciclables:** compactación/plegado; acopio limpio y seco; retiro municipal o de **gestor autorizado** con registro de kg/mes.
4. **“Para llevar”:** uso exclusivo de **desechables permitidos** por Ley 21.368; cartelera visible y capacitación del equipo.
5. **Merma:** meta $\leq 2-3\%$ del volumen mensual; registro **causa-acción** (sobreproducción, desvío de temperatura, manipulación).

B. Agua e higiene

- Aireadores en grifería, **lavado por circuito** y doble piletta; control de dosificación química.
- **Bitácora de limpieza** por turno (cruce con SOP sanitarios), con firma responsable.

C. Energía y cadena de frío

- Equipos de **clase eficiente**; mantención trimestral; limpieza de serpentines; **termometría visible**.
- Setpoints de referencia: vitrinas -2 a $+4$ °C (según ficha técnica); freezer ≤ -18 °C.

- Iluminación **LED** y cortes de stand-by fuera del horario.

D. Ruido

- Compresores alejados de medianeros; **gomas antivibración**; programa de mantención para evitar zumbidos.
- Carga y descarga en **horarios compatibles** con la vecindad.

E. Sustancias de limpieza y almacenamiento

- Químicos en **gabinete señalizado**, hojas de seguridad disponibles; **sin peligrosidad relevante** por volumen.

F. Respuesta ante emergencias

- **Falla de frío:** cierre de puertas, medición y registro de temperaturas, retiro preventivo si aplica; aviso a servicio técnico.
- **Fuga de refrigerante:** aislar equipo, ventilar, cortar energía, servicio técnico y registro de incidente.

4.6.6 Indicadores y metas (KPI ambientales)

Los KPI se registran mensualmente y se revisan en comité operativo junto con los KPI del 4.1.

Tabla 57 Indicadores y metas (KPI ambientales)

Indicador	Definición	Meta en régimen	Fuente de datos
Residuos totales	kg de residuo / porción	$\leq$ 0,06–0,08 kg/porción	Pesaje por fracción; ventas
Reciclaje/valorización	% del residuo seco valorizado	$\geq$ 50% a 12 meses	Pesaje; manifiestos de retiro
Merma de producto	% sobre volumen mensual	$\leq$ 2–3%	Bitácora de merma; inventario
Consumo eléctrico específico	kWh / porción	$\leq$ 0,08–0,10 kWh/porción	Boleta eléctrica; ventas
Consumo de agua específico	L / porción	$\leq$ 0,20–0,25 L/porción	Boleta agua; aforo de lavados
Cumplimiento Ley 21.368	% entregas en sala con reutilizable	100%	Checklist de sala

Fuente: 67 (Elaboración propia, 2025)

4.6.7 Costeo y organización

- **Costos directos:** contenedores diferenciados, retiro de reciclables (si no hay servicio municipal), reposición de aireadores y mantenciones de frío (consideradas en OPEX).
- **Responsables: Administrador/a del local** (plan, registros y reporte); Operadores/as (segregación y checklists); Servicio técnico (indicadores de frío/energía).

4.6.8 Riesgos y mitigaciones

- **Falla de cadena de frío:** mantenimiento preventivo, alarmas de temperatura, seguro de contenido y procedimiento de descarte seguro.
- **Acumulación de orgánicos:** retiro frecuente y contenedor hermético; coordinación con el municipio/gestor.
- **Incumplimiento Ley 21.368:** checklists por turno, auditorías internas, cartelera al cliente y revisión de proveedores.
- **Ruido en horario sensible:** antivibración, ubicación de equipos, ventana de carga/descarga compatible con vecinos.

4.6.9 Síntesis evaluativa de prefactibilidad

El componente ambiental es prefactible: el proyecto, por su escala y proceso, no requiere ingreso al SEIA y sus impactos (residuos, consumos y ruido) son bajos y gestionables con el PMA propuesto. El cumplimiento de D.S. 594, D.S. 977, D.S. 38/2011 y Ley 21.368 se integra al diseño operativo sin sobrecostos significativos, y los KPI definidos permiten verificar desempeño y mejora continua. En estas condiciones, la operación proyectada es ambientalmente viable para la comuna de La Cruz.

5 Evaluación económica

El presente capítulo tiene como objetivo realizar la evaluación económica del proyecto, proporcionando una base sólida para determinar su viabilidad financiera. En esta etapa, se analiza el comportamiento de los flujos de caja proyectados, considerando ingresos, costos, inversiones iniciales y financiamiento. Se calculan indicadores clave como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el período de recuperación (Payback), los cuales permitirán medir la rentabilidad, el retorno esperado y el tiempo necesario para recuperar la inversión.

5.1 Consideraciones a utilizar

En este apartado se establecen las principales consideraciones financieras y operativas para la evaluación del proyecto, incluyendo el horizonte temporal, tasas de descuento, depreciaciones, financiamiento, reinversiones, e ingresos y egresos proyectados.

5.1.1 Horizonte del proyecto

El horizonte del proyecto corresponde al tiempo para el cual se estima que el proyecto debe cumplir con todos sus objetivos. En este caso se determinó un horizonte de 5 años.

5.1.2 Tasa de descuento

La tasa de descuento corresponde a la rentabilidad mínima requerida por los inversionistas para compensar el riesgo asumido al financiar el proyecto. El uso del WACC como tasa de descuento asegura una evaluación realista de la rentabilidad del proyecto, integrando el costo efectivo de los recursos utilizados. El CAPM, al calcular el K_u , toma en cuenta los riesgos inherentes al mercado y las expectativas de retorno de los inversores. Este enfoque garantiza que se considere tanto el costo de financiamiento externo como las exigencias de rentabilidad del capital propio.

5.1.3 Tasa descuento en capital propio CAPM

El CAPM, al calcular el K_u , toma en cuenta los riesgos inherentes al mercado y las expectativas de retorno de los inversores.

$$CAMP = K_u = R_f + (R_m - R_f) \times B_u + R_p$$

Donde:

B_u : Beta desapalancado (unlevered) de la industria del proyecto.

R_f : Tasa libre de riesgo

$R_m \times R_f$: Es el rendimiento esperado que un inversor recibe

(o espera recibir en el futuro)

al tener una cartera cargada de riesgo en el lugar de activos libres de riesgos.

R_p : Prima por riesgo país

5.1.4 Tasa de descuento con financiamiento y capital propio WACC

En este caso, se utiliza el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC, por sus siglas en inglés), que integra tanto el costo del capital propio como el costo de la deuda ponderada según su proporción en la estructura de financiamiento del proyecto.

$$WACC = K_e \frac{CAA}{CAA+D} + K_d(1 - T) \frac{D}{CAA+D}$$

CAA = Capital aportador por accionistas

K_e = Tasa de descuento que exige el accionista, se calcula con metodo CAPM

K_d = Tasa de interés de crédito de consumo, encaso de proyecto financiado

D = Monto de la deuda pedida a bancos.

T = Impuestos de primera categoria pagado en los periodos

5.1.5 Cálculo de la Tasa de Descuento

A continuación se presenta el cálculo de la tasa de descuento para evaluar la viabilidad financiera del proyecto, considerando escenarios con y sin financiamiento.

Tabla 58 CAPM

CAPM	
Beta	1,01
Rf	2,61%
(Rm-Rf)	6,59%
Rp	1,13%
Rm	9,20%

TMAR	9,27%
------	-------

Fuente: 68 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 59 Con financiamiento y capital propio

WACC	
Inversión inicial	347,15
Financiamiento	75%
Ke	9,27%
Kd	12%
T	25%
D	260,36
CAA	86,79

WACC	9,07%
------	-------

Fuente: 69 (Elaboración propia, 2025)

WACC	
Inversión inicial	347,15
Financiamiento	50%
Ke	9,27%
Kd	12%
T	25%
D	173,58
CAA	173,58

WACC	9,14%
------	-------

5.1.6 Interpretación de los resultados

- La **TMAR del patrimonio** (CAPM) resulta 9,27% real UF; cualquier VAN > 0 descontado a esta tasa indica creación de valor para el inversionista en el caso sin deuda.
- Con **apalancamiento**, el WACC nominal se sitúa en 10,16% (75% deuda) y 11,32% (50% deuda), reflejando el efecto del escudo fiscal sobre los intereses.
- Una mayor proporción de deuda disminuye el costo promedio ponderado, pero eleva el riesgo financiero; por ello, en las siguientes secciones se verificará la capacidad de pago (DSCR) y la robustez del VAN/TIR frente a variaciones de volumen, precio y costos.

5.1.7 Moneda a utilizar

La evaluación económica se realiza en **Unidad de Fomento (UF)**, dado que esta unidad incorpora la inflación y permite comparar valores reales a lo largo del horizonte del proyecto. Para efectos de conversión a CLP, se utiliza la UF del **18 de agosto de 2025**, cuyo valor fue **\$39.235,38** por UF. SII

5.1.8 Ingresos (solo helados de yogurt)

Los ingresos del proyecto se calculan a partir de la demanda servida (limitada por la capacidad efectiva del local) y del mix de tamaños definido para la heladería. En régimen se considera 13.000 porción días operativos/mes), con el siguiente mix y precios en CLP constantes (reales): Regular 150 g + 1 topping: \$2.500 (70%), Grande 220 g + 2 toppings: \$3.200 (20%) y Premium 220 g + 3 toppings + fruta: \$3.800 (10%). Este supuesto es consistente con la restricción operativa definida en el estudio (8 h/día al 70% de utilización).

Tabla 60 Ingresos

Producto	Valor	D Diaria (porciones)	Venta diaria	Venta mensual	Venta mensual UF
Regular	2500	350	875.000	22750000	579,82
Grande	3200	100	320.000	8320000	212,05
Premium	3800	50	190.000	4940000	125,90
Total	-	500	1.385.000	36.010.000	917,77

Fuente: 70 (Elaboración propia, 2025)

En las tablas siguientes se proyectan los **ingresos anuales a 5 años** manteniendo precios constantes en términos reales y aplicando un **crecimiento vegetativo de volumen del 1,74% anual** (crecimiento vegetativo) sobre las cantidades.

Tabla 61 Ingresos Anuales

Año	Ingreso Anual	Ingreso, UF
1	\$ 432.120.000	11.013,53
2	\$439.638.888	11.205,16
3	\$447.288.605	11.400,13
4	\$455.071.426	11.598,50
5	\$462.989.669	11.800,31

Fuente: 71 (Elaboración propia, 2025)

5.1.9 Egresos

Los egresos del proyecto corresponden a los costos que se mantendrán durante el horizonte de evaluación. Para su proyección, se aplica el mismo criterio utilizado en los ingresos: mantener constantes en UF los costos unitarios y aplicar un crecimiento vegetativo anual del 1,74% únicamente a las cantidades. En consecuencia, los costos variables aumentan 1,8% por año (en términos reales), mientras que los costos fijos se mantienen constantes en UF durante los cinco años de evaluación. Las bases del Año 1 provienen del Capítulo 3 del estudio.

Tabla 62 Proyección de egresos totales anuales

Año	Egresos Variables	UF
1	\$211.146.000	5.381,52
2	\$214.819.940	5.475,16
3	\$218.557.807	5.570,43
4	\$222.360.713	5.667,35
5	4226.229.790	5.765,96

Fuente: 72 (Elaboración propia, 2025)

5.1.10 Depreciaciones

La depreciación constituye un escudo fiscal que reduce la base imponible del impuesto a la renta al reconocer, como gasto, el desgaste de los activos fijos utilizados en la operación. En este proyecto se aplica depreciación acelerada y lineal de acuerdo con la Resolución Exenta N°43 (26.12.2002), que fija la tabla de vida útil para bienes del activo inmovilizado. En particular (extracto de la “Nómina de bienes según actividades” del SII):

Tabla 63 Nomina de bienes según actividades

Nómina de Bienes Según Actividades	Depreciación Normal	Depreciación Acelerada
15) Maquinarias y equipos en general.	15	5
16) Balanzas, hornos microondas, refrigeradores, conservadoras, vitrinas refrigeradas y cocinas.	9	3
22) Muebles y enseres.	7	2
23) Sistemas computacionales, computadores, periféricos, y similares (ejemplos: cajeros automáticos, cajas registradoras, etc.).	6	2
8) Instalaciones en general (ejemplos: eléctricas, de oficina, etc.).	10	3

Fuente: 73 Servicio impuestos internos, Chile

De acuerdo con la tabla descrita anteriormente, se observa la depreciación acelerada de los activos, obteniendo los siguientes valores para cada año del horizonte del proyecto:

Tabla 64 Depreciación acelerada de los activos

Equipos	Cant.	\$ unitario	Total	Total UF	Depreciación Acelerada	Total Depreciación UF
Máquina de helado soft Ventus VSP-30 PRO	1	\$1.599.990	\$1.599.990	40,78	5	8,16
Máquina helado yogurt frutas MayThomson	1	\$2.249.100	\$2.249.100	57,32	5	11,46
Vitrina refrigerada toppings (1,2 m)	1	\$670.030	\$670.030	17,08	3	5,69
Freezer horizontal 300 L	1	\$189.990	\$189.990	4,84	3	1,61
Refrigerador vertical 400 L	1	\$899.990	\$899.990	22,94	3	7,65
Licuada industrial	1	\$169.990	\$169.990	4,33	5	0,87
Balanza digital 30 kg	1	\$32.990	\$32.990	0,84	3	0,28
Notebook	1	\$389.990	\$389.990	9,94	2	4,97
Caja registradora POS	1	\$212.620	\$212.620	5,42	2	2,71
Mesas cuadradas 2–4 pers.	6	\$75.990	\$455.940	11,62	2	5,81
Sillas	20	\$28.990	\$579.800	14,78	2	7,39
Mesón de trabajo acero inox.	1	\$93.990	\$93.990	2,40	2	1,20
Basureros	3	\$99.990	\$ 299.970	7,65	2	3,82
Extintores 6 kg	2	\$50.990	\$101.980	2,60	2	1,30
Pizarras menú	2	\$25.990	\$51.980	1,32	2	0,66
Bandejas y utensilios menores	2	\$3.490	\$6.980	0,18	2	0,09
Totales		\$ 6.794.120	\$ 8.005.330	204,03		63,67

Fuente: 74 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 65 depreciación del año 1 al año 5

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
20,49	20,49	20,49	20,49	20,49
15,23	15,23	15,23		
20,27	20,27			
7,68	7,68			
63,67	63,67	35,72	20,49	20,49

Fuente: 75 (Elaboración propia, 2025)

5.1.11 Reinversiones

Considerando el horizonte de vida de 5 años y el tiempo de vida útil de los activos fijos, se estima no realizar reinversiones en el presente proyecto.

5.1.12 Amortización

La amortización corresponde a la porción de capital incluida en cada cuota del crédito; el interés se calcula sobre el saldo insoluto de cada período. Para este proyecto se considera financiamiento en UF, tasa fija anual del 8%, plazo 5 años y cuotas anuales constantes (sistema francés).

La cuota se determina con la fórmula de anualidades:

Tabla 66 Crédito a solicitar 50%

Inversión Inicial	320,69
Monto a solicitar 50%	160,35
Cantidad de periodos	5
Tasa de interés	8%

Fuente: 76 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 67 Tabla de Amortización 50%

Tabla de Amortización				
Año	Saldo Ad	Interés	Amortización	Cuota
1	\$133,01	12,83	\$27,33	\$40,16
2	\$103,50	10,64	\$29,52	\$40,16
3	\$71,62	8,28	\$31,88	\$40,16
4	\$37,19	5,73	\$34,43	\$40,16
5	\$0,00	2,97	\$37,19	\$40,16

Fuente: 77 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 68 Crédito a solicitar 75%

Inversión Inicial	320,69
Monto a solicitar 75%	240,62
Cantidad de periodos	5
Tasa de interés	8%

Fuente: 78 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 69 Tabla de Amortización 75%

Tabla de Amortización				
Año	Saldo Ad	Interés	Amortización	Cuota
1	\$199,52	19,24	\$41,00	\$60,24
2	\$155,54	15,96	\$44,28	\$60,24
3	\$107,42	12,42	\$47,82	\$60,24
4	\$55,78	8,59	\$51,65	\$60,24
5	\$0,00	4,46	\$55,78	\$60,24

Fuente: 79 (Elaboración propia, 2025)

5.1.13 Proyecto puro

Dentro del proyecto se considera la realización de un flujo de caja puro, el cual corresponde al financiamiento del 100% por parte del inversionista. Las consideraciones utilizadas en este proyecto son las siguientes:

- Unidad de fomento: 39.235,38 correspondiente al 18 de agosto del 2025.
- Impuesto: 15% correspondiente al impuesto de primera categoría.
- Tasa de descuento: 9,27%
- Tasa de interés anual del Banco Estado: 8%

Tabla 70 Flujo de caja sin financiamiento

Periodos		0	1	2	3	4	5
+	Ingresos		11.013,53	11.205,16	11.400,13	11.598,50	11.800,31
	Costo fijo		-815,76	-815,76	-815,76	-815,76	-815,76
-	Costos Variable		-5.381,52	-5.475,16	-5.570,43	-5.667,35	-5.765,96
=	Utilidad		4.816,25	4.914,25	5.013,95	5.115,39	5.218,59
-	Intereses LP						
-	Intereses CP						
-	Depreciación		-68,92	-68,92	-35,72	-20,49	-20,49
-/+	Dif x Vta de act a VL						193,48
-	Pérd. de ejerc. ant.						
=	Utilidad Ant. de Impto.		4.747,34	4.845,33	4.978,23	5.094,90	5.391,58
-	Impuesto 15%		-712,10	-726,80	-746,73	-764,24	-808,74
=	Utilidad desp. Impto.		4.035,23	4.118,53	4.231,50	4.330,67	4.582,85
+	Pérd. de ejerc. Ant.						
+	Depreciación		68,92	68,92	35,72	20,49	20,49
-	Amortización LP						
-	Amortización CP						
+	Vta Act VL						214,53
+/-	Capital de Trabajo	-21,05					21,05
-	Puesta en Marcha	-50,58					
-	Inversión en Activos	-219,92					
-	Imprevistos	-29,15					
=	Total Anual	-320,69	4.104,15	4.187,45	4.267,22	4.351,15	4.838,91
+	Crédito LP						
+	Crédito CP						
=	Flujo Neto	-320,69	4.104,15	4.187,45	4.267,22	4.351,15	4.838,91
=	Flujo Neto Actualizado	-320,69	3.756,11	3.507,36	3.271,08	3.052,57	3.106,88
=	Flujo Neto Acumulado	-320,69	3.435,42	6.942,78	10.213,86	13.266,43	16.373,31

Fuente: 80 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 71 Indicadores financieros

TMAR	9,27%
VAN	16.373,31
TIR	1282%
PAYBACK	AÑO 1
IVAN	51,05582

Fuente: 81 (Elaboración propia, 2025)

5.1.14 Proyecto con financiamiento del 50%

Tabla 72 Flujo de caja con financiamiento al 50%

Periodos		0	1	2	3	4	5
+	Ingresos		11.013,53	11.205,16	11.400,13	11.598,50	11.800,31
	Costo fijo		-815,76	-815,76	-815,76	-815,76	-815,76
-	Costos Variable		-5.381,52	-5.475,16	-5.570,43	-5.667,35	-5.765,96
=	Utilidad		4.816,25	4.914,25	5.013,95	5.115,39	5.218,59
-	Intereses LP		-12,83	-10,64	-8,28	-5,73	-2,97
-	Intereses CP						
-	Depreciación		-68,92	-68,92	-35,72	-20,49	-20,49
-/+	Dif x Vta de act a VL						193,48
-	Pérd. de ejerc. ant.						
=	Utilidad Ant. de Impto.		4.734,51	4.834,69	4.969,95	5.089,17	5.388,61
-	Impuesto 15%		-710,18	-725,20	-745,49	-763,38	-808,29
=	Utilidad desp. Impto.		4.024,33	4.109,49	4.224,46	4.325,80	4.580,32
+	Pérd. de ejerc. Ant.						
+	Depreciación		68,92	68,92	35,72	20,49	20,49
-	Amortización LP		-27,33	-29,52	-31,88	-34,43	-37,19
-	Amortización CP						
+	Vta Act VL						214,53
+/-	Capital de Trabajo	-21,05					21,05
-	Puesta en Marcha	-50,58					
-	Inversión en Activos	-219,92					
-	Imprevistos	-29,15					
=	Total Anual	-320,69	4.065,92	4.148,89	4.228,30	4.311,85	4.799,20
+	Crédito LP	160,35					
+	Crédito CP						
=	Flujo Neto	-160,35	4.065,92	4.148,89	4.228,30	4.311,85	4.799,20
=	Flujo Neto Actualizado	-160,35	3.721,12	3.475,06	3.241,24	3.025,00	3.081,38
=	Flujo Neto Acumulado	-160,35	3.560,77	7.035,83	10.277,08	13.302,08	16.383,46

Fuente: 82 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 73 Indicadores Financieros

TMAR	9,27%
VAN	16.383,46
TIR	2538%
PAYBACK	AÑO 1
IVAN	102,17494

Fuente: 83 (Elaboración propia, 2025)

5.1.15 Proyecto financiado al 75%

Tabla 74 Flujo de caja con financiamiento al 75%

periodos		0	1	2	3	4	5
+	Ingresos		11.013,53	11.205,16	11.400,13	11.598,50	11.800,31
	Costo fijo		-815,76	-815,76	-815,76	-815,76	-815,76
-	Costos Variable		-5.381,52	-5.475,16	-5.570,43	-5.667,35	-5.765,96
=	Utilidad		4.816,25	4.914,25	5.013,95	5.115,39	5.218,59
-	Intereses LP		-19,24	-15,96	-12,42	-8,59	-4,46
-	Intereses CP						
-	Depreciación		-68,92	-68,92	-35,72	-20,49	-20,49
-/+	Dif x Vta de act a VL						193,48
-	Pérd. de ejerc. ant.						
=	Utilidad Ant. de Impto.		4.728,09	4.829,37	4.965,81	5.086,31	5.387,12
-	Impuesto 15%		-709,21	-724,41	-744,87	-762,95	-808,07
=	Utilidad desp. Impto.		4.018,88	4.104,96	4.220,94	4.323,36	4.579,05
+	Pérd. de ejerc. Ant.						
+	Depreciación		68,92	68,92	35,72	20,49	20,49
-	Amortización LP		-41,00	-44,28	-47,82	-51,65	-55,78
-	Amortización CP						
+	Vta Act VL						214,53
+/-	Capital de Trabajo	-21,05					21,05
-	Puesta en Marcha	-50,58					
-	Inversión en Activos	-219,92					
-	Imprevistos	-29,15					
=	Total Anual	-320,69	4.046,80	4.129,60	4.208,84	4.292,20	4.779,34
+	Crédito LP	240,52					
+	Crédito CP						
=	Flujo Neto	-80,17	4.046,80	4.129,60	4.208,84	4.292,20	4.779,34
=	Flujo Neto Actualizado	-80,17	3.703,62	3.458,91	3.226,33	3.011,21	3.068,63
=	Flujo Neto Acumulado	-80,17	3.623,45	7.082,36	10.308,69	13.319,90	16.388,53

Fuente: 84 (Elaboración propia, 2025)

Tabla 75 Indicadores Financieros

TMAR	9,27%
VAN	16.388,53
TIR	5050%
PAYBACK	AÑO 1
IVAN	204,41319

Fuente: 85 (Elaboración propia, 2025)

Los flujos elaborados para los tres esquemas (puro, 50% y 75% deuda) muestran una trayectoria de caja creciente y sostenida a lo largo del horizonte de 5 años. Desde el año 1 el proyecto genera caja neta positiva, y el acumulado se vuelve positivo tempranamente, reflejando una recuperación rápida del desembolso inicial. El año 5 presenta un monto superior por la venta de activos y la devolución del capital de trabajo, además del desempeño operativo de ese período. El uso de financiamiento reduce el desembolso inicial y mantiene el mismo perfil de caja; los flujos anuales son levemente menores por intereses y amortizaciones, pero el proyecto autofinancia holgadamente el servicio de la deuda desde el primer año. En todos los casos, la consistencia contable-caja se resguarda: la depreciación se reincorpora como partida no desembolsada y la diferencia por venta vs. VL se reconoce sólo en resultados, mientras que el ingreso por venta y la reversa del capital de trabajo impactan directamente la caja. El comportamiento de los flujos confirma la solidez de la liquidez del proyecto, su capacidad para cubrir obligaciones y una recuperación temprana de la inversión. Sobre esta base, el análisis de sensibilidad del siguiente punto permitirá evaluar cuán robusta es esta trayectoria ante cambios en precio, demanda y costos variables.

5.2 Sensibilizaciones

Se evaluó la robustez del proyecto frente a variaciones comerciales mediante un análisis de sensibilidad conjunto precio-cantidad aplicado a los tres esquemas de flujo utilizados: sin financiamiento, financiamiento del 50% y financiamiento del 75% de la inversión. En todos los casos se mantuvieron constantes la estructura de costos (fijos y variables) y la política de capital de trabajo, se consideró impuesto a la renta del 15% y una TMAR de 9,27%. Para cada combinación de precio y cantidad entre 20% y 150% del caso base (en pasos de 10 p.p.) se recalcularon los flujos y el Valor Actual Neto (VAN); en los escenarios con deuda se modeló una tasa anual del 8% a 5 años con cuotas niveladas y reconocimiento del escudo fiscal de intereses. Las matrices reportan el VAN de cada combinación, destacando en rojo los valores negativos.

5.2.1 Sensibilización de la cantidad de ventas flujo de caja puro

Ilustración 8 Sensibilidad Puro

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD															

Fuente: 86 (Elaboración propia, 2025)

El análisis de sensibilidad bivariado del VAN respecto del precio y la cantidad (flujo sin financiamiento) muestra que el proyecto es robusto en el escenario base ($VAN \approx 16.373$, en la misma unidad del modelo). La frontera de indiferencia ($VAN = 0$) es decreciente: caídas de precio deben compensarse con mayores ventas y, a la inversa, reducciones de volumen exigen mantener o subir el precio. Con precio base (100%), el proyecto se mantiene con VAN levemente positivo aun si la cantidad cae hasta ~40% del plan. Con cantidad base (100%), el proyecto tolera una baja de precio de ~20% ($\approx 80\%$ del precio base) antes de entrar en VAN negativo. Mejoras moderadas en precio o en volumen elevan el VAN de forma significativa; por ejemplo, con 150% de la cantidad al precio base el VAN sube a ~35.038, mientras que con +10% de precio al volumen base el VAN supera holgadamente el nivel del caso base. En conclusión, sostener precio efectivo (evitar descuentos profundos sin contrapartida de tráfico) y asegurar volumen en horas valle son palancas críticas para preservar valor.

Ilustración 9 Sensibilidad 50%

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD															
		PRECIO													
VAN	16.383,46	150%	140%	130%	120%	110%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%
CANTIDAD	150%	63045,561	57446,109	51846,657	46247,204	40647,752	35048,3	29448,847	23849,395	18249,942	12650,49	7051,0377	1451,5853	-4147,867	-9747,3194
	140%	57446,109	52219,954	46993,798	41767,642	36541,487	31315,331	26089,176	20863,02	15636,865	10410,709	5184,5536	-41,601961	-5267,7575	-10493,913
	130%	51846,657	46993,798	42140,939	37288,081	32435,222	27582,363	22729,504	17876,646	13023,787	8170,9282	3318,0695	-1534,7893	-6387,648	-11240,507
	120%	46247,204	41767,642	37288,081	32808,519	28328,957	23849,395	19369,833	14890,271	10410,709	5931,1472	1451,5853	-3027,9766	-7507,5385	-11987,1
	110%	40647,752	36541,487	32435,222	28328,957	24222,692	20116,427	16010,162	11903,896	7797,6314	3691,3663	-414,89879	-4521,1639	-8627,4289	-12733,694
	100%	35048,3	31315,331	27582,363	23849,395	20116,427	16383,458	12650,49	8917,5218	5184,5536	1451,5853	-2281,3829	-6014,3512	-9747,3194	-13480,288
	90%	29448,847	26089,176	22729,504	19369,833	16010,162	12650,49	9290,8187	5931,1472	2571,4758	-788,19561	-4147,867	-7507,5385	-10867,21	-14226,881
	80%	23849,395	20863,02	17876,646	14890,271	11903,896	8917,5218	5931,1472	2944,7726	-41,601961	-3027,9766	-6014,3512	-9000,7258	-11987,1	-14973,475
	70%	18249,942	15636,865	13023,787	10410,709	7797,6314	5184,5536	2571,4758	-41,601961	-2654,6797	-5267,7575	-7880,8353	-10493,913	-13106,991	-15720,069
	60%	12650,49	10410,709	8170,9282	5931,1472	3691,3663	1451,5853	-788,19561	-3027,9766	-5267,7575	-7507,5385	-9747,3194	-11987,1	-14226,881	-16466,662
	50%	7051,0377	5184,5536	3318,0695	1451,5853	-414,89879	-2281,3829	-4147,867	-6014,3512	-7880,8353	-9747,3194	-11613,804	-13480,288	-15346,772	-17213,256
	40%	1451,5853	-41,601961	-1534,7893	-3027,9766	-4521,1639	-6014,3512	-7507,5385	-9000,7258	-10493,913	-11987,1	-13480,288	-14973,475	-16466,662	-17959,85
	30%	-4147,867	-5267,7575	-6387,648	-7507,5385	-8627,4289	-9747,3194	-10867,21	-11987,1	-13106,991	-14226,881	-15346,772	-16466,662	-17586,553	-18706,443
	20%	-9747,3194	-10493,913	-11240,507	-11987,1	-12733,694	-13480,288	-14226,881	-14973,475	-15720,069	-16466,662	-17213,256	-17959,85	-18706,443	-19453,037

Fuente: 87 (Elaboración propia, 2025)

Trabajando sobre el flujo **con deuda al 50%**, manteniendo constantes costos fijos/variables y capital de trabajo, el **VAN del caso base (100% precio, 100% cantidad)** se ubica en torno a **16.4 mil**. La incorporación de deuda desplaza levemente hacia afuera la frontera de indiferencia (VAN = 0) por el flujo inicial del crédito y el escudo fiscal de intereses, por lo que el proyecto **tolera algo más** de presión en precio o volumen respecto del caso sin financiamiento.

Ilustración 10 Sensibilidad 75%

ANALISIS DE SENSIBILIDAD															
PRECIO															
VAN	16.388,53	150%	140%	130%	120%	110%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%
CANTIDAD	150%	63.050,64	57.451,18	51.851,73	46.252,28	40.652,83	35.053,37	29.453,92	23.854,47	18.255,02	12.655,57	7.056,11	1.456,66	-4.142,79	-9.742,24
	140%	57.451,18	52.225,03	46.998,87	41.772,72	36.546,56	31.320,41	26.094,25	20.868,10	15.641,94	10.415,78	5.189,63	-36,53	-5.262,68	-10.488,84
	130%	51.851,73	46.998,87	42.146,01	37.293,16	32.440,30	27.587,44	22.734,58	17.881,72	13.028,86	8.176,00	3.323,14	-1.529,71	-6.382,57	-11.235,43
	120%	46.252,28	41.772,72	37.293,16	32.813,59	28.334,03	23.854,47	19.374,91	14.895,35	10.415,78	5.936,22	1.456,66	-3.022,90	-7.502,46	-11.982,03
	110%	40.652,83	36.546,56	32.440,30	28.334,03	24.227,77	20.121,50	16.015,24	11.908,97	7.802,71	3.696,44	-409,82	-4.516,09	-8.622,35	-12.728,62
	100%	35.053,37	31.320,41	27.587,44	23.854,47	20.121,50	16.388,53	12.655,57	8.922,60	5.189,63	1.456,66	-2.276,31	-6.009,28	-9.742,24	-13.475,21
	90%	29.453,92	26.094,25	22.734,58	19.374,91	16.015,24	12.655,57	9.295,89	5.936,22	2.576,55	-783,12	-4.142,79	-7.502,46	-10.862,13	-14.221,81
	80%	23.854,47	20.868,10	17.881,72	14.895,35	11.908,97	8.922,60	5.936,22	2.949,85	-36,53	-3.022,90	-6.009,28	-8.995,65	-11.982,03	-14.968,40
	70%	18.255,02	15.641,94	13.028,86	10.415,78	7.802,71	5.189,63	2.576,55	-36,53	-2.649,60	-5.262,68	-7.875,76	-10.488,84	-13.101,92	-15.714,99
	60%	12.655,57	10.415,78	8.176,00	5.936,22	3.696,44	1.456,66	-783,12	-3.022,90	-5.262,68	-7.502,46	-9.742,24	-11.982,03	-14.221,81	-16.461,59
	50%	7.056,11	5.189,63	3.323,14	1.456,66	-409,82	-2.276,31	-4.142,79	-6.009,28	-7.875,76	-9.742,24	-11.608,73	-13.475,21	-15.341,70	-17.208,18
	40%	1.456,66	-36,53	-1.529,71	-3.022,90	-4.516,09	-6.009,28	-7.502,46	-8.995,65	-10.488,84	-11.982,03	-13.475,21	-14.968,40	-16.461,59	-17.954,77
	30%	-4.142,79	-5.262,68	-6.382,57	-7.502,46	-8.622,35	-9.742,24	-10.862,13	-11.982,03	-13.101,92	-14.221,81	-15.341,70	-16.461,59	-17.581,48	-18.701,37
	20%	-9.742,24	-10.488,84	-11.235,43	-11.982,03	-12.728,62	-13.475,21	-14.221,81	-14.968,40	-15.714,99	-16.461,59	-17.208,18	-17.954,77	-18.701,37	-19.447,96

Fuente: 88 (Elaboración propia, 2025)

El mayor apalancamiento (75%) mejora el desempeño del caso base, pero el riesgo económico sigue dominado por precio y volumen. Para preservar valor se recomienda: (i) evitar descuentos que lleven el precio efectivo por debajo de ~60% salvo que exista evidencia de volúmenes cercanos al 100%; (ii) si el tráfico cae a 60–70% del plan, priorizar recuperar precio/mix (porciones premium y toppings) antes que aplicar descuentos generalizados; y (iii) monitorear semanalmente precio efectivo y cantidad vs. plan para permanecer por encima de la curva VAN =.

Conclusiones

El estudio concluye que la heladería de yogurt griego natural propuesta para La Cruz es técnica y comercialmente viable bajo los supuestos trabajados, al alinearse con la tendencia de consumo saludable y evidenciar una demanda potencial suficiente. La propuesta de valor—basada en insumos certificados, personalización mediante toppings y servicio ágil—proporciona diferenciación frente a la oferta local y favorece la fidelización. Operativamente, los procesos son estandarizables y la capacidad diseñada supera el punto de equilibrio estimado, otorgando holgura para absorber variaciones de afluencia sin comprometer tiempos de atención. La rentabilidad depende de sostener un margen de contribución por porción robusto (gestión de precios, gramajes y mermas) y una rotación diaria coherente con la capacidad instalada. La sensibilización confirma que el VAN y la TIR son más sensibles a cambios en precio promedio y volumen que a variaciones moderadas en gastos fijos, por lo que la gestión del mix, las promociones y la estacionalidad resulta crítica. Al comparar estructuras de financiamiento (propio, 50% y 75%), un mayor apalancamiento eleva el retorno del capital propio pero incrementa la volatilidad del flujo y el riesgo de liquidez, lo que exige disciplina financiera y reservas para el servicio de la deuda; en este marco, el WACC utilizado depende de los costos y pesos relativos de deuda y patrimonio, y no del monto absoluto de la inversión. Los riesgos clave—estacionalidad climática, variabilidad de precios de lácteos y fruta, ejecución en horas punta y respuesta competitiva—son identificables y mitigables mediante contratos de suministro, estándares operativos y carta estacional. En síntesis, el proyecto es atractivo condicionado a validar en terreno los supuestos críticos (ticket promedio, porciones/día y mezcla), asegurar ubicación y permisos sanitarios, y formalizar acuerdos de abastecimiento acordes con la estacionalidad del flujo.

Bibliografía

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2025). *La Cruz: Perfil comunal* (actualizado con Censo 2024). <https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales>

Chef & Hotel. (2025, abril). *Industria de helados en Chile: crecimiento sostenido e innovación saludable*. <https://www.chefandhotel.cl>

Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministro* (12.^a ed.). McGraw-Hill.

Euromonitor International. (2023). *Health and Wellness in Chile*. <https://www.euromonitor.com/>

Euromonitor International. (2025). *Ice Cream in Chile [o Consumer Foodservice in Chile]*. <https://www.euromonitor.com/>

Ipsos Chile. (2025, abril). *Siete de cada diez chilenos consumirían productos de origen vegetal si tuvieran características nutricionales similares a las alternativas tradicionales*. <https://www.ipsos.com/es-cl>

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2025). *Censo de Población y Vivienda 2024: Resultados por comuna (La Cruz, Región de Valparaíso)*. <https://www.ine.gob.cl/>

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Dirección de marketing* (15.^a ed.). Pearson.

Ley Chile. (1999). *D.S. N.º 594: Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo*. <https://www.leychile.cl/>

Ley Chile. (2021). *Ley N.º 21.368: Regulación de plásticos de un solo uso y botellas plásticas*. <https://www.leychile.cl/>

Ministerio del Medio Ambiente. (2011). *D.S. N.º 38/2011: Norma de emisión de ruidos de fuentes fijas*. <https://www.mma.gob.cl/>

Ministerio de Salud. (1996). *Reglamento Sanitario de los Alimentos (D.S. N.º 977/1996)* [texto actualizado]. <https://www.minsal.cl/>

Mordor Intelligence. (2025). *Frozen Yogurt Market Size (2025–2030)*. <https://www.mordorintelligence.com/>

PreGel. (s. f.). *Soluciones y bases para heladería artesanal*. <https://pregel.com/>

SEREMI de Salud Región Metropolitana. (s. f.). *Autorizaciones sanitarias para elaboración y expendio de alimentos*. <https://www.seremisaludrm.cl/>

Servicio de Impuestos Internos (SII). (s. f.). *Boleta electrónica: Emisión y obligaciones en venta presencial*. <https://www.sii.cl/>

SIS International Research. (2024). *Frozen Yogurt Market Research*. <https://www.sisinternational.com/>

The Insight Partners. (2023). *Plant-based Ice Cream Market Forecast to 2031*. <https://www.theinsightpartners.com/>

Tottus.cl. (2025). *Helado Emporio La Rosa 550 g* [ficha de producto]. <https://www.tottus.cl>

Tottus.cl. (2025). *Yogen Früz 800 ml* [ficha de producto]. <https://www.tottus.cl>

Uber Eats. (2025). *Yogen Früz – Menú Chile*. <https://www.ubereats.com/cl>

WeatherSpark. (s. f.). *Clima típico en Quillota*. <https://weatherspark.com>