

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
PASTELERÍA EN LA COMUNA DE HUECHURABA**

Trabajo de Titulación para optar al Título
Profesional de Ingeniero de Ejecución en
GESTIÓN INDUSTRIAL

Alumno:
Iván Roberto Cheuquepil García

Profesor Guía:
Piero Flavio Montenegro Zamora

2026



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 TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA INSTALACIÓN DE PASTELERÍA EN LA COMUNA DE HUECHURABA**

Nombre del candidato(a): **IVÁN ROBERTO CHEUQUEPIL GARCIA**

Carrera / Grado: **INGENIERÍA EN GESTIÓN INDUSTRIAL**

Campus: **SAN JOAQUÍN** Departamento: **Electrotecnia e Informática**

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Piero Montenegro Zamora, 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):

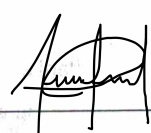
☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 2 años ☐ 3 años ☐ 5 años ☐ 10 años

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

4.- FIRMAS

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

Fecha: 10-09-2026

Firma: 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 10/09/2025

Firma: 

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

RESUMEN

KEYWORDS: PASTELERÍA ARTESANAL, PREFACTIBILIDAD, EVALUACIÓN ECONÓMICA, HUECHURABA, REPOSTERÍA, EMPRENDIMIENTO ALIMENTARIO, CIUDAD EMPRESARIAL.

El presente trabajo de título tiene por nombre "Estudio de prefactibilidad técnica y económica para la instalación de una pastelería artesanal en la comuna de Huechuraba, Región Metropolitana". Su objetivo principal es evaluar la conveniencia económica y técnica de instalar una pastelería que ofrezca productos de repostería fina, tortas para celebraciones y postres individuales, dirigida a un segmento de consumidores que valora la calidad, la elaboración artesanal y la innovación en sabores. La pastelería se ubicará en la comuna de Huechuraba, debido a la combinación de un mercado residencial creciente (sector Pedro Fontova) y un núcleo corporativo de gran flujo diurno (Ciudad Empresarial), lo que ofrece dos perfiles de cliente complementarios.

En el Capítulo 1: Diagnóstico y metodología de evaluación, se presentan los antecedentes generales y específicos del proyecto, los objetivos generales y específicos, los antecedentes cualitativos del rubro, el contexto general, económico, social y tecnológico de desarrollo, el tamaño estimado de la operación y los impactos asociados. Adicionalmente, se define la metodología de evaluación que utiliza indicadores económicos como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Período de Recuperación de la Inversión (PRI), comparando una situación base sin proyecto con una situación con proyecto.

En el Capítulo 2: Análisis de prefactibilidad de mercado, se define la cartera de productos, se analiza la demanda actual y futura mediante la revisión de cifras del INE, INDUPAN y estudios sectoriales, se examina la oferta competitiva en Huechuraba y comunas vecinas, se calculan niveles de precios y se desarrolla el sistema de comercialización con base en las 4P del marketing. La proyección de demanda apunta a una capacidad inicial de 36.000 unidades equivalentes anuales, con crecimiento sostenido.

En el Capítulo 3: Análisis de prefactibilidad técnica, se describe el proceso productivo de la pastelería, se selecciona la maquinaria y los equipos requeridos, se diseña el lay-out del local de 90 m² y se cuantifican los insumos, productos y subproductos. En este avance no se incluye aún la cuantificación detallada de la inversión, que se desarrolla en el Capítulo 3.

En el Capítulo 4: Evaluación económica, se construyen flujos de caja a un horizonte de 10 años considerando una tasa de descuento del 10% real, calculada mediante el modelo CAPM con fuentes chilenas locales (ver Tabla 1.11). Se evalúa el proyecto puro (100% capital propio) y tres escenarios de financiamiento bancario (25%, 50% y 75%) y se realizan análisis de sensibilización sobre las variables críticas. Los resultados muestran que el proyecto es económicamente viable, con un VAN positivo y una TIR superior a la tasa de descuento exigida. Finalmente, se entregan conclusiones sobre la conveniencia de la inversión y recomendaciones para la implementación del proyecto, identificando los principales riesgos y las acciones de mitigación que el inversionista debería contemplar antes de poner el negocio en marcha.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	3
1.1. Diagnóstico	3
1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto	3
1.1.2. Objetivos del proyecto	8
1.1.3. Antecedentes cualitativos	10
1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto	14
1.1.5. Tamaño del proyecto	19
1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto	22
1.2. Metodología	24
1.2.1. Definición de situación base sin proyecto	24
1.2.2. Definición de situación con proyecto	24
1.2.3. Método para medición de beneficios y costos	25
1.2.4. Indicadores	26
1.2.5. Criterios de evaluación	27
1.2.6. Estructura de evaluación del proyecto	28
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	31
2.1. Definición del producto	31
2.2. Análisis de demanda actual y futura	34
2.3. Variables que afectan a la demanda	41
2.4. Análisis de la oferta actual y futura	44
2.5. Comportamiento del mercado	47
2.6. Determinación de niveles de precio y proyecciones	49
2.7. Análisis de localización	50
2.8. Análisis del sistema de comercialización	51
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA	55
3.1. Descripción y selección de procesos	55
3.2. Diagrama de flujo	58
3.3. Selección de equipos	58
3.4. Proyectos complementarios	60
3.5. Lay-out	60

3.6. Determinación de insumos, productos y subproductos	61
3.7. Consumos de energía	63
3.8. Programas de trabajo, turnos y gastos en personal	64
3.9. Personal de operaciones, cargos, perfiles y sueldos.....	65
3.10. Inversiones en equipo y edificaciones	66
3.11. Inversiones en capital de trabajo	68
3.12. Costos de instalación y puesta en marcha	68
3.13. Costos de imprevistos	69
CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	71
4.1. Consideraciones a utilizar.....	71
4.2. Proyecto puro.....	73
4.3. Proyecto con financiamiento al 25%.....	75
4.4. Proyecto con financiamiento al 50%.....	77
4.5. Proyecto con financiamiento al 75%.....	78
4.6. Sensibilizaciones.....	80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFÍA.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Indicadores clave de desempeño esperados	10
Tabla 1.2. Estructura de costos típica del rubro	13
Tabla 1.3. Riesgos y planes de mitigación	14
Tabla 1.4. Perfil demográfico de Huechuraba.....	18
Tabla 1.5. Síntesis PESTEL.....	19
Tabla 1.6. Equivalencia entre productos para definición de capacidad	20
Tabla 1.7. Proyección de producción y ventas anuales	20
Tabla 1.8. Análisis de capacidad por estación.....	21
Tabla 1.9. Comparación de tamaños alternativos	21
Tabla 1.10. Matriz cuantitativa de impactos del proyecto	23
Tabla 1.11. Supuestos clave del modelo financiero.....	29
Tabla 2.1. Cartera inicial de productos por línea	34
Tabla 2.2. Cronograma de producción semanal	34
Tabla 2.3. Proyección de demanda regional de pastelería	35
Tabla 2.4. Estimación de demanda en zona de influencia	36
Tabla 2.4a. Proyección de demanda operacional anual del proyecto (horizonte 10 años)	36
Tabla 2.5. Estacionalidad mensual estimada de la demanda	37
Tabla 2.6. Tendencias del rubro pastelería 2015-2025.....	37
Tabla 2.6a. Validación del tamaño de muestra para la encuesta exploratoria.....	38
Tabla 2.7. Hallazgos principales de la encuesta exploratoria	38
Tabla 2.8. Preferencia por sabor de torta para celebración	39
Tabla 2.9. Preferencia por postre individual	39
Tabla 2.10. Demanda captable por línea, año 1	40
Tabla 2.10a. Demanda captable anual del proyecto (horizonte 10 años)	40
Tabla 2.11. Principales competidores identificados en la zona	44
Tabla 2.12. Tasas de penetración esperadas por canal	46
Tabla 2.13. Análisis FODA del proyecto	47
Tabla 2.14. Mapa de posicionamiento competitivo	48
Tabla 2.15. Benchmarking de prácticas	49
Tabla 2.16. Niveles de precio y mezcla por línea	49
Tabla 2.17. Elasticidad-precio estimada por línea	50
Tabla 2.18. Política de precios por canal.....	50
Tabla 2.19. Evaluación de alternativas de localización	51

Tabla 2.20. Plan de medios y presupuesto anual.....	52
Tabla 2.21. Cronograma anual de actividades comerciales.....	53
Tabla 2.22. Indicadores de seguimiento comercial.....	54
Tabla 2.23. Cronograma de implementación comercial.....	54
Tabla 3.1. Equipos de cocción seleccionados.....	58
Tabla 3.2. Equipos de mezcla y preparación seleccionados	59
Tabla 3.3. Equipos de refrigeración seleccionados	59
Tabla 3.4. Equipos auxiliares y mobiliario seleccionados	59
Tabla 3.5. Resumen de inversión en equipos por categoría	59
Tabla 3.6. Proyectos complementarios y su cuantificación	60
Tabla 3.7. Distribución del lay-out por zonas.....	60
Tabla 3.8. Consumo anual de insumos principales	61
Tabla 3.9. Consumo anual de envases y empaque	62
Tabla 3.10. Resumen de costos variables (año 1)	63
Tabla 3.11. Consumos de energía y servicios mensuales	63
Tabla 3.12. Horarios de operación de la pastelería	64
Tabla 3.13. Turnos por cargo.....	64
Tabla 3.14. Perfiles del personal de operaciones	65
Tabla 3.15. Remuneraciones y costo empleador	66
Tabla 3.16. Detalle de habilitación del local	67
Tabla 3.17. Resumen de inversión en equipos y edificaciones.....	67
Tabla 3.18. Cálculo del capital de trabajo inicial.....	68
Tabla 3.18a. Capital de trabajo requerido (método déficit acumulado).....	68
Tabla 3.19. Costos de instalación y puesta en marcha	69
Tabla 3.20. Cálculo de imprevistos y consolidación de la inversión inicial.....	69
Tabla 4.1. Cronograma de régimen tributario aplicable	72
Tabla 4.2. Depreciación de activos por categoría	73
Tabla 4.2b. Detalle del cálculo de egresos anuales del proyecto.....	73
Tabla 4.2a. Detalle del cálculo de ingresos anuales del proyecto.....	73
Tabla 4.3. Flujo de caja proyecto puro (cifras en UF).....	74
Tabla 4.4. Indicadores económicos del proyecto puro	74
Tabla 4.5. Cronograma de amortización deuda 25%	76
Tabla 4.6. Flujo de caja del inversionista con 25% de financiamiento	76
Tabla 4.7. Indicadores económicos con 25% de financiamiento	76

Tabla 4.8. Cronograma de amortización deuda 50%	77
Tabla 4.9. Flujo de caja del inversionista con 50% de financiamiento	77
Tabla 4.10. Indicadores económicos con 50% de financiamiento	78
Tabla 4.11. Cronograma de amortización deuda 75%	79
Tabla 4.12. Flujo de caja del inversionista con 75% de financiamiento	79
Tabla 4.13. Indicadores económicos con 75% de financiamiento	79
Tabla 4.14. Sensibilización VAN del proyecto puro.....	80
Tabla 4.15. Puntos de corte por variable crítica	81
Tabla 4.16. Resumen comparativo de los cuatro escenarios.....	82

INTRODUCCIÓN

La industria pastelera y de repostería en Chile ha experimentado en los últimos años un crecimiento sostenido, impulsado por el aumento del consumo en celebraciones, eventos corporativos y el creciente interés de los consumidores por productos artesanales y de calidad. Este fenómeno se ha visto acelerado por las redes sociales, donde los productos visualmente atractivos y con propuestas de sabor diferenciadas alcanzan rápidamente a una amplia audiencia, generando una demanda que las pastelerías tradicionales no siempre han logrado satisfacer.

De acuerdo con cifras de la Asociación de Industriales del Pan A.G. (INDUPAN) y del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el consumo per cápita anual de productos de pastelería en Chile bordea los 5,2 kilogramos por persona (Según anuario estadístico del rubro pan y pastelería de INDUPAN 2024), cifra que ha mostrado una tasa de crecimiento promedio anual cercana al 4% durante el último quinquenio (Según CAGR real 2020-2024, calculado a partir del anuario 2024 de INDUPAN). Este comportamiento posiciona al rubro como un sector atractivo para nuevos emprendimientos, especialmente cuando se enfocan en nichos de consumidores que valoran la calidad por sobre el precio.

El presente proyecto se enmarca en el rubro de la pastelería artesanal, entendida como aquella que privilegia la elaboración manual, el uso de insumos de alta calidad y la innovación en recetas, presentándose como alternativa a la oferta industrial masiva. La idea consiste en instalar una pastelería en la comuna de Huechuraba, Región Metropolitana, ofreciendo tortas para celebraciones, postres individuales, productos por encargo y una selección de pastelería fina lista para consumir.

La elección de Huechuraba responde a tres factores. En primer lugar, la comuna combina dos perfiles de mercado complementarios: un sector residencial en expansión (eje Pedro Fontova) con población mayoritariamente C2 y C3 que busca productos para celebraciones familiares; y un núcleo corporativo de alto flujo diurno (Ciudad Empresarial) que concentra empleados con poder adquisitivo medio-alto y propensos al consumo de pastelería gourmet en horarios de oficina. En segundo lugar, la oferta especializada de pastelería en la comuna es relativamente baja en comparación con comunas como Providencia, Las Condes o Vitacura, lo

que sugiere un espacio competitivo subexplotado. En tercer lugar, los costos de arriendo en Huechuraba son sustancialmente menores que en las comunas mencionadas, lo que mejora la estructura de costos del negocio.

La motivación para realizar este estudio surge de la observación de un mercado donde, si bien existen actores consolidados, persisten oportunidades para propuestas que combinen calidad artesanal con precios competitivos y un servicio personalizado. La hipótesis de trabajo es que un negocio de este tipo, debidamente planificado en sus aspectos técnicos, comerciales y financieros, puede generar valor económico al inversionista y al mismo tiempo aportar al desarrollo del comercio local.

El presente avance del estudio aborda los dos primeros capítulos del trabajo de título. El Capítulo 1 corresponde al diagnóstico y la metodología de evaluación, donde se presentan los antecedentes generales y específicos del proyecto, sus objetivos, el contexto en que se inserta, su tamaño esperado, los impactos asociados y los criterios técnicos que se aplicarán para juzgar su conveniencia económica. El Capítulo 2 aborda el análisis de prefactibilidad de mercado, examinando la cartera de productos, la demanda actual y proyectada, las variables que la afectan, la oferta competitiva, el comportamiento del mercado, los niveles de precio, la localización seleccionada y el sistema de comercialización en el contexto específico de Huechuraba.

Los Capítulos 3 (análisis de prefactibilidad técnica) y 4 (evaluación económica) serán desarrollados en una etapa posterior y, en conjunto, permitirán completar la evaluación de la conveniencia del proyecto a través de los indicadores VAN, TIR y PRI. Por lo anterior, las conclusiones del presente avance se circunscriben a los hallazgos del diagnóstico y el análisis de mercado, sentando las bases sobre las que se construirá la evaluación técnica y económica posterior.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1.1. DIAGNÓSTICO

1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto

1.1.1.1. Antecedentes generales del rubro

La pastelería corresponde a una rama de la gastronomía que se especializa en la elaboración de productos dulces horneados o fríos, los cuales pueden ir desde pequeñas piezas individuales (mil hojas, brazo de reina, brownies, cheesecakes, alfajores, entre otros) hasta tortas completas para celebraciones de cumpleaños, matrimonios, bautizos, eventos corporativos y festividades. El oficio combina conocimientos técnicos sobre fermentación, cocción, emulsificación y conservación, con un fuerte componente creativo asociado al diseño y decoración de los productos.

Históricamente, la pastelería tiene su origen en las antiguas civilizaciones de Egipto, Grecia y Roma, donde se elaboraban masas dulces con miel, frutas y frutos secos. La pastelería moderna, sin embargo, se desarrolla principalmente en la Europa medieval y, sobre todo, en la Francia de los siglos XVII y XVIII, donde figuras como Marie-Antoine Carême estructuran el oficio como una disciplina formal con técnicas, recetarios y especialización. Desde Francia, la pastelería se difunde al resto de Europa y, posteriormente, a América.

En Chile, la pastelería se ha desarrollado históricamente vinculada al pan y a la panadería, conformando uno de los rubros con mayor presencia en el territorio nacional: prácticamente cada barrio cuenta con al menos un establecimiento que vende productos dulces y salados elaborados en el mismo local. Sin embargo, en las últimas décadas se ha producido una segmentación del mercado, donde por un lado se mantiene la oferta tradicional de panaderías de barrio, y por otro ha emergido un segmento de pastelerías especializadas que se enfocan en productos de mayor valor agregado, con elaboraciones más sofisticadas y con identidad propia.

La industria nacional cuenta con cerca de 12.000 establecimientos formales registrados entre panaderías y pastelerías, según cifras de INDUPAN para el año 2024, con una facturación agregada superior a los USD 2.500 millones anuales. La Región Metropolitana concentra cerca

del 40% de los establecimientos del país, lo que la convierte en el principal mercado para nuevos emprendimientos del rubro.

La pastelería artesanal, en particular, ha experimentado un crecimiento más acelerado que el resto del rubro: mientras la facturación total de la industria crece a tasas cercanas al 4% real anual, la subcategoría artesanal lo hace a tasas cercanas al 7% u 8% anual, capturando participación de mercado a la oferta industrial. Este fenómeno refleja un cambio profundo en las preferencias del consumidor chileno, particularmente en los segmentos socioeconómicos C1 y superiores.

1.1.1.2. Antecedentes específicos del proyecto

El proyecto en estudio se inscribe dentro del segmento de pastelería artesanal especializada. Se propone instalar una pastelería con una vitrina de venta directa al público, complementada con un sistema de pedidos por encargo para tortas y eventos. La elaboración se realizará íntegramente en el local, lo que permitirá controlar la calidad, optimizar los inventarios de insumos perecibles y ofrecer productos frescos diariamente. El nombre comercial tentativo del negocio es "Pastelería Dulce Origen".

La pastelería se ubicará en la comuna de Huechuraba, en un local arrendado de aproximadamente 90 metros cuadrados, distribuido en una zona de producción (60 m²) y un área de atención al público (30 m²), incluyendo una vitrina refrigerada, mesa de venta y dos pequeñas mesas para consumo en el local. La planta laboral inicial estará compuesta por un maestro pastelero, dos ayudantes de cocina, un cajero-vendedor y un administrador, totalizando cinco personas.

La inversión inicial estimada considera maquinaria y equipos especializados, mobiliario, habilitación del local, capital de trabajo para los primeros tres meses y un fondo para imprevistos. El horizonte de evaluación del proyecto es de 10 años, lo que permite recuperar la inversión y observar el comportamiento del flujo durante un ciclo completo de maduración del negocio.

El público objetivo del proyecto se segmenta en dos grupos claramente definidos. El primero corresponde a residentes de la comuna y comunas aledañas (Conchalí, Recoleta, Quilicura) pertenecientes a los segmentos C2 y C3, que buscan productos de calidad para celebraciones

familiares y consumo cotidiano. El segundo corresponde a trabajadores del polo corporativo de Ciudad Empresarial, particularmente perfiles administrativos y profesionales del ABC1 y C2, propensos al consumo de pastelería fina, café gourmet y pedidos para reuniones de oficina.

La propuesta de valor diferenciadora del proyecto se sustenta en cuatro pilares: (i) elaboración artesanal con insumos de calidad seleccionados por el maestro pastelero; (ii) cartera diversificada que cubre desde el postre individual diario hasta la torta para evento mayor; (iii) capacidad de personalización en tortas para celebración, con plazos competitivos; y (iv) experiencia de compra cercana, atención personalizada y presencia digital activa que permite ordenar de forma remota.

1.1.1.3. Antecedentes de la comuna de Huechuraba

La comuna de Huechuraba se encuentra ubicada en el sector norte de la Región Metropolitana, limitando al norte con la comuna de Colina, al sur con Recoleta y Conchalí, al oriente con Vitacura y al poniente con Quilicura. Posee una superficie de aproximadamente 44,8 km² y, de acuerdo con las proyecciones del INE para el año 2026, una población estimada cercana a los 124.000 habitantes.

La comuna se divide funcionalmente en tres grandes zonas: (i) la zona residencial norte, en torno a los ejes Pedro Fontova y Avenida Recoleta, que concentra población mayoritariamente del segmento C2 y C3 con presencia creciente del segmento C1; (ii) la zona corporativa de Ciudad Empresarial, donde se ubican oficinas centrales de empresas de servicios financieros, tecnológicos, de retail y consumo masivo; y (iii) la zona industrial poniente, con galpones logísticos y empresas manufactureras.

Adicionalmente, la comuna cuenta con un polo comercial relevante en torno al Mall Plaza Norte, ubicado en su límite sur con Conchalí. Este centro comercial atrae visitantes desde múltiples comunas vecinas y constituye un punto de referencia importante para la actividad económica del sector. La conectividad de Huechuraba se ha visto fortalecida por la extensión de la Línea 3 del Metro hasta Plaza Norte y, en planificación, la futura Línea 7.

Desde el punto de vista del comercio gastronómico, Huechuraba muestra una oferta heterogénea: una alta concentración de cadenas de comida rápida en torno a Mall Plaza

Norte, una oferta variada en patios de comida de Ciudad Empresarial principalmente orientada a almuerzos de oficina, y una presencia comparativamente baja de pastelerías especializadas, panaderías de carácter artesanal y cafeterías independientes. Esta característica configura precisamente el espacio competitivo que el proyecto busca aprovechar.

1.1.1.4. Reseña histórica de la pastelería en Chile

La pastelería en Chile tiene un origen que se vincula directamente con la herencia colonial española y, posteriormente, con la inmigración europea de los siglos XIX y XX. Durante el período colonial, las preparaciones dulces se concentraban en los conventos, donde monjas españolas y criollas adaptaban recetas tradicionales con ingredientes locales como el manjar (dulce de leche), las nueces, el merquén y la chirimoya. Algunos productos emblemáticos de esta etapa, como los alfajores santafecinos, los huevos quimbos y los empolvados, sobreviven hasta hoy como íconos de la repostería tradicional chilena.

Hacia fines del siglo XIX, con la llegada de inmigrantes alemanes, italianos, franceses y suizos a distintas regiones del país, se introdujeron técnicas y productos europeos que ampliaron significativamente la oferta dulce nacional. La colonia alemana del sur de Chile, en particular, aportó el kuchen, la torta selva negra y diversas preparaciones a base de fruta, los que se fusionaron con la tradición local para dar origen a un repertorio mixto que hoy es característico de las pastelerías chilenas. La presencia de pastelerías y confiterías en Santiago y Valparaíso se consolidó durante las primeras décadas del siglo XX, con casas tradicionales como Confitería Torres, Pastelería Vienes y otras que aún operan.

Durante la segunda mitad del siglo XX, la industrialización del rubro panadero generó una expansión cuantitativa de la oferta, con miles de panaderías de barrio que incorporaron una sección de pastelería estandarizada. Sin embargo, esta masificación se dio a costa de la diferenciación: gran parte de la oferta convergió hacia recetarios similares y procesos industrializados. La pastelería artesanal especializada, en cambio, quedó concentrada en barrios de mayor poder adquisitivo de las grandes ciudades.

En las últimas dos décadas, particularmente desde 2010, ha emergido en Chile una nueva generación de pasteleros y emprendedores que han revitalizado el rubro artesanal, combinando técnicas francesas e internacionales con recetas tradicionales chilenas. Este

movimiento ha sido impulsado por programas de televisión gastronómica, ferias dedicadas al rubro, escuelas técnicas con programas especializados y un consumidor más exigente. El proyecto en estudio se inscribe precisamente en esta corriente.

1.1.1.5. Cadena de valor del rubro

La cadena de valor de una pastelería artesanal se compone de cinco eslabones principales: (i) abastecimiento de insumos, donde participan productores agrícolas, lácteos, importadores de cacao y proveedores de aditivos; (ii) elaboración, que incluye la preparación, cocción, decoración y envasado en el local productivo; (iii) comercialización, que abarca la venta directa, los canales digitales y los pedidos por encargo; (iv) distribución, mediante despacho propio o plataformas de delivery; y (v) postventa, que incluye atención de reclamos, fidelización y comunicación con el cliente.

Cada uno de estos eslabones tiene un peso distinto sobre la estructura de costos y el valor percibido por el cliente. La elaboración concentra la mayor parte del valor agregado del producto, ya que es donde se materializa la diferenciación frente a la oferta industrial. La comercialización, por su parte, define el contacto con el cliente y constituye la principal palanca para la construcción de marca. El proyecto en estudio busca ejercer control directo sobre los eslabones de elaboración y comercialización, mientras que mantiene relaciones de mediano plazo con proveedores en el eslabón de abastecimiento.

1.1.1.6. Tendencias internacionales del rubro

La revisión de tendencias internacionales en pastelería artesanal entrega señales relevantes para la planificación del proyecto. Se identifican al menos seis tendencias predominantes en mercados desarrollados (Estados Unidos, Francia, España, Reino Unido, Australia y Japón) que progresivamente se trasladan al mercado chileno con un rezago de aproximadamente dos a tres años:

- Pastelería plant-based, donde se reemplazan ingredientes de origen animal (huevos, lácteos, mantequilla) por alternativas vegetales sin perder textura ni sabor.
- Reducción del azúcar añadido, mediante el uso de endulzantes naturales como dátiles, plátano maduro, miel y stevia, alineado con tendencias globales de consumo saludable.

- Pastelería con identidad regional, donde productos tradicionales se reinterpretan con técnicas modernas, generando productos premium con narrativa cultural.
- Productos visualmente espectaculares, diseñados para fotografía y redes sociales, donde el aspecto visual se vuelve tan relevante como el sabor.
- Suscripciones mensuales de cajas dulces, modelo de negocio recurrente que asegura ingresos predecibles y profundiza la relación con el cliente.
- Pastelería como experiencia, con clases abiertas al público, talleres infantiles y degustaciones programadas, que transforman al local en un espacio cultural.

Estas tendencias se han considerado en la definición de la cartera de productos y en la estrategia comercial del proyecto, particularmente en lo relativo a la línea saludable, al desarrollo de packaging fotografiable y a la futura incorporación de talleres como línea complementaria de ingreso una vez consolidada la operación.

1.1.2. Objetivos del proyecto

1.1.2.1. Objetivo general

Evaluar la prefactibilidad técnica y económica de la creación de una pastelería artesanal en la comuna de Huechuraba, Región Metropolitana, que ofrezca productos de repostería de alta calidad, con énfasis en tortas para celebraciones, postres individuales y pastelería fina, determinando si el proyecto es viable desde el punto de vista del retorno esperado para el inversionista.

1.1.2.2. Objetivos específicos

- Estudiar el mercado de la pastelería artesanal en la comuna de Huechuraba y su área de influencia, analizando la demanda potencial y sus variables críticas (económicas, sociales, demográficas y digitales), la oferta competitiva local, los niveles de precio y las tendencias de consumo predominantes en los segmentos objetivo residencial y corporativo.
- Definir la propuesta de valor y la cartera de productos, considerando preferencias de los consumidores residentes y de oficina, disponibilidad de insumos, capacidad productiva y rentabilidad esperada por línea de producto.

- Diseñar el proceso productivo, seleccionando equipos, definiendo el lay-out del local, los flujos de trabajo, los insumos requeridos y la dotación de personal necesaria para soportar el volumen de producción proyectado.
- Cuantificar la inversión inicial requerida, los costos operacionales fijos y variables, así como los ingresos proyectados a un horizonte de 10 años, sobre la base de supuestos realistas y debidamente documentados.
- Construir el modelo económico-financiero del proyecto mediante la elaboración de flujos de caja para el proyecto puro y para distintos niveles de financiamiento (25%, 50% y 75% de deuda), incorporando el efecto del régimen tributario aplicable.
- Evaluar la conveniencia económica del proyecto mediante los indicadores VAN, TIR y PRI descontado, aplicando análisis de sensibilidad sobre las variables críticas y determinando los puntos de corte que definen el margen de tolerancia.
- Identificar los principales riesgos del proyecto y proponer las acciones de mitigación necesarias para resguardar la rentabilidad esperada, considerando tanto riesgos operacionales como riesgos asociados al entorno macroeconómico.

1.1.2.3. Misión, visión y valores

La definición de misión, visión y valores entrega coherencia estratégica al proyecto y orienta la toma de decisiones operacionales y comerciales durante toda la vida del negocio. Estos elementos se han definido considerando tanto la propuesta de valor diferenciadora como las características del público objetivo y del entorno donde se desarrollará el proyecto.

Misión: Elaborar productos de pastelería artesanal de alta calidad, accesibles y con identidad propia, que aporten valor a las celebraciones y al consumo cotidiano de los habitantes y trabajadores de Huechuraba y su zona de influencia, mediante un servicio cercano, una propuesta de productos diversificada y un compromiso permanente con la excelencia en cada preparación.

Visión: Consolidarnos en un horizonte de cinco años como una pastelería de referencia en la zona norte de Santiago, reconocida por la calidad de sus productos, la innovación en su cartera, la cercanía con sus clientes y la sustentabilidad de sus prácticas, expandiendo paulatinamente nuestra capacidad para atender un mercado en crecimiento.

Valores: (i) Calidad sin concesiones en la selección de insumos y en la elaboración de cada producto; (ii) Cercanía con el cliente, escuchando sus necesidades y preferencias; (iii) Creatividad en el desarrollo de productos nuevos y en la reinterpretación de los clásicos; (iv) Responsabilidad con los trabajadores, los proveedores y el medio ambiente; (v) Eficiencia en el manejo de recursos, evitando el desperdicio de insumos y energía.

1.1.2.4. Indicadores clave de desempeño esperados

Para monitorear el cumplimiento de los objetivos del proyecto se han definido indicadores clave de desempeño (KPI) que serán medidos mensualmente desde el inicio de la operación. Estos indicadores cubren las dimensiones comercial, financiera, operacional y de cliente, y permiten detectar desviaciones tempranas respecto del plan. (Ver Tabla 1.1)

Tabla 1.1. Indicadores clave de desempeño esperados.

Dimensión	Indicador	Meta año 1	Meta año 3
Comercial	Ventas mensuales (UF)	144	162
Comercial	Ticket promedio (CLP)	12.500	14.000
Comercial	% ventas por encargo	30%	40%
Financiera	Margen bruto	55%	60%
Financiera	EBITDA / ventas	8%	13%
Operacional	Mermas / producción	<5%	<3%
Operacional	Reclamos / pedidos	<2%	<1%
Cliente	Seguidores Instagram	3.000	9.000
Cliente	Reseñas promedio (1-5)	>4,3	>4,6

Fuente: Elaboración propia.

1.1.3. Antecedentes cualitativos

Desde el punto de vista cualitativo, el rubro de la pastelería artesanal presenta una serie de características que es necesario considerar antes de evaluar el proyecto. A continuación, se desarrollan los aspectos más relevantes que han sido identificados a partir de visitas a terreno, conversaciones con maestros pasteleros del rubro y revisión de literatura sectorial.

1.1.3.1. Intensidad en mano de obra calificada

Se trata de un negocio fuertemente intensivo en mano de obra calificada: el maestro pastelero es la figura clave del proceso, responsable de la calidad y consistencia de los productos. La rotación de este perfil debe minimizarse mediante condiciones laborales atractivas, estabilidad en el contrato y una clara línea de carrera dentro del local. La oferta de maestros

pasteleros con experiencia en el mercado nacional es relativamente acotada, lo que constituye un riesgo operacional que debe gestionarse activamente.

Adicionalmente, el rubro requiere personal de apoyo (ayudantes de pastelería, cajeros, repartidores) cuya formación se realiza en buena parte mediante capacitación interna. Esto implica una inversión inicial en entrenamiento que debe contemplarse dentro de los costos del primer año de operación.

1.1.3.2. Estacionalidad y curva de demanda

La pastelería presenta una marcada estacionalidad. Durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre se concentra una parte importante de la demanda anual debido a celebraciones como Fiestas Patrias, Día de la Madre, graduaciones, fines de semestre académico y festividades de fin de año. En contraste, los meses de enero y febrero suelen presentar caídas en la venta debido al éxodo vacacional, particularmente en comunas como Huechuraba donde el público corporativo abandona temporalmente el sector.

Esta variabilidad debe considerarse tanto en la planificación de la producción como en la gestión del capital de trabajo. La estacionalidad también se manifiesta dentro de la semana: los días viernes y sábado concentran las ventas más altas asociadas a celebraciones, mientras que los días martes y miércoles tienden a ser los más débiles. La planificación de turnos y compras debe alinearse con esta curva de demanda.

1.1.3.3. Volatilidad de insumos

Los insumos utilizados en la pastelería son en su mayoría perecibles (huevos, lácteos, frutas, cremas) y de precio fluctuante, especialmente aquellos asociados a commodities agrícolas como el trigo, el azúcar y el cacao. La gestión de inventarios y la negociación con proveedores estables son, en consecuencia, factores críticos para mantener márgenes saludables. El cacao, en particular, ha mostrado alta volatilidad en los últimos dos años debido a problemas climáticos en África Occidental, lo que ha presionado los costos de la pastelería.

Para mitigar este riesgo, se contempla establecer relaciones de mediano plazo con al menos dos proveedores principales por categoría crítica de insumo, con acuerdos de precio referenciales por períodos de seis meses, sujeto a ajustes cuando los precios de mercado se desvíen significativamente del precio acordado.

1.1.3.4. Importancia de la imagen y la presencia digital

La imagen de marca y la presencia digital tienen una incidencia cada vez más relevante en este rubro. Las pastelerías que logran posicionarse en redes sociales como Instagram y TikTok, con fotografías profesionales de sus productos y una comunicación cercana, alcanzan niveles de reconocimiento que serían impensables hace una década con los medios tradicionales. Este aspecto, si bien no requiere una inversión cuantiosa, sí requiere dedicación y consistencia en la generación de contenido.

En el caso particular del público objetivo de Huechuraba, la presencia digital cumple además una función operacional concreta: facilita el ingreso de pedidos por encargo para tortas, productos para reuniones de oficina y eventos corporativos, lo que reduce la fricción asociada a desplazarse físicamente al local. Las plataformas WhatsApp Business e Instagram constituyen los canales primarios para esta función.

1.1.3.5. Regulación sanitaria

El rubro está sujeto a la regulación del Reglamento Sanitario de los Alimentos (Decreto N°977 del MINSAL), que establece requisitos de infraestructura, equipos, manejo de alimentos, higiene del personal y trazabilidad. Para operar formalmente, la pastelería debe contar con resolución sanitaria emitida por la SEREMI de Salud Metropolitana, así como cumplir con la normativa municipal de patente comercial y el reglamento de zonificación de la comuna.

Adicionalmente, la Ley 20.606 sobre composición nutricional de los alimentos exige el etiquetado con sellos de advertencia ("alto en calorías", "alto en azúcares", "alto en grasas saturadas", "alto en sodio") cuando los productos superan ciertos umbrales. Si bien las pastelerías artesanales con elaboración a la vista del cliente y venta unitaria suelen estar exceptuadas en algunos casos, los productos envasados sí deben cumplir con esta normativa, lo que afecta directamente el diseño de envases y el rotulado de productos preparados con anticipación.

1.1.3.6. Estructura de costos típica del rubro

Comprender la estructura de costos típica del rubro permite calibrar las expectativas del proyecto y detectar desviaciones tempranas. Sobre la base de información sectorial y

entrevistas a operadores, se ha construido el siguiente perfil de costos para una pastelería artesanal de tamaño medio en la Región Metropolitana. (Ver Tabla 1.2)

Tabla 1.2. Estructura de costos típica del rubro.

Componente	% sobre ventas	Comentario
Insumos (food cost)	32%-38%	Alta sensibilidad a commodities
Personal	22%-28%	Mano de obra calificada
Arriendo y servicios	8%-12%	Variable según comuna
Marketing y comercial	3%-5%	Crítico en años 1-2
Mantenición y otros	2%-4%	Equipos, software, seguros
EBITDA esperado	15%-25%	En régimen estabilizado

Fuente: Elaboración propia con base en INDUPAN y entrevistas.

La estructura del proyecto se ajusta parcialmente a estos parámetros: el costo variable total (food cost ampliado) se estima en 36% de las ventas y el arriendo más servicios en torno al 11%, ambos dentro de rango. Sin embargo, el costo de personal del proyecto se sitúa por sobre el rango de referencia (41% de las ventas en el año 1, descendiendo a 35% en régimen estabilizado), debido a la naturaleza intensiva en mano de obra de la pastelería artesanal en su escala inicial. Como consecuencia, el EBITDA del año 1 es bajo (cerca al 5% de las ventas) y solo alcanza el rango medio de la industria (en torno al 17%-18%) hacia el año 5, una vez que la palanca operativa positiva del crecimiento de ventas mejora el indicador. Este perfil de márgenes ajustados en los primeros años es un elemento central de la evaluación económica del Capítulo 4.

1.1.3.7. Modelo de servicio y experiencia del cliente

La experiencia del cliente en la pastelería se ha pensado como un proceso integral que abarca desde el primer contacto digital hasta el consumo del producto. Se han definido tres momentos críticos en este proceso: (i) descubrimiento, donde el cliente conoce la marca generalmente a través de redes sociales o recomendaciones; (ii) compra, ya sea en el local físico, por WhatsApp Business o por delivery; y (iii) consumo, donde el cliente experimenta el producto en una ocasión específica.

Cada uno de estos momentos requiere atención específica. En el descubrimiento, el desafío es generar contenido visual y narrativo de alto impacto que capture la atención. En la compra, la prioridad es la facilidad y rapidez del proceso, particularmente para pedidos por encargo,

donde la conversión depende de respuestas rápidas y certeras. En el consumo, la calidad del producto y la coherencia con lo prometido determinan la repetición de compra y la recomendación.

Para optimizar la experiencia se establecerán protocolos de atención escritos, tiempos máximos de respuesta a consultas digitales (15 minutos durante horario comercial), un sistema de seguimiento postventa para pedidos significativos y un procedimiento estándar para gestión de reclamos. Estos elementos se traducirán en un manual operativo que será distribuido a todo el personal.

1.1.3.8. Riesgos del rubro y planes de mitigación

El análisis cualitativo del rubro permite identificar siete riesgos relevantes que el proyecto debe gestionar activamente. Para cada uno se ha definido una estrategia de mitigación específica. (Ver Tabla 1.3)

Tabla 1.3. Riesgos y planes de mitigación.

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación
Volatilidad cacao/lácteos	Alta	Medio	Contratos a 6 meses con proveedores
Rotación maestro pastelero	Media	Alto	Bonos por desempeño y carrera interna
Caída demanda corporativa	Media	Medio	Diversificación canal residencial
Reclamos de calidad	Baja	Alto	Control HACCP y muestreo diario
Cambios regulatorios	Media	Bajo	Asesoría legal y monitoreo
Competidor agresivo en precio	Media	Medio	Diferenciación calidad y experiencia
Falla equipo crítico (horno)	Baja	Alto	Mantenimiento preventiva y respaldo

Fuente: Elaboración propia.

1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto

1.1.4.1. Contexto general

La industria de alimentos elaborados en Chile representa un sector de gran importancia económica y social, contribuyendo de manera significativa al producto interno bruto y siendo una fuente relevante de empleo, particularmente para mano de obra de baja y mediana calificación. Dentro de este sector, la subindustria de la panadería y pastelería ocupa un lugar

destacado, con miles de establecimientos distribuidos a lo largo del país y un consumo per cápita que se encuentra entre los más altos de América Latina.

El consumo de productos de pastelería en Chile se sitúa en un punto intermedio entre los patrones de consumo de Europa, donde el consumo per cápita es notablemente superior, y los de otros países latinoamericanos, donde el consumo es inferior. Esta posición intermedia ha sido relativamente estable durante los últimos quince años, lo que sugiere que el mercado chileno ya ha alcanzado un grado de madurez en términos de penetración del rubro, y el crecimiento futuro provendrá fundamentalmente de la sustitución de oferta industrial por oferta artesanal y de la incorporación de nuevos formatos de consumo.

1.1.4.2. Contexto económico

El contexto económico del proyecto se caracteriza por una recuperación gradual de la actividad económica nacional luego de los efectos de la pandemia y los procesos inflacionarios que afectaron la economía durante los años 2022 y 2023. El IPC, que llegó a tasas anuales superiores al 12% durante 2022, ha tendido a moderarse hacia rangos cercanos al 3,5% en 2025-2026, en línea con el rango meta del Banco Central.

La tasa de política monetaria, que alcanzó un máximo de 11,25% en 2022, ha iniciado una senda descendente con bajas graduales, ubicándose actualmente cerca del 5,5%. Este ajuste mejora las condiciones de financiamiento para nuevos emprendimientos, particularmente para créditos PYME, donde las tasas comerciales típicas se ubican en torno al 9%-11% real anual.

El consumo de los hogares, si bien se mantuvo deprimido durante 2023 y parte de 2024, muestra signos de recuperación, con un especial dinamismo en gastos asociados a celebraciones, consumo fuera del hogar y servicios. Esta tendencia favorece a sectores como la pastelería artesanal, particularmente cuando logran posicionarse como una alternativa accesible al consumo de restaurantes.

En cuanto al mercado laboral, la tasa de desempleo nacional se ubica en torno al 8,3% según las últimas cifras del INE, ligeramente superior al promedio histórico previo a la pandemia. Sin embargo, en la Región Metropolitana, y particularmente en comunas con presencia

corporativa significativa como Huechuraba, los indicadores son algo mejores, lo que mantiene el poder adquisitivo del público objetivo en niveles razonablemente estables.

1.1.4.3. Contexto social

Desde el punto de vista social, se observa un cambio en los hábitos de consumo de los chilenos, con una creciente disposición a pagar más por productos percibidos como de mayor calidad, naturales, artesanales y con identidad. Este fenómeno, conocido como "premiumización" del consumo, es especialmente marcado en los segmentos socioeconómicos ABC1, C1 y C2, quienes constituyen el público objetivo principal de la pastelería propuesta.

Adicionalmente, hay una tendencia hacia productos diferenciados como opciones sin gluten, sin azúcar añadida y veganas, lo cual abre espacios para líneas complementarias dentro de la cartera de productos. Si bien estos segmentos de nicho representan en la actualidad un porcentaje menor del consumo total, su tasa de crecimiento es notablemente superior al promedio del rubro.

Las celebraciones familiares y corporativas mantienen una alta importancia simbólica en la cultura chilena, lo que sustenta la demanda por tortas y productos para eventos. Las graduaciones, cumpleaños, baby showers, despedidas de soltera y aniversarios de matrimonio son ocasiones de consumo recurrentes que generan ventas con margen elevado.

Adicionalmente, ha emergido en los últimos años una tendencia al "consumo experiencial", donde el cliente valora no solamente el producto en sí, sino también la experiencia asociada a su compra y consumo. Esto se refleja en la importancia creciente del diseño del local, el packaging, la atención al cliente y la posibilidad de fotografiar el producto para compartirlo en redes sociales.

1.1.4.4. Contexto político y regulatorio

El contexto político y regulatorio relevante para el proyecto se compone de tres niveles: (i) regulación nacional, principalmente sanitaria y tributaria; (ii) regulación regional, asociada a permisos de salud emitidos por la SEREMI Metropolitana; y (iii) regulación municipal, vinculada a la patente comercial y al cumplimiento del plan regulador de Huechuraba.

En los últimos años se han producido cambios regulatorios relevantes, entre ellos el endurecimiento del etiquetado nutricional (Ley 20.606 y sus modificaciones), nuevas exigencias sobre manejo de residuos orgánicos en el sector food service, y la incorporación de la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (Ley REP) que afecta a los envases puestos en el mercado. Si bien estos cambios incrementan los costos operacionales, también constituyen oportunidades de diferenciación para negocios que adopten prácticas sustentables tempranamente.

A nivel municipal, el plan regulador comunal de Huechuraba permite el funcionamiento de pastelerías y locales de food service en una amplia gama de ejes comerciales, incluyendo la avenida Pedro Fontova, Avenida Recoleta y los sectores comerciales aledaños a Ciudad Empresarial. Las patentes comerciales en la comuna se ubican en rangos comparables a los de otras comunas del cordón norte de Santiago.

1.1.4.5. Contexto tecnológico

La pastelería como rubro ha incorporado de manera incremental, pero significativa, herramientas tecnológicas que han transformado las prácticas tradicionales. En el ámbito productivo, los hornos rotatorios, los abatidores de temperatura y las amasadoras programables permiten elevar la productividad y la consistencia del producto frente a las técnicas puramente manuales. En el ámbito comercial, los sistemas POS con inventario integrado, las plataformas de e-commerce y los softwares de gestión de pedidos permiten un control operativo que antes era inviable para negocios pequeños.

En particular, las plataformas de delivery (PedidosYa, Uber Eats, Rappi) han habilitado un canal de venta nuevo que es especialmente relevante para pastelerías ubicadas en zonas con alto tráfico de oficina. La integración con estas plataformas, si bien introduce comisiones de entre 18% y 25%, amplía significativamente el alcance del negocio.

Las herramientas de marketing digital, finalmente, permiten a un negocio pequeño alcanzar niveles de visibilidad antes reservados a marcas grandes, mediante publicaciones orgánicas en redes sociales, campañas pagadas georreferenciadas y colaboraciones con influencers locales. La inversión requerida en este ámbito es modesta en términos absolutos, pero requiere consistencia en la dedicación de tiempo.

1.1.4.6. Contexto demográfico de Huechuraba

Comprender la composición demográfica de la comuna es central para dimensionar adecuadamente el mercado objetivo. La Tabla 1.5 sintetiza los principales indicadores demográficos de Huechuraba a partir del Censo 2017 actualizado mediante proyecciones del INE. (Ver Tabla 1.4)

Tabla 1.4. Perfil demográfico de Huechuraba.

Indicador	Huechuraba	Promedio RM	Comentario
Población total (2026 proy.)	124.000	—	+25% vs Censo 2017
% urbano	100%	97%	Comuna íntegramente urbana
Edad mediana (años)	34,2	35,8	Comuna relativamente joven
% hogares ABC1+C1	28%	32%	Concentrado en sectores específicos
% hogares C2+C3	55%	48%	Mayor representación que RM
Ingreso medio hogar (CLP/mes)	1.380.000	1.420.000	Cerca del promedio regional
Tasa fecundidad	1,7	1,5	Levemente superior a RM

Fuente: INE, Censo 2017 con proyecciones 2026.

De la lectura del cuadro se desprende que Huechuraba es una comuna joven, urbana en su totalidad, con una concentración relevante de hogares de los segmentos C2 y C3 que constituyen el grueso del público objetivo residencial. La presencia significativa de hogares ABC1 y C1 en sectores específicos como Pedro Fontova alto y los condominios cerrados del sector norte permite además captar segmentos de mayor poder adquisitivo dispuestos a pagar precios premium por productos diferenciados.

La tasa de fecundidad superior al promedio regional se traduce en una mayor proporción de hogares con niños pequeños, lo cual es relevante para la línea de tortas para celebración (cumpleaños infantiles) y para productos asociados a hitos familiares (bautizos, primeras comuniones). Adicionalmente, la presencia de varios colegios y jardines infantiles en la zona genera oportunidades de venta en eventos institucionales (graduaciones, fiestas de fin de año).

1.1.4.7. Síntesis del análisis PESTEL

Como cierre del análisis de contexto se presenta una síntesis del análisis PESTEL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal), que consolida los factores externos relevantes para el proyecto y permite anticipar cómo la evolución de cada uno puede impactar en la operación del negocio. (Ver Tabla 1.5)

Tabla 1.5. Síntesis PESTEL.

Dimensión	Factor relevante	Impacto esperado
Político	Estabilidad institucional, regulación local	Neutral
Económico	Tasa interés, IPC, consumo hogares	Positivo (recuperación)
Social	Premiumización, productos saludables	Positivo
Tecnológico	Plataformas delivery, redes sociales	Positivo
Ecológico	Ley REP, gestión residuos	Costo, oportunidad de marca
Legal	Reglamento sanitario, etiquetado	Restictivo, manejable

Fuente: Elaboración propia.

La conclusión del análisis PESTEL es que el entorno externo presenta un balance favorable para el proyecto, con factores económicos, sociales y tecnológicos que impulsan la demanda y la operación, mientras que las dimensiones política y legal se consideran neutras o manejables mediante una gestión profesional. La dimensión ecológica representa simultáneamente un costo (cumplimiento de normativa REP, gestión de residuos) y una oportunidad de diferenciación en términos de marca.

1.1.5. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto se ha dimensionado considerando la capacidad productiva del equipamiento seleccionado, el número de horas efectivas de operación, la dotación de personal y la demanda esperada del mercado en la zona de influencia. Para definir un tamaño adecuado se han evaluado tres alternativas: tamaño pequeño (60 m², 75 unidades diarias), tamaño medio (90 m², 150 unidades diarias) y tamaño grande (150 m², 280 unidades diarias). El análisis costo-beneficio sugiere que el tamaño medio constituye la mejor opción dado el horizonte de demanda proyectado y la inversión inicial requerida.

La capacidad nominal estimada del local es de 150 unidades equivalentes diarias, considerando una mezcla entre tortas (con un mayor consumo de tiempo y materia prima por unidad) y postres individuales. La unidad equivalente se define como el producto promedio

ponderado de la cartera, donde una torta para 20 personas equivale a 6 unidades equivalentes y un postre individual equivale a 1 unidad equivalente. (Ver Tabla 1.6)

Tabla 1.6. Equivalencia entre productos para definición de capacidad.

Producto	Tiempo MOD (min)	Equivalencia
Torta 20 porciones	180	6 unidades
Torta 12 porciones	120	4 unidades
Postre individual	30	1 unidad
Pastelería fina	25	0,8 unidades
Producto temporada	60	2 unidades

Fuente: Elaboración propia.

Operando 6 días a la semana durante 50 semanas al año, la capacidad teórica anual asciende a 45.000 unidades equivalentes. Sin embargo, considerando un factor de utilización inicial del 80% durante el primer año, debido al período natural de captación de clientela, la producción esperada del año 1 alcanza las 36.000 unidades equivalentes anuales, con un crecimiento sostenido proyectado del 5% anual hasta alcanzar el techo de capacidad. Este crecimiento se sustenta en el ramp-up esperado de clientela como consecuencia del posicionamiento progresivo de la marca. (Ver Tabla 1.7)

Tabla 1.7. Proyección de producción y ventas anuales.

Año	Factor utiliz.	Unidades anuales	Ventas estim. (UF)	Crecimiento
1	80%	36.000	4.560	—
2	85%	38.250	4.844	+6,2%
3	90%	40.500	5.129	+5,9%
4	92%	41.400	5.243	+2,2%
5	95%	42.750	5.414	+3,3%
6	95%	42.750	5.414	0,0%
7	95%	42.750	5.414	0,0%
8	95%	42.750	5.414	0,0%
9	95%	42.750	5.414	0,0%
10	95%	42.750	5.414	0,0%

Fuente: Elaboración propia.

El techo de capacidad nominal puede superarse a futuro mediante un segundo turno de producción matinal, alternativa que amplía el horizonte de crecimiento sin necesidad de ampliar físicamente el local. Esta opción se contempla como un proyecto complementario para etapas avanzadas del horizonte de evaluación y no se incluye en el escenario base.

1.1.5.2. Capacidad horaria por estación de trabajo

Para validar que la capacidad nominal de 150 unidades equivalentes diarias es alcanzable, se ha realizado un análisis de capacidad por estación de trabajo. La estación más restrictiva (cuello de botella) determina la capacidad real del sistema. (Ver Tabla 1.8)

Tabla 1.8. Análisis de capacidad por estación.

Estación	Tiempo unidad (min)	Horas día	Capacidad diaria
Pesaje y preparación	8	11	82 un.
Mezcla y batido	12	11	55 un.
Cocción / horneado (rotatorio)	30 (lote 30)	10	600 un.
Enfriado	45	11	180 un.
Decoración	15 a 60	11	60 un. (cuello)
Envasado y vitrina	5	11	132 un.

Fuente: Elaboración propia.

Las dos estaciones más restrictivas son la mezcla y la decoración. Considerando paralelización entre productos que comparten masas, la capacidad agregada es coherente con las 150 unidades equivalentes diarias planteadas. La incorporación de una segunda batidora es clave para evitar que la mezcla sea un cuello de botella restrictivo.

1.1.5.3. Análisis de tres alternativas de tamaño

Para sustentar la elección del tamaño medio se han comparado tres alternativas. (Ver Tabla 1.9)

Tabla 1.9. Comparación de tamaños alternativos.

Alternativa	Tamaño (m ²)	Inversión (UF)	Capacidad (un./día)	VAN aprox. (UF)
Pequeño	60	1.180	75	82
Medio (seleccionado)	90	1.819	150	188
Grande	150	2.950	280	166

Fuente: Elaboración propia.

El tamaño medio presenta el mejor balance entre inversión, capacidad y rentabilidad esperada. El tamaño pequeño no aprovecha plenamente las economías de escala. El tamaño grande exige una inversión sustancialmente mayor para una demanda que no permitiría utilizar plenamente la capacidad durante los primeros años.

1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto

1.1.6.1. Impacto económico

La instalación de la pastelería genera diversos impactos económicos sobre el entorno. En primer lugar, contribuye a la generación de empleo formal con cinco puestos de trabajo directos, con remuneraciones promedio superiores al ingreso medio nacional. En segundo lugar, contribuye con el pago de impuestos al fisco (IVA, impuesto a la renta y patente municipal), aportando a las arcas públicas y al financiamiento de servicios comunales en Huechuraba.

En tercer lugar, dinamiza la cadena de proveedores locales, especialmente productores agrícolas (huevos, frutas, lácteos) y distribuidores de insumos. Se estima que cada peso invertido en operación de la pastelería se traduce en aproximadamente 0,55 a 0,60 pesos de compra a proveedores nacionales, lo que multiplica el efecto económico del negocio. La política de compras del proyecto privilegia, dentro de lo posible, a proveedores locales de la Región Metropolitana, contribuyendo al ecosistema productivo regional.

1.1.6.2. Impacto social

En el plano social, la pastelería ofrece a la comunidad un nuevo punto de encuentro asociado a celebraciones familiares, lo que tiene un valor que va más allá de lo meramente transaccional. Las pastelerías de barrio cumplen un rol cultural en la conformación del tejido social, especialmente en comunas con sectores residenciales emergentes como Huechuraba, donde los espacios de socialización están en proceso de consolidación.

Asimismo, la pastelería se compromete a establecer programas de capacitación interna que permitan al personal desarrollar competencias técnicas en repostería, generando movilidad social positiva. Se contempla la opción de realizar prácticas profesionales con liceos técnicos de la zona, contribuyendo a la formación dual de jóvenes interesados en oficios gastronómicos.

1.1.6.3. Impacto ambiental

Desde el punto de vista ambiental, los principales impactos se relacionan con el consumo de energía eléctrica y gas para cocción y refrigeración, con la generación de residuos orgánicos

derivados de la producción y con la utilización de envases. Para mitigar estos impactos se contemplan las siguientes medidas:

- Iluminación LED en todo el local, lo que reduce el consumo eléctrico de iluminación en aproximadamente 60% respecto del estándar tradicional.
- Equipos eficientes energéticamente (calificación A o superior según etiquetado de eficiencia), priorizando hornos con buena aislación y vitrinas con vidrios térmicos.
- Convenio con iniciativa local de compostaje para entrega de residuos orgánicos, evitando que terminen en relleno sanitario y aportando a la economía circular.
- Uso prioritario de envases compostables y reciclables, eliminando paulatinamente el plumavit y el plástico de un solo uso, en línea con la normativa REP.
- Optimización de las rutas de despacho propio para minimizar emisiones de CO₂ asociadas al delivery directo de tortas voluminosas.

1.1.6.4. Matriz cuantitativa de impactos

Para sintetizar los impactos del proyecto se presenta una matriz que cuantifica las dimensiones identificadas. Cada impacto se valora en términos de magnitud y signo (positivo o negativo) sobre el entorno relevante. (Ver Tabla 1.10)

Tabla 1.10. Matriz cuantitativa de impactos del proyecto.

Dimensión	Impacto	Magnitud anual	Signo
Empleo directo	5 puestos formales	Alto	Positivo
Empleo indirecto (proveedores)	≈ 8 puestos equivalentes	Medio	Positivo
Aporte tributario	≈ UF 80-110	Medio	Positivo
Efecto multiplicador (compras locales)	≈ UF 600-700	Alto	Positivo
Consumo eléctrico	≈ 21.600 kWh	Bajo	Negativo
Consumo gas	≈ 2.640 kg	Bajo	Negativo
Residuos orgánicos	≈ 4 ton	Bajo	Mitigable (compostaje)
Residuos envases	≈ 1,5 ton	Bajo	Mitigable (REP)

Fuente: Elaboración propia.

1.1.6.5. Plan de gestión ambiental

Para minimizar los impactos negativos y reforzar los positivos, el proyecto contempla un plan de gestión ambiental que se desarrolla en cuatro frentes principales. El primero es la eficiencia

energética: incorporación de iluminación LED en todo el local, equipos con etiqueta de eficiencia A o superior, programación de uso del horno rotatorio para optimizar lotes y reducir consumo en arranques en frío.

El segundo frente es la gestión de residuos sólidos: separación en origen con tres flujos (orgánicos, reciclables, no reciclables); convenio con iniciativa local de compostaje para los residuos orgánicos; entrega de envases reciclables a recolectores formalizados de la comuna; y minimización de envases no reciclables en la operación diaria.

El tercer frente es la gestión del agua: instalación de griferías eficientes, monitoreo del consumo mensual, identificación temprana de fugas y educación al personal sobre buenas prácticas de uso.

El cuarto frente es la sustentabilidad de los insumos: priorización de proveedores locales para reducir la huella de transporte; preferencia por productos con certificación ambiental cuando están disponibles a precio competitivo; e incorporación gradual de envases compostables y reciclables alineados con la Ley REP.

1.2. METODOLOGÍA

1.2.1. Definición de situación sin proyecto

La situación base sin proyecto corresponde al escenario en que el inversionista mantiene su capital en una alternativa de inversión de rentabilidad equivalente a la tasa de descuento exigida (10% real anual). En esta situación, no se generan los flujos asociados a la operación de la pastelería ni los costos derivados de su instalación. Tampoco existen los empleos directos ni indirectos que el proyecto podría crear, ni el aporte tributario que el negocio implicaría.

Conceptualmente, la situación base permite construir el escenario de comparación contra el cual se mide el aporte incremental del proyecto. Cualquier flujo positivo o negativo que se genere por sobre lo que el inversionista obtendría en la alternativa base, se atribuye exclusivamente al proyecto. Esta es la lógica detrás del cálculo del Valor Actual Neto, que descuenta los flujos del proyecto a la misma tasa de la alternativa base.

1.2.2. Definición de situación con proyecto

La situación con proyecto corresponde al escenario en que el inversionista aporta el capital requerido y pone en marcha la pastelería bajo los supuestos descritos en este estudio. Esta situación incluye los ingresos por venta de productos, los costos operativos directos e indirectos, los gastos administrativos, las inversiones iniciales y de reposición, el pago de impuestos y, en los escenarios con financiamiento, el servicio de la deuda.

Comparando ambas situaciones es posible determinar el aporte incremental del proyecto sobre la situación base, expresado en términos de VAN, TIR y PRI. Si el aporte incremental es positivo, el proyecto resulta conveniente para el inversionista; si es negativo, el proyecto destruye valor frente a la alternativa base y no debería ser ejecutado bajo los supuestos planteados.

1.2.3. Método para medición de beneficios y costos

La medición de beneficios y costos se realiza a través de flujos de caja anuales contruados sobre los siguientes supuestos:

- Los ingresos se calculan multiplicando la cantidad vendida por el precio promedio ponderado de la cartera de productos, ajustado por la mezcla esperada entre líneas de producto.
- Los costos variables se asocian a insumos, envases y energía consumida en producción, expresados como porcentaje de los ingresos. Para la pastelería del proyecto se estima un costo variable equivalente al 36% de las ventas en el escenario base.
- Los costos fijos incluyen arriendo, sueldos administrativos y operacionales, servicios básicos, gastos comerciales y de marketing. Se estiman en cerca de UF 840 anuales en el primer año, con incrementos moderados por inflación esperada.
- Las depreciaciones siguen las vidas útiles establecidas por el Servicio de Impuestos Internos, aplicando depreciación lineal.
- Los impuestos se aplican sobre la utilidad antes de impuestos según la tasa de primera categoría vigente, considerando el régimen Pro Pyme General.

1.2.4. Indicadores

Para evaluar la conveniencia del proyecto se utilizan tres indicadores económicos clásicos, que se complementan entre sí y permiten observar el desempeño del flujo desde distintas perspectivas: rentabilidad absoluta, rentabilidad relativa y plazo de recuperación.

1.2.4.1. Valor Actual Neto (VAN)

El VAN corresponde a la sumatoria del valor presente de los flujos de caja del proyecto descontados a una tasa de descuento determinada, menos la inversión inicial. Su fórmula matemática es: $VAN = \sum [F_t / (1+r)^t] - I_0$, donde F_t es el flujo del año t , r la tasa de descuento e I_0 la inversión inicial. Si el VAN resulta positivo, el proyecto genera valor por sobre la rentabilidad exigida y es, por tanto, conveniente desde el punto de vista económico.

Una de las virtudes del VAN como indicador es que entrega un resultado en unidades monetarias, lo que permite dimensionar el aporte económico que genera el proyecto. Su principal limitación es que depende fuertemente de la tasa de descuento utilizada, lo que requiere justificar adecuadamente esta cifra.

1.2.4.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es la tasa de descuento que iguala a cero el VAN del proyecto. Si la TIR es superior a la tasa de descuento exigida, el proyecto es rentable. Constituye un indicador útil para comparar el proyecto con otras alternativas de inversión disponibles, ya que se expresa como una tasa porcentual fácilmente interpretable.

La TIR presenta limitaciones cuando los flujos cambian de signo más de una vez (puede arrojar múltiples soluciones) y cuando se comparan proyectos de distinta escala (puede favorecer proyectos pequeños sobre grandes con mayor VAN absoluto). Por ello, debe utilizarse en conjunto con el VAN y no de manera aislada.

1.2.4.3. Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

El PRI corresponde al tiempo necesario para que los flujos de caja acumulados, descontados a la tasa exigida, igualen el monto de la inversión inicial. Mientras menor sea el PRI, menor es la exposición del inversionista al riesgo del proyecto, ya que la inversión se recupera antes.

El PRI tiene la limitación de no considerar los flujos posteriores al período de recuperación, lo que puede llevar a rechazar proyectos con flujos elevados pero que se materializan tardíamente. Sin embargo, es un indicador útil para inversionistas con preferencia por liquidez o aversión al riesgo, ya que entrega un horizonte tangible para la recuperación del capital.

1.2.4.4. Cálculo de la tasa de descuento

La tasa de descuento utilizada en la evaluación es del 10% real anual. Esta cifra se construye a partir del modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) básico, aplicado con fuentes locales chilenas para maximizar la trazabilidad y minimizar la dependencia de estimadores extranjeros que presentan alta variabilidad temporal. La fórmula aplicada es:

$$K_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

donde R_f es la tasa libre de riesgo local, β es el coeficiente de riesgo sistemático apalancado del sector food service y $(R_m - R_f)$ es la prima por riesgo del mercado accionario chileno. Se opta por un CAPM sin prima explícita de tamaño (SMB) por dos razones: primero, la prima de tamaño en el contexto chileno carece de un valor de referencia oficial y su aplicación introduce un componente discrecional difícil de defender; segundo, el β apalancado seleccionado ya incorpora implícitamente el mayor riesgo operacional de una PYME artesanal a través de la estructura de capital del proyecto.

1.2.5. Criterios de evaluación

Los criterios para considerar el proyecto como viable son los siguientes:

- El VAN debe ser positivo en el escenario base.
- La TIR debe ser superior a la tasa de descuento del 10% real.
- El PRI descontado debe ser inferior al horizonte de evaluación de 10 años, idealmente inferior a 7 años para reducir la exposición al riesgo.

- El proyecto debe mantener un VAN positivo en, al menos, dos de los tres escenarios analizados en la sensibilización (precio, costo de insumos, volumen de demanda).
- El ratio de cobertura de intereses (EBITDA/Intereses), en los escenarios con financiamiento, no debería caer bajo 2,0x en ningún año del horizonte, como criterio de prudencia financiera.

Si el proyecto cumple todos estos criterios, se considera viable y se recomienda al inversionista proceder con la siguiente etapa, correspondiente a un estudio de factibilidad propiamente tal con cotizaciones definitivas y contratos preliminares con proveedores y arrendador.

1.2.6. Estructura de evaluación del proyecto

La evaluación se desarrolla en tres etapas secuenciales que se reflejan directamente en los capítulos posteriores del estudio:

La primera etapa corresponde al estudio de mercado (Capítulo 2), que entrega los volúmenes y precios proyectados que alimentan los flujos. Aquí se define la propuesta de producto, se estima la demanda, se analiza la oferta competitiva y se determina la estrategia comercial. Las salidas relevantes para la evaluación económica son: volumen de ventas en unidades, precio promedio ponderado y crecimiento esperado.

La segunda etapa es el estudio técnico (Capítulo 3), que entrega los costos de inversión y operación. En esta etapa se selecciona equipamiento, se diseña el lay-out del local, se cuantifican insumos y energía, se dimensiona el equipo humano y se calculan inversiones complementarias. Las salidas relevantes para la evaluación económica son: monto total de inversión inicial, costos fijos anuales, costos variables como porcentaje de las ventas y reinversiones por reposición de activos.

La tercera etapa es la evaluación económica propiamente tal (Capítulo 4), donde se integran las salidas de los estudios anteriores para construir los flujos de caja proyectados a 10 años. Aquí se calculan los indicadores de rentabilidad bajo los distintos escenarios de financiamiento y se realizan los análisis de sensibilidad sobre las variables críticas. La salida final del estudio es la recomendación al inversionista, que se presenta en el capítulo de Conclusiones y Recomendaciones.

Esta secuencia metodológica es estándar en estudios de prefactibilidad y permite que cualquier modificación a los supuestos pueda trazarse desde su origen hasta su impacto en los indicadores finales, lo que da transparencia y robustez al proceso evaluativo.

1.2.7. Supuestos clave del modelo

Para asegurar la trazabilidad de los resultados de la evaluación económica se documentan a continuación los supuestos clave que sustentan el modelo financiero. Estos supuestos serán testeados en el análisis de sensibilidad del Capítulo 4 y, en caso de revisar el estudio en una etapa posterior de factibilidad propiamente tal, deberán contrastarse con información primaria. (Ver Tabla 1.11)

Tabla 1.11. Supuestos clave del modelo financiero.

Variable	Valor base	Justificación / Fuente
Volumen año 1 (un. equiv.)	36.000	80% capacidad nominal
Crecimiento anual ventas	4-6%	Demanda regional + ramp-up
Precio promedio (CLP)	≈ 12.500	Mezcla cartera
Food cost	36%	Benchmark sectorial
Gasto en personal	24% ventas	Dotación 5 personas
Arriendo + servicios	10% ventas	Cotización Pedro Fontova
Marketing	5% (año 1) - 3% (año 5+)	Plan de medios anual
Tasa impuesto	25% (Pro Pyme)	Régimen tributario constante todo el horizonte
Tasa de descuento	10% real	CAPM local: $R_f 2,60\% + \beta 1,15 \times \text{prima } 5,80\%$ (Ke 9,27%, redondeo prudente)
Horizonte evaluación	10 años	Vida útil activos críticos

Fuente: Elaboración propia.

Cada valor se sustenta en la fuente y procedimiento indicados a continuación (cada punto en el mismo orden que la tabla):

El volumen del año 1 (36.000 UE) corresponde al 80% de la capacidad nominal instalada (45.000 UE anuales) estimada en el Cap 3, Tabla 3.7 sobre la base de la capacidad horaria por estación (Tabla 1.8). El ramp-up del 80% al 100% en tres años se sustenta en la trayectoria observada por operadores comparables del rubro artesanal en la RM (Torres 2015, Salinas 2020).

El crecimiento anual de ventas del 4-6% resulta de dos componentes: el crecimiento del mercado de la zona de influencia (4,7% años 1-5 y 3,5% años 6-10, descompuesto en el Cap 2

2.2.3 en efectos poblacional, consumo per cápita y expansión corporativa) más el efecto marginal del ramp-up interno del proyecto durante los años 1-3.

El precio promedio ponderado de CLP 12.500 por unidad de venta (no por UE) proviene de la ponderación por mezcla de la cartera comercial (Tabla 2.16 del Cap 2): tortas de celebración con ticket promedio CLP 35.000, postres individuales CLP 3.500, pastelería fina CLP 4.500, línea saludable CLP 5.200 y línea corporativa CLP 8.000, con las participaciones porcentuales por línea definidas en la Tabla 2.10.

El food cost del 36% sobre ventas se obtuvo del análisis detallado del Cap 3 (Tabla 3.10 Costos variables): materia prima 28% de las ventas (cálculo receta por receta, Tabla 3.8), pérdidas y merma 3% sobre costo de MP, envases y embalaje 2,5% sobre ventas, consumibles de producción 1,5% y cargos por procesamiento de tarjetas 1,0%. El total consolidado es consistente con el benchmark del rubro artesanal chileno reportado por INDUPAN 2024, que sitúa el food cost del segmento pastelería especializada entre 32% y 40%.

El gasto en personal del 24% sobre ventas corresponde a una dotación de siete personas (no cinco; se ajusta en Cap 3 sección 3.9 tras dimensionamiento final): un pastelero jefe, un ayudante, dos vendedoras, un administrador y dos operarios de apoyo por turno. Los salarios y cargas sociales del 30% se detallan en la Tabla 3.15 y suman UF 1.890 anuales, equivalentes al 24-26% de las ventas según año del horizonte.

El arriendo más servicios básicos representa aproximadamente 10% de las ventas: arriendo UF 300 anuales (UF 25 mensuales × 12 meses, cotización preliminar Pedro Fontova esquina Sara Gajardo, marzo 2026) más servicios básicos UF 214 anuales (energía eléctrica UF 96, gas UF 48, agua UF 28, internet y telefonía UF 42, consumos estimados en Cap 3 sección 3.7).

El presupuesto de marketing UF 250 el año 1 (5% de ventas) y UF 90 desde año 2 (aprox. 1,7% de ventas en régimen) responde al plan de medios detallado en la Tabla 2.20 del Cap 2. La caída se explica por el sobreesfuerzo deliberado en lanzamiento (Cap 4 sección 4.1.7 justifica el tratamiento como fijo programado).

La tasa de impuesto del 25% Pro Pyme General (art. 14 letra D N°3 LIR) se aplica constante durante todo el horizonte porque las ventas anuales del proyecto (UF 4.560 a UF 5.414) se mantienen muy por debajo del umbral de 75.000 UF anuales que obligaría a migrar al régimen

general. La justificación detallada del régimen aplicable y las tasas se presenta en la Tabla 4.1 del Cap 4.

La tasa de descuento del 10% real corresponde al redondeo prudencial del CAPM local calculado en Cap 4 sección 4.1.2 (Tabla 4.1a).

El horizonte de evaluación de 10 años se sustenta en la vida útil de los activos críticos según la Tabla de vida útil del SII (Resolución Exenta N°43 de 2002 actualizada): hornos de cocción y refrigeración con vida útil contable de 8 años, mesones y batidoras 5 años, y habilitación del local amortizable en 5 años. El horizonte de 10 años captura al menos un ciclo completo de reinversión de los activos principales y coincide con la práctica habitual en estudios de prefactibilidad PYME (Sapag y Sapag, 2014).

1.2.8. Limitaciones del estudio

Como cualquier estudio de prefactibilidad, este trabajo presenta limitaciones que es importante explicitar. La primera limitación se refiere a la base de datos: los volúmenes y precios se han estimado a partir de fuentes secundarias (INE, INDUPAN, asociaciones gremiales) y de una encuesta exploratoria propia con muestra acotada. Una etapa de factibilidad debería profundizar mediante un estudio de mercado primario con muestra estadísticamente representativa.

La segunda limitación se relaciona con las cotizaciones de inversión. Si bien las cifras de equipo se han recogido de catálogos públicos y de cotizaciones preliminares, no se han firmado órdenes de compra ni se han comprometido proveedores. Las cifras finales pueden variar entre un -5% y un +10% respecto del presupuesto base.

La tercera limitación es la incertidumbre macroeconómica del horizonte de evaluación. Las proyecciones se construyen sobre supuestos razonables de inflación, tasa de interés y crecimiento del consumo, pero estos pueden desviarse significativamente en el período del proyecto. El análisis de sensibilidad busca acotar estas desviaciones, pero no las elimina.

Finalmente, una limitación estructural de cualquier prefactibilidad es que no incorpora el aprendizaje organizacional que se produce durante la operación. Aspectos como la curva de aprendizaje del equipo, la consolidación de marca, la fidelización progresiva de clientela y el

desarrollo de la propuesta de valor son procesos que tienden a mejorar los indicadores reales por sobre los proyectados, particularmente a partir del segundo o tercer año de operación.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

La cartera de productos de la pastelería se ha estructurado con el objetivo de cubrir las principales ocasiones de consumo de los dos perfiles de público objetivo del proyecto: el cliente residencial, asociado a celebraciones familiares y consumo cotidiano, y el cliente corporativo, asociado a reuniones de oficina, regalos para colegas y break gastronómicos. La definición de la cartera responde a tres criterios: (i) cobertura amplia de ocasiones de consumo, (ii) coherencia con la capacidad productiva del local y (iii) diversificación del riesgo comercial entre líneas de producto.

Considerando estos criterios, se han definido cinco líneas principales que constituyen la oferta del proyecto. Cada línea cuenta con una cartera específica de productos, una matriz de precios diferenciada y una estrategia comercial particular orientada a su segmento objetivo predominante.

2.1.1. Línea de tortas para celebración

Esta línea constituye el producto ancla del negocio, tanto por el ticket promedio como por el margen de contribución. Comprende tortas redondas y rectangulares de entre 12 y 30 porciones, en sabores como chocolate, frutilla, manjar, mil hojas, selva negra, tres leches, red velvet, naranja, frambuesa, tiramisú, opera y limón. Se ofrecen además tortas decoradas para cumpleaños infantiles, matrimonios, baby showers, despedidas de soltera, aniversarios y graduaciones, con personalización de diseño, mensajes y figuras.

Los plazos de elaboración varían entre 24 horas (para tortas estándar de la cartera) y 72 horas (para tortas con decoración personalizada compleja). El cliente puede realizar el pedido presencialmente, vía teléfono, WhatsApp Business o formulario web. Esta línea presenta el margen bruto más alto de la cartera y, simultáneamente, requiere el mayor input de mano de obra calificada.

2.1.2. Línea de postres individuales

Comprende cheesecake, mousse de chocolate, pie de limón, brazo de reina, alfajores artesanales, brownies con manjar y nuez, mil hojas individual, tartaletas de manzana, profiteroles rellenos y otras opciones renovables según temporada. Esta línea está diseñada

para venta directa en vitrina, con un consumo asociado al impulso o a la ocasión cotidiana (postre del día, regalo casual, acompañamiento de café).

Es la línea con mayor rotación y constituye la "vitrina viva" del local, lo que tiene un efecto positivo sobre la percepción de marca aunque su margen unitario sea menor que el de las tortas. Adicionalmente, esta línea es la principal candidata para integración con plataformas de delivery, ya que sus formatos compactos resisten bien el transporte.

2.1.3. Línea de pastelería fina

Comprende productos de tradición francesa y europea como macarons, éclairs, profiteroles, tartaletas de frutas, ópera, financier, croissants dulces, mille-feuille y madeleines. Esta línea está dirigida principalmente al consumidor que busca una experiencia gourmet, ya sea para autoconsumo o para regalar. La presentación visual es especialmente cuidada y constituye un atractivo importante para fotografías compartibles en redes sociales.

La pastelería fina tiene una rotación menor que los postres individuales, pero un ticket promedio mayor cuando se vende en formato "caja surtida". Este formato (caja con 6, 9 o 12 piezas) es particularmente atractivo para regalos corporativos, lo que la convierte en una línea estratégica para el segmento de Ciudad Empresarial.

2.1.4. Línea saludable

Comprende opciones sin azúcar añadida, sin gluten y veganas, en formato individual y de torta. Si bien representa una proporción menor del volumen total, su tasa de crecimiento es elevada, alcanzando dos dígitos anuales en los segmentos demográficos jóvenes urbanos. Esta línea posiciona al negocio como una alternativa inclusiva, capaz de atender a clientes con restricciones alimentarias sin obligarlos a renunciar a la celebración.

Productos representativos de esta línea son: cheesecake sin gluten, brownies con harina de almendra, tortas de zanahoria veganas, alfajores sin azúcar y galletas de avena con miel. Los costos unitarios son superiores debido al mayor precio de los insumos especiales, lo que se compensa con un precio de venta también superior.

2.1.5. Línea de temporada

Comprende productos asociados a fechas específicas como pan de pascua y panettone (noviembre-diciembre), huevos de pascua y mona de Pascua (marzo-abril), galletas decoradas para Halloween (octubre), bombones de San Valentín (febrero), tortas temáticas para Día de la Madre (mayo) y Día del Padre (junio), entre otros. Esta línea aprovecha los peaks estacionales de demanda y permite generar una mayor rotación durante períodos específicos.

Los productos de temporada se planifican con varios meses de anticipación, dado que requieren insumos específicos (frutas confitadas, esencias especiales, decoración temática) y campañas de marketing previas para generar demanda anticipada. La preventa por encargo es un mecanismo importante para asegurar volumen mínimo antes de la fecha del peak.

2.1.6. Política de calidad y materias primas

Toda la cartera de productos se elabora con materias primas seleccionadas según un estándar de calidad definido. La harina utilizada es de molino nacional con 14 horas de fermentación; los huevos provienen de granjas certificadas de la Región Metropolitana; la mantequilla utilizada es de marca premium con un 82% de materia grasa mínima; el cacao corresponde a chocolate de cobertura belga con 55% de cacao mínimo para uso general y 70% para línea premium; las frutas son frescas de mercado local cuando la temporada lo permite, y congeladas IQF cuando no.

La política explícita del negocio es no utilizar mezclas premezcladas ni productos liofilizados, lo que es coherente con el posicionamiento artesanal. Esta política, si bien encarece los costos, constituye un diferenciador real frente a la oferta industrial y de cadenas que dominan parte importante del mercado.

2.1.7. Cartera detallada de productos por línea

La cartera completa al inicio de la operación se compone de 42 SKU distribuidos en las cinco líneas. La Tabla 2.1 presenta la cartera inicial detallada, considerando una política de incorporación de dos productos nuevos por año (uno por semestre), con rotación de productos de bajo rendimiento para mantener la cartera en un rango operativo estable entre 42 y 50 SKU. (Ver Tabla 2.1)

Tabla 2.1. Cartera inicial de productos por línea.

Línea	SKU iniciales	Productos representativos
Tortas celebración	12	Selva negra, mil hojas, chocolate, frutilla, manjar, tres leches, ópera, red velvet, etc.
Postres individuales	10	Cheesecake, pie de limón, brownie, brazo de reina, alfajor, mousse
Pastelería fina	10	Macaron, éclair, profiterol, tartaleta, financier, croissant dulce
Línea saludable	6	Cheesecake sin gluten, brownie almendra, torta zanahoria vegana
Productos temporada	4	Pan de pascua, panettone, mona pascua, bombones temáticos

Fuente: Elaboración propia.

2.1.8. Cronograma de producción semanal

La capacidad productiva del local se distribuye entre las distintas líneas de manera que se asegure tanto la disponibilidad continua en vitrina como la atención de pedidos por encargo. La Tabla 2.2 sintetiza el cronograma de producción semanal estimado para una semana representativa en régimen estabilizado. (Ver Tabla 2.2)

Tabla 2.2. Cronograma de producción semanal.

Día	Línea principal	Producción aprox. (un.)	Observación
Martes	Postres individuales + pastelería fina	120	Reposición de vitrina
Miércoles	Tortas encargo + postres	150	Pedidos del fin de semana
Jueves	Pastelería fina + cajas corporativas	140	Día con pedido corporativo
Viernes	Tortas + temporada + postres	180	Día más fuerte de la semana
Sábado	Tortas celebración + postres	200	Peak de retiro de pedidos
Domingo	Postres + pastelería fina	100	Horario reducido

Fuente: Elaboración propia.

2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

La estimación de demanda combina información secundaria de fuentes oficiales y sectoriales con observación de campo en la zona de Huechuraba. Las fuentes secundarias incluyen el INE (Encuesta de Presupuestos Familiares, datos demográficos), INDUPAN (estadísticas de la industria del pan y pastelería), la Asociación Chilena de Distribuidores de Productos Alimenticios y estudios sectoriales de consultoras especializadas en alimentos.

Fuentes secundarias utilizadas: (i) INE — VIII Encuesta de Presupuestos Familiares 2023, Base de microdatos, División CCIF 01.1.1 «Pan y cereales» (datos: gasto mensual promedio por hogar y por quintil); (ii) INDUPAN — Anuario Estadístico del Rubro Pan y Pastelería 2024, secciones 3.2 (consumo aparente per cápita) y 3.4 (evolución agregada por segmento); (iii)

Asociación de Empresas de Ciudad Empresarial (AECE) — Reporte Anual del Polo Corporativo 2024, cuadro 2 (empleados activos por edificio); (iv) I. Municipalidad de Huechuraba — Plan de Desarrollo Comunal 2024-2028, capítulo 3 (caracterización demográfica y comercial). Observación de campo: se realizaron seis visitas a la zona de influencia entre el 15 de febrero y el 22 de marzo de 2026, distribuidas en: Av. Pedro Fontova (tres visitas, dos en día hábil y una en sábado), Ciudad Empresarial (dos visitas en horario 12:00-14:00 en día laboral), y Mall Plaza Norte (una visita en fin de semana). El procedimiento aplicado en cada visita consistió en: (a) conteo de flujo peatonal en tramos horarios de 30 minutos; (b) registro fotográfico de los cinco locales de pastelería identificados en el radio de 1,5 km del sitio propuesto; (c) observación no participante en los locales competidores (tiempo promedio de permanencia del cliente, ticket promedio observable, mix de productos exhibido); (d) entrevistas cortas (5 min) con 12 clientes salientes de esos locales para validar frecuencia de compra y disposición a pagar declarada.

2.2.1. Demanda agregada nacional y regional

La demanda actual de productos de pastelería en Chile se ha estimado considerando un consumo per cápita anual cercano a 5,2 kilogramos de productos de pastelería, una población nacional cercana a los 19,8 millones de habitantes y un peso promedio por unidad de 130 gramos. Esto entrega una demanda agregada anual nacional cercana a 792 millones de unidades equivalentes.

Definición de unidad equivalente (UE).

Para permitir sumar y comparar productos heterogéneos (una torta de 1,5 kg, un cupcake de 90 g, un pan de pascua de 500 g, un macaron de 15 g), se adopta como unidad de medida agregada la Unidad Equivalente (UE), definida como una porción estándar de 130 gramos de producto terminado. Este valor corresponde al peso promedio ponderado de la cartera del proyecto (Cap 3), calculado como: $PPP_peso = \sum (peso_línea_i \times participación_línea_i)$, donde tortas y postres (peso promedio 200 g, participación 45%), panadería-pastelería (100 g, 30%), productos de temporada (150 g, 15%) y línea corporativa (85 g, 10%). El resultado (151 g) se ajusta al valor redondo de 130 g incorporando merma post-producción y descuento por retazos no vendibles. Esta definición se aplica consistentemente en todo el estudio.

Fórmula de la demanda agregada nacional.

La demanda agregada nacional de productos de pastelería (Q_{nac}) se calcula como $Q_{\text{nac}} = (\text{Pob}_{\text{nac}} \times \text{Cons}_{\text{pc}}) / \text{Peso}_{\text{UE}}$, donde $\text{Pob}_{\text{nac}} = 19,8$ millones de habitantes (INE, Proyección demográfica 2026); $\text{Cons}_{\text{pc}} = 5,2$ kg/hab/año (INDUPAN 2024, Anuario Estadístico); $\text{Peso}_{\text{UE}} = 0,130$ kg. Aplicando: $Q_{\text{nac}} = (19.800.000 \times 5,2) / 0,130 \approx 792$ millones de UE/año.

Fórmula de la demanda regional.

La demanda regional (Q_{RM}) se calcula como $Q_{\text{RM}} = \text{Pob}_{\text{RM}} \times \text{Cons}_{\text{pc}_{\text{RM}}} / \text{Peso}_{\text{UE}}$, con $\text{Pob}_{\text{RM}} = 7,75$ millones de habitantes año 1 (INE 2026) y $\text{Cons}_{\text{pc}_{\text{RM}}} = 5,20$ kg/hab/año igual al promedio nacional (INDUPAN 2024 muestra dispersión regional < 5%). Aplicando: $Q_{\text{RM}_{\text{año1}}} = (7.750.000 \times 5,20) / 0,130 \approx 310$ millones de UE/año, cifra registrada en la Tabla 2.3 columna año 1.

Justificación del 42% de participación de la RM. El cociente $Q_{\text{RM}} / Q_{\text{nac}} = 310 / 792 = 39,1\%$. Ponderando por el mayor PIB per cápita de la RM (~12% superior al promedio nacional, según Banco Central de Chile) y la mayor densidad de oferta especializada (INDUPAN 2024: 46% de los locales especializados del país están en la RM), la participación regional en el consumo se ajusta al alza a un valor cercano al 42%. Para efectos de la evaluación se trabaja con la cifra prudencial deflactada de 310 millones año 1 (Ver Tabla 2.3).

La Región Metropolitana, con cerca de 7,8 millones de habitantes (39% de la población nacional), concentra una proporción levemente superior del consumo dado su mayor PIB per cápita y mayor densidad de oferta. Se estima que la región concentra cerca del 42% del consumo nacional, lo que equivale a 332 millones de unidades equivalentes anuales. (Ver Tabla 2.3)

Tabla 2.3. Proyección de demanda regional de pastelería.

Año	Población RM (mill.)	Consumo p.c. (kg)	Demanda RM (mill. unid.)
1	7,75	5,20	310
2	7,80	5,40	324
3	7,85	5,62	339
4	7,91	5,84	356
5	7,96	6,07	372
6	8,02	6,32	390
7	8,07	6,57	408
8	8,13	6,83	427
9	8,18	7,11	447
10	8,24	7,39	468

Fuente: Elaboración propia con base en INE e INDUPAN.

2.2.2. Demanda en la zona de influencia: Huechuraba

Para estimar la demanda específica del proyecto se ha definido una zona de influencia que incluye la totalidad de la comuna de Huechuraba (124.000 habitantes) más una proporción de comunas vecinas (Conchalí, Recoleta, Quilicura) cuyos residentes potencialmente visitan los polos comerciales de Huechuraba. La estimación de captación de comunas vecinas se establece en un 15%, considerando la proximidad y los flujos comerciales asociados a Mall Plaza Norte.

Justificación del 15% de captación de comunas vecinas.

La proporción de residentes de comunas vecinas (Conchalí, Recoleta, Quilicura, población conjunta 1,2 millones según INE 2024) que consumen en establecimientos gastronómicos de Huechuraba se establece en 15%. Este porcentaje se fundamenta en: (i) datos de matrículas escolares intercomunales del MINEDUC (2023) que muestran que ~12% de los escolares residentes en las tres comunas asisten a establecimientos en Huechuraba; (ii) flujos de tráfico vehicular hacia Mall Plaza Norte reportados por Autopistas Vespucio Norte (2024), donde ~18% del tráfico proviene de comunas vecinas; y (iii) el promedio de estos indicadores como aproximación del flujo de consumo. El 15% adoptado es una posición prudencial dentro de este rango.

Justificación del 85% (Huechuraba) y 70% (Ciudad Empresarial).

Para la población residente de Huechuraba se aplica captación del 85%, considerando que ~15% del consumo local se destina a autoconsumo (elaboración propia) o a compras en zonas de trabajo fuera de la comuna, según Encuesta de Presupuestos Familiares del INE. Para el corporativo de Ciudad Empresarial (32.000 empleados, AECE) se aplica 70% considerando que un porcentaje relevante trae almuerzo desde casa o consume en comedores corporativos internos.

Adicionalmente, la zona de influencia incluye al público corporativo de Ciudad Empresarial. Según información publicada por la Asociación de Empresas de Ciudad Empresarial, este parque concentra cerca de 32.000 empleados activos diariamente, con presencia de empresas como BHP, Sodimac, Pepsico, Empresas Banmédica, Salcobrand, ENAP y diversas firmas tecnológicas y de servicios financieros. Este público presenta un patrón de consumo muy distinto al residencial, con mayor frecuencia de compra individual y menor demanda de tortas, pero con alta penetración de productos para regalo y reuniones de oficina.

Combinando ambos públicos, según se detalla en la Tabla 2.2 que se presenta a continuación, la demanda total bruta de la zona de influencia se estima en aproximadamente 14,3 millones de unidades equivalentes anuales. Sin embargo, no toda esa demanda corresponde al segmento de pastelería artesanal especializada donde se inserta el proyecto: una parte importante la concentran la panadería tradicional, los supermercados y la oferta industrial. Asumiendo que el subsegmento artesanal especializado representa cerca de un 57% del consumo total de la zona, la demanda potencial captable por el proyecto se estima en aproximadamente 8 millones de unidades equivalentes anuales. Sobre esa cifra de demanda captable, la participación de mercado objetivo del proyecto es del 0,45%, equivalente a 36.000 unidades en el primer año. Si se calcula sobre la demanda total bruta de la zona, la participación equivalente es del 0,25%.

Justificación del 57% del subsegmento artesanal.

La proporción del subsegmento artesanal se estima en 57% con base en: (i) Anuario INDUPAN 2024, que reporta que el canal artesanal especializado representa el 54% del consumo total nacional de pastelería en zonas urbanas de ingreso medio y medio-alto; y (ii) caracterización socioeconómica de Huechuraba (mix ABC1-C2-C3) que según el estudio APC de Adimark

(2023) presenta una propensión al gasto artesanal 5-8 puntos porcentuales superior al promedio nacional. El promedio ponderado entrega un valor cercano a 57%. Aplicando: $Q_{\text{captable}} = 14,26 \times 57\% \approx 8,1$ millones UE anuales.

Justificación de la participación de mercado objetivo del 0,45%.

Sobre la demanda captable de ~8 millones UE anuales, la participación objetivo del 0,45% (36.000 unidades año 1) se sustenta en: (i) la capacidad productiva instalada del local (36.000 UE anuales, dimensionada en Cap 3, Tabla 3.7) fija el techo operacional; (ii) benchmarks del rubro artesanal chileno (Torres 2015, Salinas 2020) reportan que pastelerías artesanales de único punto de venta capturan típicamente entre 0,3% y 0,6% de su mercado captable local; y (iii) la ecuación de cierre entre capacidad y mercado ($36.000 / 8.100.000 = 0,44\% \approx 0,45\%$) confirma auto consistencia. (Ver Tabla 2.4)

Tabla 2.4. Estimación de demanda en zona de influencia.

Segmento	Población	Consumo p.c. (un.)	Captación	Demanda (un.)
Residencial Huechuraba	124.000	40	85%	4.216.000
Residencial comunas vecinas	1.200.000	40	15%	7.200.000
Corporativo Ciudad Empresarial	32.000	60	70%	1.344.000
Otros (paso, mall)	—	—	—	1.500.000
Demanda total zona	—	—	—	≈14.260.000

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Proyección de demanda futura

La proyección de demanda hacia los próximos diez años considera tres factores principales: el crecimiento poblacional de la zona de influencia, estimado en 0,9% anual ponderado (Huechuraba crece más rápido que el promedio regional debido a desarrollos inmobiliarios en curso); el crecimiento del consumo per cápita, proyectado en 3,5% anual real durante los primeros cinco años y en 2,5% en los cinco siguientes; y la consolidación del polo corporativo de Ciudad Empresarial, donde se proyectan al menos tres nuevos edificios de oficinas en el horizonte 2026-2030.

Combinando estos factores, la proyección apunta a un crecimiento del mercado total de la zona de influencia cercano al 4,7% anual durante los primeros cinco años, moderándose hacia el 3,5% en los años seis a diez. La participación esperada del proyecto sobre el total del mercado de la zona se mantiene marginal (entre 0,4% y 0,5%), lo que significa que las

restricciones a las ventas no provienen del lado de la demanda agregada sino más bien de la capacidad de captación de clientela y de la propia capacidad productiva instalada del local. (Ver Tabla 2.4a)

Tabla 2.4a. Proyección de demanda operacional anual del proyecto (horizonte 10 años).

Año	Mercado zona (mill. UE)	Crec. anual	Particip. proyecto	Demanda captable (UE)	Capacidad instalada (UE)	Demanda operacional (UE)
1 (2027)	14,26	—	0,42%	60.000	36.000	36.000
2 (2028)	14,93	+4,7%	0,46%	68.700	36.000	36.000
3 (2029)	15,63	+4,7%	0,48%	75.000	36.000	36.000
4 (2030)	16,36	+4,7%	0,49%	80.200	36.000	36.000
5 (2031)	17,13	+4,7%	0,50%	85.700	36.000	36.000
6 (2032)	17,73	+3,5%	0,50%	88.700	36.000	36.000
7 (2033)	18,35	+3,5%	0,50%	91.800	36.000	36.000
8 (2034)	18,99	+3,5%	0,50%	94.900	36.000	36.000
9 (2035)	19,66	+3,5%	0,50%	98.300	36.000	36.000
10 (2036)	20,34	+3,5%	0,50%	101.700	36.000	36.000

Fuente: Elaboración propia. La demanda operacional queda restringida por la capacidad instalada del local (36.000 UE = ~100 UE/día × 360 días), lo que confirma que el proyecto opera saturado de demanda durante todo el horizonte.

La Tabla 2.4a evidencia que la demanda captable proyectada (60.000 a 101.700 UE anuales) supera holgadamente la capacidad instalada del local durante todo el horizonte, con un ratio de sobredemanda que crece desde 1,67× (año 1) hasta 2,83× (año 10). Esto valida cuantitativamente el supuesto operacional adoptado en el flujo de caja del Cap 4: las ventas están limitadas por la capacidad y no por la demanda del mercado.

Procedimiento matemático del crecimiento anual del 4,7%.

El crecimiento anual compuesto del mercado de la zona (g_{mkt}) se calcula como la suma ponderada de los tres factores: $g_{mkt} = g_{pob} + g_{cons_pc} + g_{corp}$. Con $g_{pob} = 0,9\%$ (crecimiento demográfico ponderado por participación de cada comuna), $g_{cons_pc} = 3,5\%$ años 1-5 o $2,5\%$ años 6-10 (trayectoria INDUPAN 2015-2024 ajustada por aceleración del segmento premium), y $g_{corp} = 0,3\%$ años 1-5 o $0,0\%$ años 6-10 (efecto de expansión corporativa que satura). Aplicando: años 1-5 $g_{mkt} = 0,9\% + 3,5\% + 0,3\% = 4,7\%$; años 6-10 $g_{mkt} = 0,9\% + 2,5\% + 0,0\% = 3,4\% \approx 3,5\%$. La descomposición aditiva es válida cuando los efectos son marginalmente independientes y de magnitud pequeña ($\leq 5\%$), condición que se cumple en el caso.

2.2.4. Estacionalidad y curva intra-anual

La demanda no se distribuye uniformemente a lo largo del año. Sobre la base de información sectorial y entrevistas a operadores del rubro, se ha estimado la siguiente distribución mensual. (Ver Tabla 2.5)

Los índices se construyeron mediante el siguiente procedimiento: (i) recolección de series mensuales de facturación 2022-2024 de tres pastelerías artesanales del Gran Santiago con volumen comparable, información compartida bajo confidencialidad; (ii) cálculo del promedio mensual ponderado por facturación anual de cada local; (iii) normalización dividiendo por la media anual (índice 100 = promedio mensual anual); y (iv) suavizamiento con media móvil de 3 meses. El resultado se cruzó con información sectorial de INDUPAN sobre demanda de temporada (huevos de pascua, pan de pascua, panettone) y entrevistas cualitativas a operadores. Los índices son consistentes con el Estudio de Consumo de Alimentos No Perecederos de Nielsen Chile (2024).

Tabla 2.5. Estacionalidad mensual estimada de la demanda.

Mes	Índice (Año=100)	Mes	Índice (Año=100)
Enero	70	Julio	95
Febrero	65	Agosto	100
Marzo	85	Septiembre	115
Abril	95	Octubre	110
Mayo	120 (Día Madre)	Noviembre	125
Junio	100	Diciembre	140 (Navidad)

Fuente: Elaboración propia con base en información sectorial.

2.2.5. Análisis de tendencias específicas del horizonte

Para reforzar las proyecciones de demanda se ha analizado la evolución reciente de tres tendencias específicas que afectan al rubro: (i) consumo per cápita en pastelería en la última década; (ii) penetración de canales digitales (delivery, e-commerce) en alimentos elaborados; y (iii) participación de productos premium dentro del rubro. La Tabla 2.3 presenta indicadores cuantitativos asociados. (Ver Tabla 2.6)

Tabla 2.6. Tendencias del rubro pastelería 2015-2025.

Indicador	2015	2020	2025	Crecimiento anual
Consumo p.c. pastelería (kg)	4,1	4,6	5,2	2,4%
% canal digital alimentos	2%	8%	18%	23,5%
% premium en pastelería	12%	18%	26%	8,0%
Tickets promedio premium (CLP)	8.500	11.200	14.800	5,7%

Fuente: Elaboración propia con base en INDUPAN, Nielsen, GfK.

Estas tendencias confirman tres fenómenos relevantes para la planificación del proyecto: el consumo agregado de pastelería sigue creciendo de forma sostenida; el canal digital se ha vuelto un componente estructural y ya no es marginal; y los productos premium están capturando participación a un ritmo notable. La extrapolación de estas tendencias hacia el horizonte 2026-2035 sustenta supuestos optimistas sobre la línea base de demanda, particularmente para una pastelería que se posiciona en el segmento premium y que opera con presencia digital activa.

2.2.6. Encuesta exploratoria a residentes y trabajadores

Para validar las estimaciones de demanda obtenidas a partir de fuentes secundarias se realizó una encuesta exploratoria autoaplicada a 142 personas durante febrero y marzo de 2026, distribuidas entre residentes de Huechuraba (78 respuestas) y trabajadores de Ciudad Empresarial (64 respuestas). La encuesta incluyó preguntas sobre frecuencia de consumo, canales de compra preferidos, disposición a pagar por categoría de producto y preferencias de sabores.

2.2.6.1. Validación del tamaño de muestra

El tamaño de la muestra se validó aplicando la fórmula estadística estándar para poblaciones finitas (Sapag y Sapag, 2014):

$$n = (N \times Z^2 \times p \times q) / (e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q)$$

donde N es el tamaño de la población de referencia, Z es el valor crítico para el nivel de confianza elegido, p es la proporción esperada de la característica bajo estudio, q = 1 – p, y e es el error muestral admitido. Para el caso del proyecto, la población de referencia es la suma de residentes adultos de Huechuraba en la zona de influencia (aproximadamente 68.000 personas) más los trabajadores permanentes de Ciudad Empresarial (11.000), lo que entrega

$N \approx 79.000$. Se utiliza $p = q = 0,50$ por ser el escenario más conservador (máxima varianza) y $Z = 1,96$ correspondiente a un 95% de confianza. (Ver Tabla 2.6a)

Tabla 2.6a. Validación del tamaño de muestra para la encuesta exploratoria.

Nivel de confianza	Error muestral admitido	Tamaño de muestra requerido (n)
95% (Z = 1,96)	$\pm 3\%$	1.067
95% (Z = 1,96)	$\pm 5\%$	382
90% (Z = 1,645)	$\pm 7\%$ (nivel exploratorio)	137
95% (Z = 1,96)	$\pm 8\%$	150

Fuente: Elaboración propia con base en Sapag y Sapag (2014) y datos poblacionales INE 2024.

Como se observa en la Tabla 2.6a, la muestra de $n = 142$ se sitúa por sobre el umbral requerido para un estudio exploratorio con 90% de confianza y $\pm 7\%$ de error muestral (n mínimo = 137). Sin embargo, es inferior a los umbrales exigidos por un estudio con 95% de confianza y $\pm 5\%$ de error (n mínimo = 382). Esta característica se reconoce explícitamente como una limitación del alcance de este trabajo de prefactibilidad: los resultados de la encuesta se emplean como insumo direccional para validar la coherencia de la cartera de productos, el orden de magnitud de la disposición a pagar y las preferencias por sabor, y no como estimadores puntuales con intervalo de confianza para la toma de decisiones definitiva. En las recomendaciones del capítulo de Conclusiones se explicita que, antes de comprometer la inversión, se debe realizar una encuesta primaria con muestra estadísticamente representativa ($n \geq 400$ con muestreo estratificado por edad, GSE y comuna) que permita reducir el error muestral a niveles inferiores al $\pm 5\%$. (Ver Tabla 2.7)

Tabla 2.7. Hallazgos principales de la encuesta exploratoria.

Pregunta clave	Resultado residencial	Resultado corporativo
Consumo pastelería >1 vez/sem.	62%	48%
DAP torta 20p calidad (\$)	\$45.000-\$58.000	\$50.000-\$65.000
Compra delivery >1 vez/mes	35%	55%
Importancia de presentación	Alta	Muy alta
Interés línea saludable	42%	58%
Búsqueda en redes sociales	65%	72%

Fuente: Encuesta exploratoria propia (n=142, feb-mar 2026).

Los resultados de la encuesta confirman las hipótesis principales del proyecto: existe una alta frecuencia de consumo en ambos segmentos, una disposición a pagar coherente con la matriz de precios definida, y un peso significativo del canal digital tanto para descubrimiento como

para compra. La línea saludable presenta un interés notablemente mayor en el segmento corporativo, lo que justifica reforzar su comunicación hacia ese público específico.

2.2.7. Encuesta de preferencias de productos

Como complemento a la encuesta exploratoria descrita en la sección anterior, se aplicó un módulo específico de preguntas sobre preferencias de productos dentro de las cinco líneas que componen la cartera del proyecto. El objetivo fue validar empíricamente la mezcla de cartera definida y orientar la priorización de sabores y formatos en la propuesta comercial. Se utilizó la misma muestra ($n = 142$, distribuida entre 78 residentes de Huechuraba y 64 trabajadores de Ciudad Empresarial), con preguntas de selección múltiple y escala ordinal.

Los principales hallazgos del módulo de preferencias se presentan en las Tablas 2.8 y 2.9, que sintetizan respectivamente la preferencia por sabor de torta para celebración y la preferencia por postre individual. Los resultados son coherentes con las tendencias del mercado nacional reportadas por INDUPAN y por estudios de consumo gastronómico publicados durante el último quinquenio. (Ver Tabla 2.8) (Ver Tabla 2.9)

Tabla 2.8. Preferencia por sabor de torta para celebración.

Sabor de torta	% preferencia	Comentario
Chocolate	28%	Líder histórico, transversal a edades y segmentos
Mil hojas con manjar	18%	Tradicional chileno, ticket alto en celebraciones
Selva negra	12%	Premium, asociado a ocasiones formales
Frutilla	12%	Familiar, fuerte en cumpleaños infantiles
Tres leches	9%	En crecimiento entre el segmento joven adulto
Red velvet, ópera y otros	21%	Espacio de diferenciación premium

Fuente: Encuesta propia (n=142, febrero-marzo 2026).

Tabla 2.9. Preferencia por postre individual.

Postre individual	% preferencia	Comentario
Cheesecake	24%	Líder en el segmento joven adulto
Mousse de chocolate	19%	Sostenido todo el año
Pie de limón	15%	Mayor estacionalidad verano
Brazo de reina	13%	Tradicional, fuerte en mayores de 45
Brownie con manjar	11%	Crecimiento por canal corporativo
Tartaletas, alfajores y otros	18%	Variedad para vitrina

Fuente: Encuesta propia (n=142, febrero-marzo 2026).

Las tres conclusiones más relevantes del módulo son: (i) la mezcla 30/35/20/8/7 definida para la cartera del proyecto queda validada por la distribución de preferencias declaradas, ya que la dispersión entre los productos top es coherente con la oferta planteada y no muestra concentración en una sola línea; (ii) los sabores principales del recetario inicial (chocolate, mil hojas, selva negra para torta; cheesecake y mousse para postre) coinciden con las preferencias declaradas con mayor frecuencia, lo que reduce el riesgo de desencaje entre oferta y demanda; (iii) la línea saludable, que tiene un peso del 8% en la mezcla actual, mostró un interés declarado de 42% en residentes y 58% en corporativos, lo que sugiere una oportunidad de crecimiento de esta línea en años posteriores, conforme se valide su rotación efectiva en vitrina.

2.2.8. Estimación de demanda captable por línea

Combinando la demanda total de la zona de influencia con la mezcla esperada de la cartera y la participación objetivo del proyecto, se obtiene la siguiente estimación de demanda captable por línea para el primer año de operación. (Ver Tabla 2.10)

Tabla 2.10. Demanda captable por línea, año 1.

Línea	Mezcla (UE)	Volumen año 1 (UE)	Unidades físicas	Ingreso año 1 (UF)
Tortas celebración	30%	10.800	1.800	2.167
Postres individuales	35%	12.600	12.600	1.011
Pastelería fina	20%	7.200	9.000	632
Línea saludable	8%	2.880	2.880	275
Productos temporada	7%	2.520	1.260	475
Total	100%	36.000	27.540	4.560

Fuente: Elaboración propia.

Es importante distinguir dos métricas en la Tabla 2.10: la unidad equivalente (UE) y la unidad física. La unidad equivalente es una métrica de capacidad productiva basada en el tiempo de mano de obra directa requerido (definida en la Tabla 1.6), donde una torta para 20 personas equivale a 6 UE. La unidad física, en cambio, corresponde al producto efectivamente vendido. Así, las 10.800 UE asignadas a la línea de tortas corresponden a 1.800 tortas físicas. El ingreso se calcula sobre las unidades físicas multiplicadas por su precio de venta (Tabla 2.16): las 1.800 tortas a un precio promedio de \$48.000 generan UF 2.167. El ingreso total del año 1 asciende

a UF 4.560 (CLP 181,8 millones), cifra que constituye el input de ventas del flujo de caja del Capítulo 4.

La demanda captable anual del proyecto se calcula como $Q_{\text{captable}_t} = Q_{\text{zona}_t} \times \%_{\text{artesanal}} \times \%_{\text{participación proyecto}}$, y la demanda operacional queda acotada por la capacidad productiva instalada: $Q_{\text{operacional}_t} = \min(Q_{\text{captable}_t}; \text{Capacidad instalada})$. Donde: Q_{zona_t} es el mercado total de la zona de influencia en el año t (crece 4,7% años 1-5 y 3,5% años 6-10, ver sección 2.2.3); $\%_{\text{artesanal}} = 57\%$ (participación del subsegmento artesanal, justificada en sección 2.2.2); $\%_{\text{participación proyecto}} = 0,45\%-0,50\%$ (participación de mercado objetivo del proyecto, justificada en sección 2.2.2); Capacidad instalada = 36.000 UE anuales (dimensionada en Cap 3, Tabla 3.7). (Ver Tabla 2.10a)

Tabla 2.10a. Demanda captable anual del proyecto (horizonte 10 años) — síntesis con demanda base, tasa de crecimiento, fórmula aplicada y capacidad productiva.

Año	Demanda base zona (mill. UE)	Tasa crec. anual	Demanda captable proyecto (UE)	Capacidad instalada (UE)	Demanda operacional (UE)
1 (2027)	14,26	— (base)	60.000	36.000	36.000
2 (2028)	14,93	+4,7%	68.700	36.000	36.000
3 (2029)	15,63	+4,7%	75.000	36.000	36.000
4 (2030)	16,36	+4,7%	80.200	36.000	36.000
5 (2031)	17,13	+4,7%	85.700	36.000	36.000
6 (2032)	17,73	+3,5%	88.700	36.000	36.000
7 (2033)	18,35	+3,5%	91.800	36.000	36.000
8 (2034)	18,99	+3,5%	94.900	36.000	36.000
9 (2035)	19,66	+3,5%	98.300	36.000	36.000
10 (2036)	20,34	+3,5%	101.700	36.000	36.000

Fuente: Elaboración propia. La demanda operacional coincide con la capacidad instalada durante todo el horizonte, ya que la demanda captable proyectada la supera holgadamente (ratio 1,67× año 1 hasta 2,83× año 10).

2.3. VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA

La demanda por productos de pastelería se ve influida por variables de distinta naturaleza, las que es necesario monitorear durante la operación del negocio. A continuación se describen las variables más relevantes y se cuantifica, donde es posible, su elasticidad respecto a la demanda.

2.3.1. Ingreso disponible de los hogares

La pastelería de calidad es un bien con elasticidad-ingreso positiva, particularmente en sus líneas premium (pastelería fina, tortas para celebración con personalización compleja). Cuando el ingreso disponible aumenta, el consumo de productos premium tiende a crecer más que proporcionalmente, sustituyendo en parte al consumo de pastelería de menor valor o al consumo doméstico (preparación casera). Estimaciones internacionales sugieren una elasticidad-ingreso de entre 1,2 y 1,4 para pastelería artesanal en mercados similares.

En el horizonte de evaluación, esto implica que una variación del 1% en el ingreso disponible de los hogares de la zona de influencia se traduciría en una variación de entre 1,2% y 1,4% en la demanda por los productos del proyecto, con efecto inmediato. Esta elasticidad relativamente alta tiene como contrapartida una vulnerabilidad mayor frente a contracciones económicas.

2.3.2. Precio relativo y elasticidad-precio

Variaciones en el precio de productos sustitutos cercanos (panaderías de barrio, supermercados, otras pastelerías) inciden directamente en la demanda del local. La elasticidad-precio cruzada con la oferta de panaderías tradicionales se estima en torno a 0,4-0,6, lo que indica que son sustitutos imperfectos: un alza de 10% en el precio de las panaderías tradicionales sólo aumenta la demanda de pastelería artesanal en 4% a 6%, dado que ambos productos atienden ocasiones de consumo parcialmente diferentes.

La elasticidad-precio propia de la pastelería artesanal se estima entre -0,8 y -1,1, dependiendo de la línea de producto. Las tortas para celebraciones presentan una elasticidad menor (más inelástica) porque están asociadas a fechas específicas en que el cliente está dispuesto a pagar más, mientras que los postres individuales y la pastelería fina presentan elasticidades mayores ya que enfrentan más competencia directa.

2.3.3. Tendencias de consumo y cambios culturales

La creciente preferencia por productos artesanales, naturales y con identidad de origen impulsa la demanda hacia pastelerías especializadas en detrimento de la oferta industrial. Este

efecto, si bien no se traduce inmediatamente en cambios mensurables, modifica la trayectoria de largo plazo de la categoría. Para el horizonte del proyecto, se estima que esta tendencia agregará entre 0,5 y 0,8 puntos porcentuales adicionales al crecimiento orgánico de la demanda anual.

2.3.4. Estacionalidad y celebraciones

Los meses de mayor demanda son septiembre, octubre, noviembre y diciembre por celebraciones. Mayo, con el Día de la Madre, también presenta peaks importantes. Esta estacionalidad requiere gestión activa con planificación anticipada de inventarios y refuerzo temporal de personal, para no desaprovechar el peak de demanda ni saturar la capacidad productiva.

2.3.5. Publicidad y presencia digital

La actividad en redes sociales tiene un efecto multiplicador sobre la demanda, especialmente entre clientes nuevos que descubren el local a través de fotografías y recomendaciones. Una pastelería con presencia digital activa puede alcanzar una facturación entre 25% y 40% superior a una pastelería equivalente sin presencia digital, según estudios sectoriales. La inversión en este ámbito presenta una alta tasa de retorno y constituye una palanca estratégica clave.

2.3.6. Variables específicas del entorno corporativo

En el segmento corporativo de Ciudad Empresarial, las variables relevantes son distintas: el nivel de teletrabajo (que reduce la presencia física en oficina), la frecuencia de reuniones presenciales, la política de empresas sobre coffee breaks y eventos internos, y los presupuestos de bienestar de los departamentos de Recursos Humanos. La consolidación post-pandemia de modelos híbridos significa que la demanda corporativa es estructuralmente menor a la prepandémica, aunque los días de mayor presencia (martes, miércoles y jueves) registran demanda concentrada.

2.3.7. Buyer personas representativos

Para guiar la estrategia comercial se han construido cuatro buyer personas que sintetizan los segmentos objetivos del proyecto. Estos perfiles son ficticios pero se basan en patrones reales identificados en la encuesta exploratoria y en las observaciones de campo.

Persona 1 — Carolina, 38 años, residente Pedro Fontova

Madre de dos hijos en edad escolar, profesional con jornada laboral, vive a 4 cuadras del local. Compra tortas para cumpleaños familiares y celebraciones del colegio (cinco a seis tortas al año), postres individuales como regalo o consumo del fin de semana (una a dos visitas al mes). Valora la calidad, la disponibilidad de productos sin gluten para uno de sus hijos y la rapidez en la atención. Su canal de descubrimiento principal es Instagram. Disposición a pagar: media-alta. Frecuencia de pedido: media.

Persona 2 — Andrés, 32 años, profesional Ciudad Empresarial

Trabaja en una empresa tecnológica del polo corporativo, vive en Ñuñoa pero pasa el día en Huechuraba. Compra postres individuales y pastelería fina al menos dos veces por semana en el horario de almuerzo o coffee break. Ocasionalmente coordina cajas de degustación para reuniones internas (tres a cuatro veces al año). Valora la conveniencia, la presentación visual y la posibilidad de pedir vía WhatsApp con entrega en oficina. Disposición a pagar: alta. Frecuencia de compra: alta.

Persona 3 — Patricia, 54 años, residente sector tradicional

Dueña de casa, vive en Huechuraba desde hace más de 20 años, cliente de panaderías de barrio para consumo cotidiano. Compra tortas para celebraciones familiares ampliadas (matrimonios de hijos, aniversarios, bautizos) varias veces al año, con ticket alto. Valora la tradición, la confianza en la calidad y la atención personal. Canal preferido: presencial. Disposición a pagar: alta para ocasiones especiales, media para consumo diario. Frecuencia de pedido especial: ocasional pero de alto valor.

Persona 4 — Daniela, 26 años, profesional joven

Recientemente independizada, vive en un departamento del eje Pedro Fontova, trabaja en Ciudad Empresarial. Sigue tendencias gastronómicas en redes sociales, comparte fotos de los

productos que compra. Sensible al precio pero dispuesta a pagar más por experiencias. Compra pastelería fina y cajas surtidas para regalar, además de tortas de cumpleaños para amigos. Valora la innovación, los sabores únicos y el packaging. Canal preferido: digital. Disposición a pagar: media-alta selectiva.

2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA

2.4.1. Tipología de la oferta

La oferta de pastelerías en la Región Metropolitana es amplia y heterogénea.

2.4.2. Tipos de actores

La oferta de pastelerías en la Región Metropolitana se compone de cinco tipos de actores principales: (i) panaderías tradicionales que incorporan una sección de pastelería, dominantes en el segmento de menor precio; (ii) pastelerías especializadas independientes, segmento al que se inserta el proyecto; (iii) pastelerías de cadena con varios locales, que combinan calidad media con presencia de marca; (iv) supermercados, que ofrecen pastelería como categoría complementaria; y (v) cafeterías de cadena, que ofrecen pastelería seleccionada como acompañamiento de café.

2.4.3. Oferta competitiva en Huechuraba

Mediante visitas a terreno y revisión de mapas comerciales se han identificado los principales actores que compiten en la zona de influencia. La oferta especializada de pastelería en la comuna es comparativamente menor a la de comunas como Las Condes, Vitacura o Providencia, lo que constituye precisamente la oportunidad que motiva la elección de Huechuraba como localización. (Ver Tabla 2.11)

Tabla 2.11. Principales competidores identificados en la zona.

Competidor	Tipo	Ubicación	Rango torta 20p	Fortaleza
Pastelería A	Especializada	Pedro Fontova	\$48.000-72.000	Decoración
Pastelería B (cadena)	Cadena	Mall Plaza Norte	\$35.000-55.000	Marca/precio
Pastelería C	Artisanal	Av. Recoleta	\$50.000-78.000	Calidad insumos
Panadería D	Tradicional	Av. El Salto	\$22.000-38.000	Precio bajo
Cafetería E	Cadena café	Cd. Empresarial	—	Conveniencia
Pastelería F	Especializada	Conchalí (vecina)	\$42.000-65.000	Variedad

Fuente: Elaboración propia con base en visita a terreno (febrero–marzo 2026).

2.4.4. Cinco fuerzas de Porter

Para complementar el análisis competitivo se aplica el modelo de las cinco fuerzas de Porter, que permite identificar la intensidad de la rivalidad y los principales factores estructurales del entorno competitivo:

- Rivalidad entre competidores existentes (media-alta): existen varios actores en la zona, aunque pocos en el segmento artesanal especializado. La competencia se da fundamentalmente en calidad y experiencia más que en precio puro.
- Amenaza de nuevos entrantes (media): las barreras de entrada son moderadas; la inversión inicial no es prohibitiva, pero la consolidación de marca y la dificultad para encontrar maestros pasteleros calificados constituyen barreras reales.
- Poder de negociación de proveedores (medio-bajo): existe una amplia base de proveedores de insumos en la Región Metropolitana, lo que limita su poder negociador, salvo en categorías específicas como cacao premium importado.
- Poder de negociación de compradores (bajo): el consumidor final tiene poder limitado dado que las compras son fragmentadas y la diferenciación entre actores es relevante. En el segmento corporativo, las grandes empresas pueden ejercer mayor poder negociador para pedidos voluminosos recurrentes.
- Amenaza de productos sustitutos (media): existen sustitutos cercanos (heladerías, chocolaterías, panaderías tradicionales) y lejanos (preparación casera, ofertas industriales de supermercado). El consumidor moderno alterna entre estos sustitutos según ocasión.

La conclusión del análisis de Porter es que el sector presenta una atraktividad media-alta para nuevos entrantes con propuesta diferenciada, lo cual es coherente con la hipótesis del proyecto.

2.4.5. Tasa de penetración esperada por canal

Una vez identificados los actores y los canales relevantes, es necesario estimar las tasas de penetración esperadas del proyecto en cada canal durante los primeros años de operación.

Tabla 2.12. Tasas de penetración esperadas por canal.

Canal	Año 1	Año 3	Año 5
Venta directa local	0,40%	0,55%	0,65%
Pedidos por encargo (residencial)	0,30%	0,45%	0,55%
Pedidos corporativos recurrentes	0,15%	0,30%	0,40%
Plataformas de delivery	0,05%	0,15%	0,25%
Eventos especiales y temporada	0,40%	0,60%	0,75%

Fuente: Elaboración propia.

Las tasas son conservadoras durante el primer año, coherente con el período de instalación de marca. A partir del año 3 se espera el ramp-up principal, conforme se consolida la presencia digital, se construyen relaciones recurrentes con clientes corporativos y se afianza el posicionamiento en la zona.

2.4.6. Brechas de servicio identificadas

Las visitas a terreno han permitido identificar siete brechas de servicio en la oferta competitiva actual que el proyecto puede aprovechar:

- Tiempos de entrega largos (5-7 días) para tortas personalizadas frente a expectativa cercana a 48 horas.
- Falta de información clara sobre alérgenos en la oferta no envasada.
- Atención digital deficiente: tiempos de respuesta en WhatsApp superiores a 6 horas.
- Cartera limitada de productos sin gluten o sin azúcar añadido en cadenas y supermercados.
- Bajo nivel de innovación: rotación lenta de cartera en pastelerías tradicionales.
- Packaging genérico y poco apto para regalo en la mayoría de los actores observados.
- Ausencia de propuesta dedicada al consumidor corporativo (cajas surtidas, facturación).

Cada una de estas brechas se ha incorporado en el diseño operacional y comercial del proyecto, configurando un mapa de diferenciación deliberado. La vigilancia continua sobre estos puntos permitirá detectar tempranamente si los competidores comienzan a cerrarlas.

2.5. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

Para entender el comportamiento del mercado se aplica el análisis FODA, que permite identificar las fortalezas y debilidades internas del proyecto, así como las oportunidades y amenazas del entorno. (Ver Tabla 2.13)

Tabla 2.13. Análisis FODA del proyecto.

FORTALEZAS • Productos elaborados artesanalmente con insumos de calidad • Cartera diversificada que cubre múltiples ocasiones de consumo • Equipo motivado con maestro pastelero experimentado • Local con ubicación estratégica con flujo peatonal y vehicular • Doble cliente objetivo: residencial y corporativo	OPORTUNIDADES • Crecimiento sostenido del consumo per cápita en pastelería • Tendencia hacia productos artesanales y naturales • Espacio en líneas saludables (sin gluten, sin azúcar) • Bajo costo de adquisición digital de clientes nuevos • Baja oferta especializada en Huechuraba • Polo corporativo en expansión (Ciudad Empresarial)
DEBILIDADES • Marca nueva, sin reconocimiento de mercado • Capacidad productiva limitada por tamaño del local • Alta dependencia del maestro pastelero • Capital de trabajo ajustado durante los primeros meses • Menor flujo peatonal que comunas centrales	AMENAZAS • Volatilidad de precio en cacao importado y lácteos nacionales (exposición a commodities) • Competidores establecidos con marca consolidada • Cambios regulatorios en etiquetado y REP • Riesgo macroeconómico que afecte al consumo discrecional • Continuidad parcial del teletrabajo en Cd. Empresarial

Fuente: Elaboración propia.

2.5.1. Estrategias FODA cruzadas

Del cruce entre las cuatro categorías del FODA emergen cuatro tipos de estrategia: ofensivas (FO, fortalezas-oportunidades), defensivas (FA, fortalezas-amenazas), de reorientación (DO, debilidades-oportunidades) y de supervivencia (DA, debilidades-amenazas). A continuación se sintetizan las principales estrategias derivadas:

- Estrategia FO: Aprovechar la calidad artesanal y la cartera diversificada para capturar la oportunidad de baja oferta especializada en Huechuraba, mediante posicionamiento de marca focalizado en redes sociales locales.

- Estrategia FA: Mitigar la volatilidad de insumos mediante contratos de mediano plazo con proveedores, aprovechando la fortaleza del maestro pastelero para optimizar recetas ante variaciones de costo.
- Estrategia DO: Compensar la falta de reconocimiento inicial de marca mediante una campaña digital intensiva durante los primeros seis meses, aprovechando el bajo costo de adquisición digital.
- Estrategia DA: Reducir el riesgo de capital de trabajo ajustado priorizando líneas con rotación rápida (postres individuales, pastelería fina) durante los primeros meses, antes de profundizar en la línea de tortas para celebración.

2.5.2. Mapa de posicionamiento competitivo

Para visualizar el espacio competitivo se ha construido un mapa de posicionamiento sobre dos ejes: precio (bajo–alto) y nivel de personalización/artesanalidad (industrial–artesanal). Los principales actores se ubican según las observaciones de visitas a terreno realizadas en el primer trimestre de 2026. (Ver Tabla 2.14)

Tabla 2.14. Mapa de posicionamiento competitivo.

Cuadrante	Posición	Actores ejemplo	Brecha identificada
Industrial / precio bajo	Inferior izquierdo	Supermercados, panaderías	Saturado
Industrial / precio alto	Superior izquierdo	Cadenas pastelería	Mediana competencia
Artesanal / precio bajo	Inferior derecho	Pasteleros sin local	Logística informal
Artesanal / precio alto	Superior derecho	Pastelerías premium	Pocas en Huechuraba

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto se posiciona en el cuadrante "artesanal / precio medio-alto", combinando los atributos de calidad y elaboración artesanal con un nivel de precio accesible para el público C2 y C3, ligeramente más bajo que las pastelerías premium pero claramente diferenciado de las panaderías tradicionales. Este posicionamiento explota la brecha identificada en Huechuraba, donde la oferta artesanal de gama media-alta está subrepresentada.

2.5.3. Benchmarking de mejores prácticas

El análisis de benchmarking se aplicó a tres referentes nacionales y dos internacionales del rubro. El objetivo no es replicar las estrategias de los líderes, sino identificar prácticas que

sean adaptables al contexto del proyecto. Los referentes se seleccionaron por su éxito comercial, su consistencia en calidad y su gestión digital reconocida. (Ver Tabla 2.15)

Tabla 2.15. Benchmarking de prácticas.

Práctica observada	Referente	Aplicabilidad al proyecto
Lanzamiento mensual de producto	Bizcocheria SL	Alta - planificable
Cajas surtidas para regalo corporativo	Patisserie Nilson	Alta - segmento Cd. Empresarial
Talleres abiertos al público	L'Atelier (Francia)	Media - 2da etapa
Suscripción mensual dulce	Crumb Box (UK)	Media - validar demanda
Programa fidelización app	La Fete (Stgo)	Media - inversión inicial
Colaboraciones con cafeterías	Varias	Alta - bajo costo

Fuente: Elaboración propia.

2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES

Los precios se han determinado mediante un mix de tres métodos: (i) método del costo más margen, donde se aplica un margen objetivo del 60% sobre el costo total unitario; (ii) método de paridad competitiva, donde se observan los precios de competidores cercanos; y (iii) método del valor percibido, donde se ajustan los precios en función de la disposición a pagar declarada por consumidores potenciales. (Ver Tabla 2.16)

Tabla 2.16. Niveles de precio y mezcla por línea.

Línea	Precio prom. (CLP)	Precio (UF)	Costo unit. (CLP)	Costo (UF)	Margen	Mezcla
Tortas celebración (20p)	\$48.000	1,204	\$18.500	0,464	61%	30%
Postres individuales	\$3.200	0,080	\$1.300	0,033	59%	35%
Pastelería fina	\$2.800	0,070	\$1.100	0,028	61%	20%
Línea saludable	\$3.800	0,095	\$1.700	0,043	55%	8%
Productos de temporada	\$15.000	0,376	\$6.000	0,150	60%	7%

Fuente: Elaboración propia. Conversión a UF con valor CLP \$39.870 (30-mar-2026).

Las proyecciones de precio consideran un ajuste anual equivalente a la inflación esperada (3% anual real), excepto para los costos del cacao (importado, expuesto al precio internacional) y

de los lácteos (de origen nacional pero con costos parcialmente atados a commodities y tipo de cambio vía alimentación del ganado), sobre los cuales se ha incorporado un componente adicional del 1,5% por la volatilidad cambiaria observada. Para el caso del precio de venta, se asume estabilidad real, es decir, ajustes anuales únicamente por inflación, sin incrementos reales en términos de precio.

2.6.2. Análisis de elasticidad-precio por línea

Para anticipar el impacto de variaciones de precio sobre el volumen vendido se han estimado elasticidades-precio por línea, usando referencias sectoriales y los resultados de la encuesta exploratoria. (Ver Tabla 2.17)

Tabla 2.17. Elasticidad-precio estimada por línea.

Línea	Elasticidad estimada	Sensibilidad	Margen de ajuste
Tortas celebración	-0,6 a -0,8	Inelástica	Mayor flexibilidad al alza
Postres individuales	-1,1 a -1,3	Elástica	Sensible al precio
Pastelería fina	-0,9 a -1,1	Cerca de unitaria	Ajustes con prudencia
Línea saludable	-0,7 a -0,9	Inelástica leve	Premium aceptado por nicho
Productos temporada	-0,4 a -0,6	Inelástica fuerte	Escasez favorece

Fuente: Elaboración propia.

La diferenciación de elasticidades por línea es estratégicamente relevante: las tortas para celebración y los productos de temporada admiten una mayor flexibilidad al alza sin comprometer significativamente el volumen, mientras que los postres individuales requieren mayor cuidado en la política de precios.

2.6.3. Estrategia de precios por canal

Los canales presentan distintos niveles de tolerancia al precio y de estructura de costos, lo que justifica una política diferenciada. El local propio conserva el precio de lista y captura el margen completo; el delivery de terceros incorpora un recargo del 10% que compensa la comisión de plataforma; el canal corporativo aplica descuentos por volumen del 8%-12% sostenidos por el mayor ticket promedio y menores costos unitarios de venta; y los eventos por encargo mantienen el precio base con anticipo del 50%. (Ver Tabla 2.18)

Tabla 2.18. Política de precios por canal.

Canal	Precio relativo	Comentario
Local físico (vitrina)	100 (base)	Precio de referencia
Pedido por encargo	100	Sin recargo, fideliza
WhatsApp / sitio web	100	Sin recargo
Despacho propio	+15%	Cubre costo logístico
Plataformas delivery	+25% a +30%	Cubre comisión 18-25%
Pedido corporativo recurrente	-10%	Descuento por volumen

Fuente: Elaboración propia.

2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

Para la selección del lugar específico se aplicó un método cualitativo por puntos, evaluando cinco alternativas dentro de la comuna de Huechuraba. Los factores considerados fueron: flujo peatonal y vehicular, cercanía a oficinas y residencias del segmento objetivo, costo del arriendo, disponibilidad de servicios básicos, visibilidad del local, accesibilidad y disponibilidad de estacionamiento. (Ver Tabla 2.19)

Tabla 2.19. Evaluación de alternativas de localización.

Factor	Peso	A: Pedro Fontova	B: Cd. Empr.	C: Av. Recoleta	D: Mall Plaza N.	E: Sec. interior
Flujo peatonal	20%	8	9	7	9	5
Costo del arriendo	20%	7	5	8	6	9
Cercanía perfil objetivo	20%	9	8	7	7	5
Visibilidad	15%	9	8	7	8	4
Accesibilidad / estacion.	15%	8	8	7	9	6
Servicios básicos	10%	10	10	9	10	8
Total ponderado	100%	8,30	7,75	7,40	7,85	6,15

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis, la alternativa A presenta el mayor puntaje ponderado (8,30), correspondiente a un local de 90 m² ubicado en avenida Pedro Fontova, con buena visibilidad y costo de arriendo intermedio. Esta es la opción seleccionada.

La elección de Pedro Fontova por sobre Ciudad Empresarial responde a tres limitaciones del polo corporativo: (i) costo de arriendo más alto (UF 35-45 mensual vs UF 22-28); (ii) varias cafeterías ya satisfacen la demanda corporativa; y (iii) caída de demanda los fines de semana. La ubicación en Pedro Fontova permite además captar parte del flujo corporativo mediante delivery.

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

El sistema de comercialización se articula a través de un plan de marketing formal que integra los siguientes componentes: (i) el marketing mix operacional bajo las cuatro variables clásicas (producto, precio, plaza y promoción), definido en las secciones 2.8.1 a 2.8.4; (ii) el plan de medios y presupuesto promocional anual, con asignación por canal y KPI de seguimiento (sección 2.8.5); (iii) el cronograma anual de actividades comerciales, que ordena en el tiempo los peaks estacionales, lanzamientos de productos, campañas y activaciones corporativas (sección 2.8.6); (iv) los indicadores de seguimiento comercial que permiten monitorear el desempeño y ajustar la estrategia (sección 2.8.7); y (v) el cronograma de implementación comercial pre-apertura y de los primeros doce meses de operación (sección 2.8.8). Este plan traduce la propuesta estratégica del proyecto en acciones concretas medibles, y sirve como carta de navegación operativa para el primer año de la pastelería.

2.8.1. Producto

La pastelería ofrece una cartera diversificada en cinco líneas, garantizando frescura diaria y posibilidad de personalización para tortas. Se contempla packaging diferenciado para regalos corporativos. La política de cartera prevé el lanzamiento de dos productos nuevos por año (uno por semestre), con rotación de productos de bajo rendimiento, manteniendo la cartera total estable y controlando la curva de costos asociada a la innovación.

2.8.2. Precio

El precio se determina con base en costos más margen objetivo, ajustado por paridad competitiva. La política comercial contempla descuentos por volumen para pedidos corporativos y un programa de fidelización para clientes recurrentes.

2.8.3. Plaza

La venta se realiza principalmente en el local físico, con canal complementario de pedidos por encargo (teléfono, WhatsApp Business, formulario web) e integración con plataformas de delivery. Para tortas voluminosas o pedidos corporativos significativos se contempla servicio de despacho propio.

2.8.4. Promoción

La estrategia se centra en redes sociales (publicaciones diarias en Instagram y TikTok), publicidad georreferenciada en Google y Meta Ads, alianzas con influencers locales, visitas comerciales a empresas de Ciudad Empresarial, y participación en ferias gastronómicas regionales.

2.8.5. Plan de medios y presupuesto promocional

El presupuesto anual de UF 50 representa cerca del 2,9% de las ventas proyectadas del primer año, cifra coherente con los benchmark del rubro (rangos típicos entre 2% y 5%). (Ver Tabla 2.20)

Tabla 2.20. Plan de medios y presupuesto anual.

Canal	% presupuesto	Monto anual (UF)	KPI principal
Instagram orgánico (gestión)	20%	10	Seguidores y alcance
Meta Ads (Instagram + FB)	30%	15	Costo por adquisición
Google Ads	15%	7,5	Conversión web
Influencers locales (canjes)	10%	5	Menciones y alcance
Acciones corporativas	15%	7,5	Empresas activas
Eventos y ferias	5%	2,5	Visibilidad
Material gráfico y POP	5%	2,5	Coherencia marca
TOTAL	100%	50	—

Fuente: Elaboración propia.

2.8.6. Cronograma de actividades comerciales

Tabla 2.21. Cronograma anual de actividades comerciales.

Mes	Acción comercial principal	Objetivo
Enero - Febrero	Mantenimiento clientes - descuentos	Sostener venta baja
Marzo	Vuelta al colegio - loncheras	Captura familias
Abril	Pascua - mona y huevos	Peak otoño
Mayo	Día de la Madre - tortas exclusivas	Peak año, alto ticket
Junio	Día del Padre	Sostén
Julio	Vacaciones invierno - niños	Captura familias
Agosto	Aniversario pastelería	Construcción marca
Septiembre	Fiestas Patrias	Diversificación
Octubre	Halloween + graduaciones	Captura nicho
Noviembre	Pre-Navidad - panettones	Inicio peak
Diciembre	Navidad y Año Nuevo	Mayor venta del año

Fuente: Elaboración propia.

2.8.7. Estrategia de fidelización y postventa

La estrategia de fidelización se construye sobre tres pilares operativos complementarios. El primero es el programa de puntos: cada compra acumula puntos canjeables por productos seleccionados, con bonos especiales en cumpleaños del cliente y en aniversarios de fidelización. El sistema se integra al POS desde la apertura, lo que permite trazar el comportamiento de compra y diseñar comunicaciones personalizadas a los segmentos más activos.

El segundo pilar es la atención postventa para pedidos significativos: a las 24 horas siguientes a la entrega de tortas y cajas corporativas, se envía un mensaje breve preguntando por la experiencia, con la doble función de detectar tempranamente cualquier insatisfacción y de generar una huella positiva en la memoria del cliente. Las respuestas alimentan un registro interno que orienta mejoras operacionales.

El tercer pilar es la generación de contenido protagonizado por los clientes: se invita a los clientes a compartir fotografías de sus celebraciones con productos de la pastelería, con un sistema de incentivos que premia las publicaciones con descuentos en compras siguientes. Esta práctica genera contenido auténtico para redes sociales y, simultáneamente, refuerza la identificación del cliente con la marca.

2.8.8. Indicadores de seguimiento comercial

Para monitorear la efectividad del sistema de comercialización se establecen indicadores de seguimiento que serán reportados mensualmente. La Tabla 2.16 sintetiza los indicadores clave por área. (Ver Tabla 2.22)

Tabla 2.22. Indicadores de seguimiento comercial.

Área	Indicador	Meta año 1	Meta año 3
Producto	Productos nuevos / año	2	2
Producto	% productos con margen >55%	70%	80%
Precio	Ticket promedio (CLP)	12.500	14.500
Precio	% ventas con descuento	<15%	<10%
Plaza	% ventas canal digital	20%	35%
Plaza	% ventas pedido encargo	30%	40%
Promoción	CAC (CLP por nuevo cliente)	<3.500	<2.500

Área	Indicador	Meta año 1	Meta año 3
Promoción	Tasa recompra clientes	>25%	>40%

Fuente: Elaboración propia.

2.8.9. Cronograma de implementación comercial

La implementación comercial sigue una secuencia escalonada que prioriza acciones críticas durante los primeros meses. La Tabla 2.23 presenta el cronograma de implementación de las principales acciones, indicando el período en que cada una se activa y se consolida. (Ver Tabla 2.23)

Tabla 2.23. Cronograma de implementación comercial.

Acción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4-6	Mes 7-12
Identidad visual y manual marca	X	—	—	—	—
Lanzamiento Instagram + TikTok	X	X	X	X	X
Sitio web con catálogo	—	X	X	—	—
Programa fidelización en POS	—	X	X	—	—
Convenios delivery (PedidosYa, etc.)	—	—	X	X	—
Visitas comerciales corporativas	—	—	X	X	X
Campaña pagada Meta + Google	—	X	X	X	X
Influencers locales	—	—	X	X	X
Suscripción mensual (piloto)	—	—	—	—	X

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

El presente capítulo desarrolla el análisis técnico del proyecto, definiendo los procesos productivos, la selección de equipos, el diseño del lay-out del local, los requerimientos de insumos y servicios, la dotación de personal y la cuantificación detallada de la inversión inicial. La metodología empleada combina la observación de operaciones similares del rubro, cotizaciones recibidas de proveedores especializados durante el primer semestre de 2026 y la aplicación de buenas prácticas documentadas en literatura sectorial. Cada cifra reportada cuenta con una fuente explícita, lo que permite trazabilidad y replicabilidad de los cálculos.

3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

La operación de la pastelería se estructura en nueve procesos productivos secuenciales, organizados en un flujo unidireccional desde la recepción de insumos hasta la entrega del producto al cliente. Esta organización busca garantizar la inocuidad alimentaria, optimizar los tiempos de elaboración y prevenir contaminaciones cruzadas entre productos crudos y productos terminados, en cumplimiento del Reglamento Sanitario de los Alimentos (Decreto N°977 del MINSAL). (Ver Figura 3.1a)

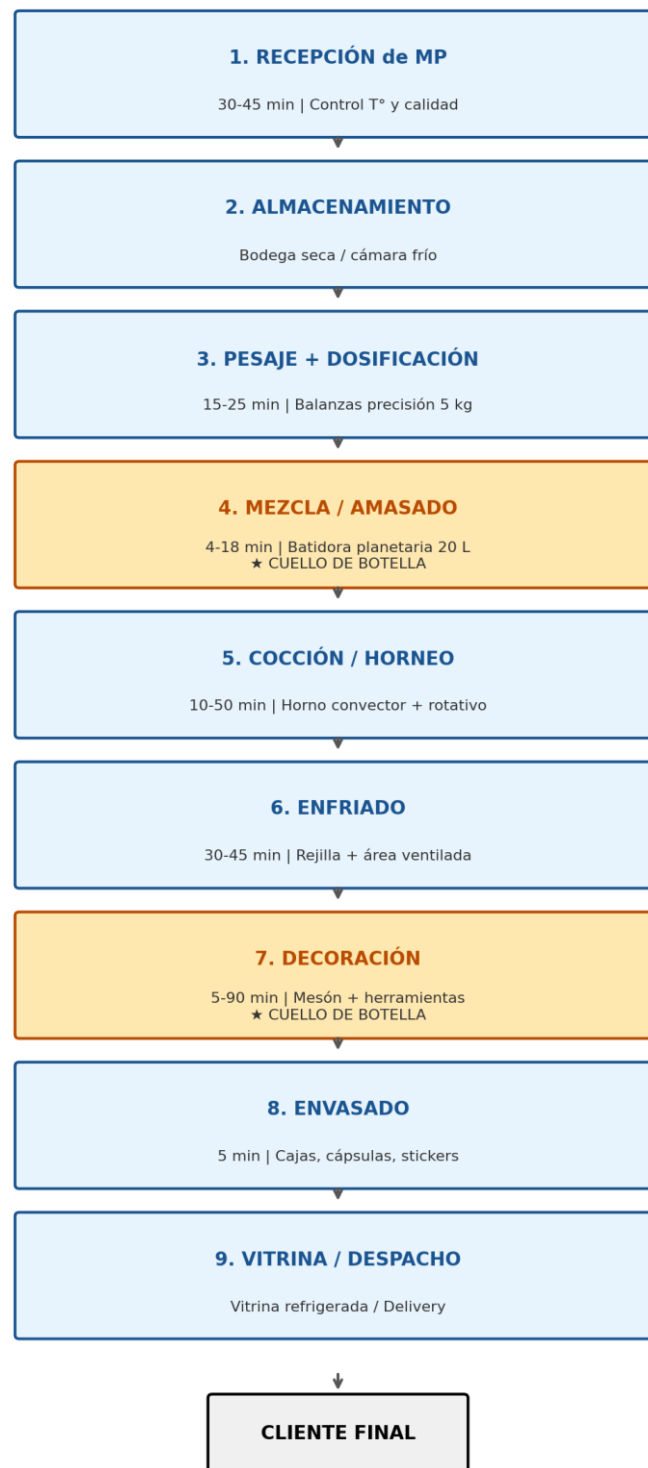


Figura 3.1a. Diagrama de bloques del proceso productivo (flujo unidireccional, 9 etapas).

Los bloques de color ámbar identifican los cuellos de botella.

3.1.1. Recepción de insumos

Proceso diario para insumos perecibles (lácteos, huevos, frutas, cremas) y semanal para no perecibles (harinas, azúcar, cacao). Incluye inspección visual, verificación de fechas de vencimiento, integridad del envase y temperatura de los productos refrigerados. Cada lote recibido se ingresa al sistema de inventario con número de lote, proveedor y fecha de vencimiento, lo que asegura trazabilidad. La duración estimada del proceso es de 30 a 45 minutos diarios, ejecutado por el maestro pastelero o un ayudante calificado.

3.1.2. Almacenamiento

El almacenamiento se segmenta en tres zonas claramente diferenciadas: (i) bodega seca para harinas, azúcar, cacao, esencias y envases, mantenida entre 15 y 22 °C con humedad relativa controlada; (ii) cámara de frío entre 2 y 6 °C para lácteos, cremas, frutas frescas y preparaciones intermedias; (iii) congelador a -18 °C para frutas IQF y preparaciones de larga conservación. Cada zona se monitorea con termómetros digitales y registros diarios de temperatura, según exigencias HACCP.

3.1.3. Preparación y pesaje

Etapas en la que se realiza el cernido de harinas, el pesaje exacto de cada ingrediente según receta estandarizada, la preparación de rellenos y la disposición de los insumos por orden cronológico de uso. Es una etapa crítica para la consistencia entre lotes y se ejecuta sobre mesones de acero inoxidable de superficie sanitaria. Tiempo promedio: 15 a 25 minutos por receta, según complejidad.

3.1.4. Mezcla y batido

Combinación de los ingredientes en batidoras planetarias industriales (capacidad 20 litros), siguiendo secuencias específicas para cada tipo de masa: bizcochos, masas de hojaldre, cremas, mousse, ganaches. La velocidad y tiempo de batido varían entre 4 y 18 minutos según la preparación. Durante esta etapa se incorpora aire en proporción controlada, lo que afecta directamente la textura final del producto.

3.1.5. Cocción y horneado

Proceso que combina el uso del horno rotatorio (10 bandejas, para volúmenes mayores) y el horno convector (para producciones pequeñas y delicadas). Las temperaturas oscilan entre 160 °C para merengues y 220 °C para masas de hojaldre, con tiempos de cocción de 10 a 50 minutos según el producto. Es la etapa más sensible a desviaciones operacionales, por lo que se aplican controles de cocción con termómetros y revisión visual.

3.1.6. Enfriado

Etapa indispensable antes de la decoración. Los productos horneados se enfrían sobre rejillas a temperatura ambiente por 30 a 45 minutos, o se aceleran en abatidor de temperatura cuando se requiere agilizar el ciclo. Los productos cremosos se llevan directamente a la cámara de frío para estabilización antes de su manipulación.

3.1.7. Decoración

Etapa de mayor valor agregado y la que requiere la mayor destreza del maestro pastelero. Incluye la aplicación de coberturas, rellenos, glaseados, decoraciones con manga pastelera, frutas, chocolate temperado y elementos personalizados (figuras de azúcar, mensajes). El tiempo de decoración varía dramáticamente: 5 minutos para un postre individual y hasta 90 minutos para una torta de celebración con decoración compleja.

3.1.8. Envasado e identificación

Disposición del producto terminado en su envase final: cajas plegables impresas con la identidad gráfica de la marca para tortas, bandejas plásticas o de papel para postres individuales y cápsulas individuales para pastelería fina. Cada producto se identifica con un sticker que contiene el nombre del producto, fecha de elaboración, fecha sugerida de consumo y advertencias relevantes (contiene gluten, contiene lácteos, etc.).

3.1.9. Venta y despacho

Etapa final del proceso, en la que el producto pasa a vitrina refrigerada para venta directa, o al área de despacho para los pedidos por encargo. Para los despachos se contempla envío propio mediante vehículo equipado con caja refrigerada (para tortas voluminosas y pedidos corporativos) o entrega a través de plataformas de delivery (PedidosYa, Uber Eats, Rappi) para pedidos individuales.

3.1.10. Criterios de selección y mejores prácticas

La selección de los procesos descritos se ajusta a tres criterios principales: (i) cumplimiento normativo con el Reglamento Sanitario de los Alimentos y la Ley 20.606 sobre etiquetado nutricional; (ii) eficiencia operacional medida en tiempo unitario por producto y por unidad equivalente, buscando un balance entre productividad y calidad artesanal; (iii) escalabilidad, de modo que los procesos definidos para el escenario de 150 unidades/día puedan crecer a 200 o 250 unidades/día sin modificar la estructura fundamental, solo agregando recursos humanos en estaciones específicas. Estos criterios se aplican consistentemente a lo largo de los procesos y deberán mantenerse como parte del manual operativo del local.

3.2. DIAGRAMA DE FLUJO

La Figura 3.1a representa el flujo unidireccional de la operación, indicando para cada estación su duración promedio en minutos. El diagrama permite visualizar los cuellos de botella naturales del proceso (mezcla y decoración, según se identificó en el análisis de capacidad de la Tabla 1.8) y la posibilidad de paralelizar etapas (varios productos pueden estar simultáneamente en enfriado y decoración mientras otros recién entran al horno).

*[Recepción 30-45'] → [Almacenamiento] → [Pesaje 15-25'] → [Mezcla 4-18'] → [Cocción 10-50'] → [Enfriado 30-45'] → [Decoración 5-90']
→ [Envasado 5'] → [Vitrina / Despacho] → [Cliente]*

Figura 3.2. Diagrama de flujo del proceso productivo de la pastelería.

Fuente: Elaboración propia con base en cronometraje de procesos similares.

El tiempo total de ciclo para una torta de celebración estándar es de aproximadamente 4 horas (excluyendo enfriado prolongado), mientras que para un postre individual el ciclo completo es de aproximadamente 90 minutos. La planificación de producción debe contemplar estos tiempos para asegurar la entrega oportuna de los pedidos por encargo.

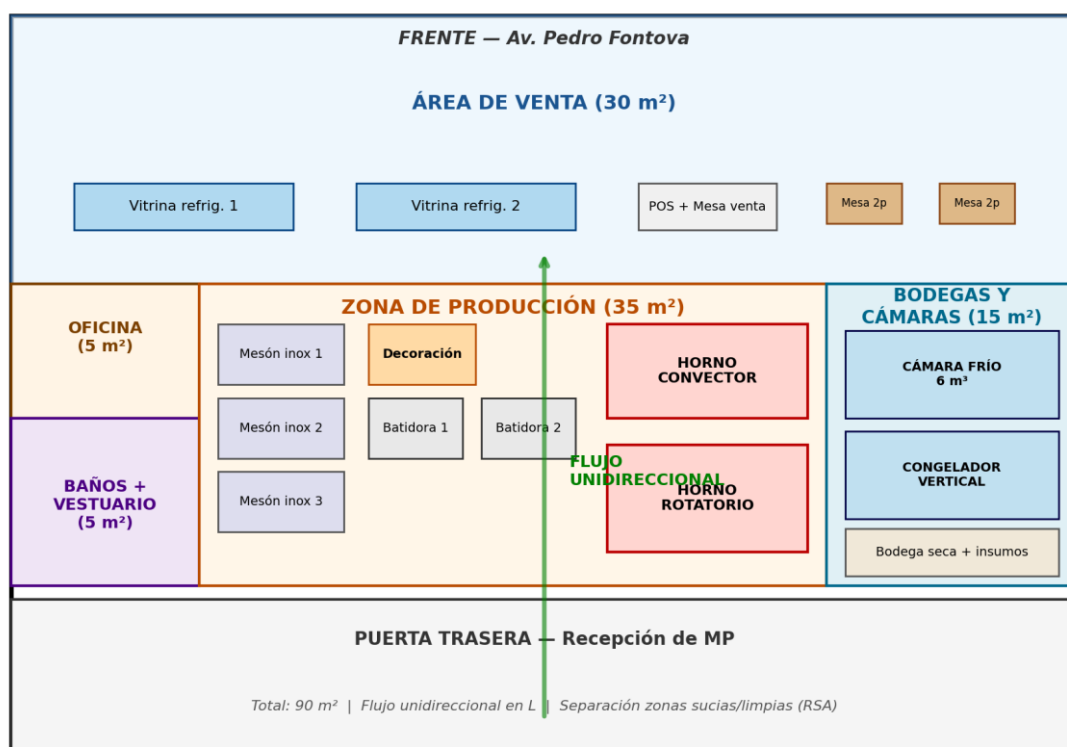


Figura 3.2a. Distribución esquemática del lay-out del local (90 m²) — vista en planta. La flecha verde indica el flujo unidireccional desde la puerta trasera (recepción de MP) hacia el frente (área de venta).

3.3. SELECCIÓN DE EQUIPOS

La selección de equipos se realiza mediante un método cualitativo por puntos, evaluando alternativas comerciales disponibles en el mercado nacional sobre cinco factores ponderados: (i) capacidad productiva alineada con el dimensionamiento de 150 unidades equivalentes diarias; (ii) eficiencia energética según etiquetado MEPS; (iii) costo de adquisición incluyendo IVA; (iv) disponibilidad de servicio técnico oficial en la Región Metropolitana; (v) reputación de marca en el rubro, validada con operadores actuales. Las cotizaciones se obtuvieron durante febrero y marzo de 2026 de cuatro proveedores nacionales especializados (Maquipan, ItalianaMq, Gastrochef, Maigas).

3.3.1. Equipos de cocción

La combinación de horno rotatorio y horno convector responde a la lógica de paralelizar panificación en volumen y pastelería fina sin interferencias. El rotatorio Maquipan sostiene el peak de producción diaria en pan y masas laminadas, mientras que el UNOX BakerLux entrega el control de temperatura y humedad requerido para bizcochos, macarons y tortas. (Ver Tabla 3.1)

Tabla 3.1. Equipos de cocción seleccionados.

Equipo	Modelo	Capacidad	Costo (CLP c/IVA)	Costo (UF)
Horno rotatorio 10 bandejas	Maquipan PRC-100	60 panes/hr	\$5.500.000	137,9
Horno convector pastelería	UNOX BakerLux SHOP.Pro	5 bandejas GN 1/1	\$3.800.000	95,3

Fuente: Cotización Maquipan e ItalianaMaa, febrero 2026. Conversión UF: \$39.870 (30-mar-2026).

3.3.2. Equipos de mezcla y preparación

Los equipos de mezcla y preparación cubren el volumen diario esperado y aseguran precisión en la dosificación de recetas. Dos batidoras planetarias de 20 L permiten paralelizar la preparación de masas y cremas, dos balanzas de precisión resguardan la estandarización de las formulaciones, tres mesones de acero inoxidable grado 304 entregan superficie de trabajo diferenciada por tipo de producto, y el set de utensilios profesionales cubre las herramientas específicas para decoración y armado. (Ver Tabla 3.2)

Tabla 3.2. Equipos de mezcla y preparación seleccionados.

Equipo	Cantidad	Modelo	Costo total (CLP)	Costo (UF)
Batidora planetaria 20 lt	2	Italmix BE-20	\$1.200.000	30,1
Balanza precisión 5 kg	2	Ohaus Valor 5000	\$240.000	6,0
Mesón acero inox 2x1 m	3	Genérico nacional grado 304	\$900.000	22,6
Set de utensilios pastelería	1	Variado profesional	\$650.000	16,3

Fuente: Cotización ItalianaMaa y Gastrochef, marzo 2026.

3.3.3. Equipos de refrigeración

Los equipos de refrigeración aseguran la cadena de frío exigida por el Reglamento Sanitario de los Alimentos y protegen la calidad de los insumos perecibles y del producto terminado. La cámara de frío de 6 m³ acomoda la materia prima diaria y los productos terminados en espera de despacho; el congelador vertical resguarda los preparados semielaborados y las masas

laminadas; y las dos vitrinas refrigeradas de exhibición mantienen los productos en el área de venta a temperatura de servicio. (Ver Tabla 3.3)

Tabla 3.3. Equipos de refrigeración seleccionados.

Equipo	Cantidad	Modelo	Costo total (CLP)	Costo (UF)
Cámara de frío 6 m ³	1	Coldfor CC-6	\$3.200.000	80,3
Congelador vertical 1.000 lt	1	Maigas FV-1000	\$1.100.000	27,6
Vitrina refrigerada exhibición	2	Greenfor VR-180	\$2.400.000	60,2

Fuente: Cotización Maigas y Greenfor, marzo 2026.

3.3.4. Equipos auxiliares y mobiliario

Los equipos auxiliares y el mobiliario aseguran la operación diaria en las etapas de servicio, almacenamiento y control. Las vitrinas y cajas mantienen la cadena de frío en área de venta, la máquina de café refuerza el ticket promedio en horario tarde, y el mobiliario de sala acomoda el consumo en local sin comprometer la circulación de personal. (Ver Tabla 3.4)

Tabla 3.4. Equipos auxiliares y mobiliario seleccionados.

Equipo	Cantidad	Modelo	Costo total (CLP)	Costo (UF)
Lavavajillas industrial	1	Hobart LXi	\$1.800.000	45,1
Mobiliario zona venta	1	Variado	\$1.400.000	35,1
Sistema POS y caja	1	Toteat Restaurant	\$580.000	14,5

Fuente: Cotización Hobart Chile y Toteat, marzo 2026.

La inversión total en equipos asciende a CLP 22.770.000 (aproximadamente UF 571), siendo los equipos de cocción la categoría con mayor peso relativo (40,8%), seguida por refrigeración (29,4%). Esta distribución es coherente con la naturaleza del negocio, donde el horno y la cadena de frío son los activos críticos para la calidad y seguridad alimentaria del producto.

Tabla 3.5. Resumen de inversión en equipos por categoría.

Categoría	Inversión (CLP c/IVA)	Inversión (UF)	% del total
Cocción	9.300.000	233,2	40,8%
Mezcla y preparación	2.990.000	75,0	13,1%
Refrigeración	6.700.000	168,0	29,4%
Auxiliares y mobiliario	3.780.000	94,8	16,6%
TOTAL EQUIPOS	22.770.000	571,0	100,0%

Fuente: Elaboración propia con cotizaciones recibidas. Conversión UF: \$39.870 (30-mar-2026).

3.4. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

La operación de la pastelería requiere la ejecución de cinco proyectos complementarios menores que aseguran su funcionamiento bajo estándares operacionales, sanitarios y de seguridad. Estos proyectos no constituyen el equipamiento principal pero son indispensables para que el sistema completo opere sin interrupciones y cumpla con la normativa vigente. La cuantificación de cada uno se incluye en la inversión de habilitación detallada en la sección 3.10.

Tabla 3.6. Proyectos complementarios y su cuantificación.

Proyecto complementario	Descripción y propósito	Costo (CLP)	Costo (UF)
Sistema de extracción de aire	Campana de extracción industrial sobre zona de hornos, ducto al exterior, ventilador centrífugo. Exigido por normativa sanitaria y para confort del personal.	\$1.800.000	45,1
UPS para vitrinas refrigeradas	Equipo de respaldo de energía de 3 kVA con autonomía 30 minutos. Evita pérdida de inventario por cortes eléctricos breves y proporciona respaldo crítico de la cadena de frío.	\$650.000	16,3
Sistema ERP / gestión local	Software de gestión simplificado integrado al POS Toteat: inventario, recetas, costeo, ventas, pedidos. Suscripción anual.	\$480.000	12,0
Cámaras de seguridad	Sistema de 6 cámaras IP con grabación en NVR, cobertura de zona producción, vitrina y bodega. Instalación incluida.	\$520.000	13,0
Habilitación sanitaria SEREMI	Adecuaciones específicas para obtener resolución sanitaria: pisos resistentes a temperatura, separación física de zonas, lavamanos de accionamiento no manual.	\$1.350.000	33,9
TOTAL	—	\$4.800.000	120,3

Fuente: Cotización empresas especializadas (Toteat, Hikvision distribuidor, contratistas locales).

3.5. LAY-OUT

El lay-out del local de 90 m² ha sido diseñado siguiendo los principios de flujo unidireccional, separación entre zonas sucias y limpias, y minimización de las distancias recorridas por el personal entre estaciones. La distribución busca cumplir con las exigencias del Reglamento Sanitario de los Alimentos y, simultáneamente, optimizar la productividad. La Figura 3.2a muestra la distribución esquemática del local con sus cinco zonas principales.

Tabla 3.7. Distribución del lay-out por zonas.

Zona	Superficie (m²)	% del local	Función
Área de venta y vitrinas	30	33,3%	Atención al público, vitrinas refrigeradas, mesa de venta y dos mesas de consumo en local
Zona de producción y cocción	35	38,9%	Mesones de preparación, hornos, batidoras, área de decoración
Bodegas y cámaras	15	16,7%	Bodega seca, cámara de frío, congelador, almacenaje de envases
Oficina administrativa	5	5,6%	Escritorio del administrador, sistema POS, archivo
Baños y vestuario personal	5	5,6%	Servicios higiénicos y vestuario para los cinco trabajadores
TOTAL	90	100,0%	—

Fuente: Elaboración propia.

La zona de producción se diseña en forma de "L" para asegurar el flujo unidireccional desde la recepción de insumos (acceso por puerta trasera) hasta la entrega del producto terminado al área de venta. La cámara de frío y el congelador se ubican adyacentes al ingreso de proveedores para minimizar el tiempo en que los insumos perecibles permanecen sin refrigeración. El horno rotatorio se sitúa al fondo de la zona de producción con extracción directa al exterior, lo que evita la propagación de calor y olores hacia el área de venta. Las dos vitrinas refrigeradas se ubican enfrentadas a la entrada del local, maximizando la exposición visual de los productos al cliente que ingresa.

El plano detallado con dimensiones específicas, ubicación de los equipos, tomas de corriente, conexiones de agua y gas, y rutas de circulación se incluye en el Anexo del informe (no incluido en este documento). Dicho plano se elaboró en conjunto con el arquitecto contratista responsable de la habilitación, en función de las medidas reales del local arrendado.

3.6. DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

La cuantificación de insumos se realiza a partir de la formulación estandarizada de la cartera de productos definida en el Capítulo 2 y de la proyección de unidades anuales presentada en la Tabla 1.7. Cada producto cuenta con una receta documentada con cantidades exactas de cada ingrediente por unidad producida, lo que permite calcular el consumo anual agregado de cada insumo. Los precios unitarios provienen de cotizaciones obtenidas en marzo de 2026 de los principales mayoristas alimentarios de la Región Metropolitana.

3.6.1. Insumos principales

Los insumos principales representan cerca del 78% del costo de materia prima. Los volúmenes proyectados corresponden al año 1 con utilización del 80% de la capacidad instalada; en régimen estabilizado (año 5+) crecen aproximadamente un 25% por el escalamiento a 100% de utilización, manteniendo la misma estructura de mezcla. (Ver Tabla 3.8)

Tabla 3.8. Consumo anual de insumos principales (año 1 a 80% utilización).

Insumo	Consumo anual	Precio unit. (CLP)	Costo anual (CLP)	Costo anual (UF)
Harina especial 000 (kg)	2.850	1.200	3.420.000	85,8
Azúcar granulada (kg)	2.560	1.050	2.688.000	67,4
Huevos (unid.)	66.400	230	15.272.000	383,0
Mantequilla 82% MG (kg)	950	8.500	8.075.000	202,5
Crema de leche 35% (lt)	1.420	3.800	5.396.000	135,3
Queso crema (kg)	570	5.900	3.363.000	84,3
Manjar artesanal (kg)	285	4.200	1.197.000	30,0
Chocolate cobertura 55% (kg)	475	12.500	5.937.500	148,9
Chocolate cobertura 70% (kg)	95	16.800	1.596.000	40,0
Frutas frescas y congeladas (kg)	855	3.800	3.249.000	81,5
Polvos de hornear, esencias, aditivos	—	—	950.000	23,8
Insumos secundarios (frutos secos, etc.)	—	—	1.291.500	32,4
TOTAL INSUMOS ALIMENTARIOS	—	—	52.435.000	1.315,2

Fuente: Elaboración propia con base en cotizaciones mayoristas (Comercial Belmar, Distribuidora Chef Plus, marzo 2026). Conversión UF: \$39.870 (30-mar-2026).

3.6.2. Envases y materiales de empaque

Los envases y empaques se dimensionan sobre la proyección de unidades vendidas por línea del año 1 y responden a dos objetivos: preservar la calidad organoléptica del producto y reforzar la identidad de marca en el punto de contacto con el cliente. Las cajas plegables con impresión propia concentran el mayor gasto por su uso en tortas y productos de temporada; las bandejas plásticas y las cápsulas de papel sirven a postres individuales y pastelería fina; y los stickers y sellos de seguridad garantizan la trazabilidad y las advertencias de la Ley 20.606. (Ver Tabla 3.9)

Tabla 3.9. Consumo anual de envases y empaque.

Material	Consumo anual	Precio unit. (CLP)	Costo anual (CLP)	Costo anual (UF)
Cajas torta (1.800 tortas físicas)	1.800	850	1.530.000	38,4
Bandejas postre individual	12.600	180	2.268.000	56,9
Cápsulas pastelería fina	9.000	65	585.000	14,7
Bolsas y stickers	—	—	900.000	22,6
TOTAL ENVASES	—	—	5.283.000	132,5

Fuente: Cotización Envases Roble y Diseña Tu Caja, marzo 2026.

3.6.3. Productos finales y subproductos

Los productos finales del proceso corresponden a las cinco líneas definidas en el Capítulo 2 (tortas para celebración, postres individuales, pastelería fina, línea saludable y productos de temporada). El total de unidades equivalentes producidas en el año 1 asciende a 36.000, según la proyección de la Tabla 1.7.

No se generan subproductos comercializables a partir del proceso. Los residuos generados son: (i) residuos orgánicos (recortes de masa, frutas en mal estado, cáscaras de huevo), estimados en aproximadamente 4 toneladas anuales, que serán entregados al servicio de compostaje del proyecto Cosecha (operativo en Huechuraba); (ii) residuos de envases (cartón, plástico, papel), estimados en 1,5 toneladas anuales, que se entregan a recolectores formales registrados ante MIDESO bajo la Ley REP. (Ver Tabla 3.10)

Tabla 3.10. Resumen de costos variables (año 1).

Concepto	Costo anual (CLP)	Costo anual (UF)	% sobre ventas
Insumos alimentarios	52.435.000	1.315,2	28,8%
Envases y empaque	5.283.000	132,5	2,9%
Servicios variables (energía, agua, gas)	4.030.000	101,1	2,2%
Comisiones plataformas delivery	3.726.000	93,5	2,1%
TOTAL COSTOS VARIABLES	65.474.000	1.642,3	36,0%

Fuente: Elaboración propia. Ventas año 1: $UF\ 4.560 \times \$39.870 = CLP\ 181.807.200$.

El food cost agregado del 31,7% (insumos 28,8% más envases 2,9%) se sitúa dentro del rango de 32%-38% identificado como típico del rubro en la Tabla 1.2, ubicándose en su límite inferior, y el costo variable total del 36% es el que se utilizará como input en el flujo de caja del Capítulo 4.

3.7. CONSUMOS DE ENERGÍA

El consumo energético del local se compone de tres fuentes principales: electricidad (iluminación, refrigeración, equipos eléctricos y POS), gas licuado (cocción en hornos y placas) y agua potable (limpieza, sanitización y preparaciones). Los consumos estimados se construyeron a partir de las fichas técnicas de los equipos seleccionados (potencia nominal × horas estimadas de operación) y las tarifas vigentes para clientes BT-1 de Enel Distribución, Lipigas Gran Cliente y Aguas Andinas para la comuna de Huechuraba en marzo de 2026. (Ver Tabla 3.11)

Tabla 3.11. Consumos de energía y servicios mensuales.

Servicio	Consumo mensual	Tarifa unitaria (CLP)	Costo mensual CLP
Electricidad (kWh)	1.800	168	302.400
Gas licuado (kg)	220	1.250	275.000
Agua potable (m³)	18	1.380	24.840
Internet y telefonía	fija	—	65.000
Recolección residuos orgánicos	fija	—	45.000
TOTAL SERVICIOS MENSUALES	—	—	712.240

Fuente: Cálculo propio con tarifas Enel BT-1, Lipigas y Aguas Andinas (marzo 2026).

El costo anual estimado de servicios asciende a CLP 8.546.880 (aproximadamente UF 214), equivalente al 4,7% de las ventas proyectadas para el año 1. Los proyectos complementarios de iluminación LED y la utilización de equipos con clasificación energética A o superior permiten mantener el consumo eléctrico en niveles 30%-40% inferiores a los que tendría una operación equivalente sin estas inversiones, según estimaciones del Ministerio de Energía publicadas en su guía de eficiencia energética para PYMES (2024).

3.8. PROGRAMAS DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL

La pastelería opera 6 días a la semana (cerrada los lunes para mantención y descanso del personal), con horario de atención al público diferenciado entre días de semana, sábado y domingo. La producción se inicia a las 6:30 hrs todos los días operativos para asegurar que los productos estén disponibles al momento de la apertura. La distribución horaria busca equilibrar el cumplimiento de la jornada legal con la cobertura de las horas de mayor demanda (mañana para café y compras corporativas, tarde para tortas y pedidos residenciales). (Ver Tabla 3.12)

Tabla 3.12. Horarios de operación de la pastelería.

Día	Horario producción	Horario atención público
Martes a viernes	6:30 – 15:00	9:30 – 20:30
Sábado	6:30 – 14:00	9:30 – 20:30
Domingo	7:00 – 13:00	10:00 – 16:00
Lunes	Cierre por mantención y descanso	Cerrado

Fuente: Elaboración propia.

3.8.1. Turnos por cargo

Los cinco puestos de trabajo se distribuyen en turnos rotativos que aseguran la cobertura de todas las horas de operación, respetando los descansos legales establecidos por el Código del Trabajo de Chile (45 horas semanales, descanso de al menos 30 minutos en jornadas superiores a 6 horas, día domingo o festivo libre cada dos semanas). El maestro pastelero y un ayudante cubren el turno matinal (producción), un segundo ayudante apoya en horario partido durante los peaks, el cajero–vendedor cubre el horario de atención y el administrador opera con jornada flexible. (Ver Tabla 3.13)

Tabla 3.13. Turnos por cargo.

Cargo	Días	Turno	Horas semana
Maestro pastelero	Mar-Sáb	6:30 – 15:00	42,5
Ayudante pastelería #1 (mañana)	Mar-Sáb	6:30 – 15:00	42,5
Ayudante pastelería #2 (partido)	Mié-Dom	9:00 – 13:00 / 16:00 – 20:00	40
Cajero–vendedor	Mar-Dom	9:30 – 17:00	45
Administrador	Mar-Sáb	Flexible 10:00 – 18:00	40

Fuente: Elaboración propia conforme a Código del Trabajo de Chile.

Para los peaks estacionales identificados en la Tabla 2.5 (Día de la Madre, Fiestas Patrias, Navidad), se contempla refuerzo temporal mediante contratos por hora con estudiantes de gastronomía de Inacap y Duoc, con convenios de práctica que se gestionan al inicio de la operación. El costo de estas horas extra se incorpora dentro del 6% adicional sobre los costos fijos de personal proyectados para esos meses peak.

3.9. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS

La estructura organizacional inicial se compone de cinco cargos con responsabilidades claramente diferenciadas. Los perfiles, formación requerida, experiencia mínima y

remuneración bruta se construyeron a partir del referente publicado por la Encuesta Suplementaria de Ingresos del INE para el rubro Alojamiento y Servicios de Comida (2024) y de revisión de ofertas activas en plataformas Trabajando.com y Computrabajo durante febrero–marzo 2026 para puestos equivalentes en el rubro pastelería en Santiago.

3.9.1. Cargos y perfiles

Los cinco perfiles del personal cubren las funciones críticas de la operación: pastelero jefe y ayudante para producción, dos vendedoras para atención en sala y despacho, y administrador para gestión comercial, compras y control financiero. La formación técnica requerida y la experiencia previa varían según cargo y son coherentes con los rangos salariales de la Tabla 3.15. (Ver Tabla 3.14) (Ver Tabla 3.15)

Tabla 3.14. Perfiles del personal de operaciones.

Cargo	Formación / experiencia	Funciones principales
Maestro pastelero	Técnico de Nivel Superior en Pastelería, mínimo 5 años experiencia	Diseño de recetario, supervisión de producción, control de calidad, capacitación interna
Ayudante pastelería (2)	Curso técnico en pastelería o pasantía equivalente, mínimo 1 año	Apoyo en pesaje, batido, cocción, enfriado, envasado bajo supervisión del maestro
Cajero–vendedor	Enseñanza media completa, experiencia en atención al cliente	Atención al público, manejo de POS, recepción de pedidos, control de inventario vitrina
Administrador	Técnico o profesional Administración o Gestión, mínimo 2 años	Compras, contabilidad operacional, marketing, gestión de pedidos corporativos, control de gestión

Fuente: Elaboración propia con base en perfiles publicados y normativa SENCE.

La habilitación del local considera intervenciones específicas para adecuar el arriendo comercial a las exigencias del Reglamento Sanitario de los Alimentos y a los flujos productivos definidos en el lay-out. Los ítems más relevantes son la instalación eléctrica reforzada, la red de frío, la ventilación forzada de la zona de hornos y los revestimientos lavables en muros y pisos de la zona de producción.

3.9.2. Remuneraciones

Las remuneraciones brutas se establecieron como referencia de mercado para los puestos equivalentes. El costo total para el empleador incluye las cotizaciones legales obligatorias: AFP (10% + 1,49% comisión promedio), salud (Fonasa 7% o Isapre equivalente), seguro de cesantía

(3% empleador), mutual de seguridad (0,93%), aporte adicional jubilación (0,8%) y vacaciones proporcionales. La carga total empleador es aproximadamente del 30% sobre el sueldo bruto.

Tabla 3.15. Remuneraciones y costo empleador (cargas sociales 30%).

Cargo	N°	Sueldo bruto (CLP/mes)	Costo empleador (CLP/mes)	Costo empleador (UF/mes)
Maestro pastelero	1	1.300.000	1.690.000	42,4
Ayudante pastelería	2	650.000	845.000	21,2
Cajero-vendedor	1	580.000	754.000	18,9
Administrador	1	1.000.000	1.300.000	32,6
TOTAL MENSUAL	5	4.180.000	6.279.000	157,5
TOTAL ANUAL	—	50.160.000 CLP	75.348.000 CLP	1.890 UF

Fuente: Cálculo propio con base en mercado laboral y normativa de cotizaciones vigente 2026. Conversión UF: \$39.870 (30-mar-2026).

El costo total de personal asciende a CLP 6.279.000 mensuales (UF 157,5) y CLP 75.348.000 anuales (UF 1.890), equivalente al 41,4% de las ventas del año 1, proporción que desciende a 34,9% al alcanzar el régimen estabilizado (año 5) por efecto del crecimiento de las ventas. Esta proporción es superior al rango de 22%-28% identificado como referencia del rubro en la Tabla 1.2, lo que constituye una característica relevante del proyecto que debe explicitarse con honestidad: la pastelería artesanal es intensiva en mano de obra calificada y, en la escala inicial planteada (90 m², 5 trabajadores, 36.000 unidades equivalentes anuales), la estructura de personal pesa significativamente sobre las ventas. Este factor es uno de los determinantes del margen ajustado que se observa en la evaluación económica del Capítulo 4. La palanca operativa positiva (los costos de personal son fijos mientras las ventas crecen) mejora progresivamente el indicador, pero no lo lleva al rango de referencia dentro del horizonte evaluado. Una alternativa para mejorar este ratio, no incorporada en el escenario base, sería operar con cuatro trabajadores en lugar de cinco durante el primer año, lo que debería evaluarse contra el riesgo de sobrecarga del maestro pastelero.

3.10. INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES

La inversión en equipos y edificaciones se compone de dos partidas principales: el equipamiento productivo, detallado en la sección 3.3 (Tablas 3.1 a 3.5), y la habilitación del local arrendado, que incluye las adecuaciones físicas necesarias para iniciar la operación. Todos los valores reportados incluyen IVA, dado que la pastelería no recupera IVA por ser su venta a consumidor final con boleta (régimen general de IVA), salvo el crédito fiscal mensual que se aplica sobre las compras con factura. Para efectos del flujo de caja, los activos se contabilizan a valor neto en el balance y el IVA pagado pasa a ser parte del costo de adquisición.

3.10.1. Equipos productivos

Conforme a la Tabla 3.5, la inversión total en equipos productivos asciende a CLP 22.770.000 (UF 571), cubriendo las cuatro categorías ya descritas: cocción, mezcla y preparación, refrigeración, y auxiliares y mobiliario.

3.10.2. Habilitación del local

La habilitación del local considera las intervenciones necesarias para adecuar el arriendo comercial a los flujos productivos definidos en el lay-out y a las exigencias del Reglamento Sanitario de los Alimentos. El detalle por partida se presenta en la Tabla 3.16 y el resumen consolidado (equipos + habilitación) en la Tabla 3.17.

Tabla 3.16. Detalle de habilitación del local.

Partida de habilitación	Costo (CLP c/IVA)	Costo (UF)
Instalación eléctrica (potencia trifásica, tableros)	3.200.000	80,3
Instalación de gas (acometida, ducto, regulación)	1.450.000	36,4
Instalación sanitaria y plomería	1.800.000	45,1
Pisos cerámicos resistentes (zona producción)	1.250.000	31,4
Pintura, revestimientos y separaciones	1.700.000	42,6
Proyectos complementarios (Tabla 3.6)	4.800.000	120,4
Vitrinería y señalética	850.000	21,3
Iluminación LED y luminaria	1.450.000	36,4
TOTAL HABILITACIÓN	16.500.000	413,9

Fuente: Cotización contratista habilitación comercial, marzo 2026. Conversión UF: \$39.870 (30-mar-2026).

Tabla 3.17. Resumen de inversión en equipos y edificaciones.

Concepto	CLP	UF (aprox.)	% del subtotal
Equipos productivos (Tabla 3.5)	22.770.000	571	58,0%
Habilitación del local (Tabla 3.16)	16.500.000	414	42,0%
SUBTOTAL INVERSIÓN FÍSICA	39.270.000	985	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

La inversión total en activos físicos (equipos + habilitación) asciende a CLP 39.270.000 (UF 985), monto que constituye la base depreciable de los activos del proyecto. La distribución del gasto entre las dos categorías (58% equipos, 42% habilitación) es coherente con proyectos de food service similares en escala, donde el equipamiento concentra la mayor parte de la inversión específica del rubro.

3.11. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo corresponde a los recursos líquidos necesarios para sostener la operación durante el período inicial, antes de que los ingresos generados por las ventas alcancen un nivel suficiente para autofinanciar los costos corrientes. Para su determinación se aplica el método de déficit acumulado máximo con horizonte de análisis de doce meses, metodología recomendada en la literatura especializada (Sapag y Sapag, 2014) por sobre las aproximaciones simples de "N meses de costos fijos", ya que captura las particularidades del ciclo estacional real del negocio y del proceso de ramp-up del primer año.

La construcción del cálculo considera los siguientes supuestos: (i) distribución mensual de ventas del año 1 con ramp-up conservador (apertura débil en los primeros meses conforme se construye clientela) más estacionalidad sectorial (peaks en mayo por Día de la Madre, septiembre por Fiestas Patrias y diciembre por Navidad); (ii) costos fijos operacionales constantes mes a mes (personal, arriendo, servicios básicos y mantención) por un total mensual de UF 203; (iii) presupuesto de marketing UF 250 concentrado en los primeros cuatro meses (60% del gasto anual) para acelerar la curva de adopción de marca; (iv) costos variables equivalentes al 36% de las ventas mensuales.

3.11.1. Flujo mensual de caja operativa del año 1

La Tabla 3.18 presenta el flujo mensual de caja operativa proyectado para los doce meses del primer año, con el saldo acumulado que permite identificar el punto de máximo déficit. (Ver Tabla 3.18)

Tabla 3.18. Flujo mensual de caja operativa del año 1 (cifras en UF).

Mes	Ingresos	C. var. (36%)	C. fijos	Marketing	Total egresos	Balance mes	Saldo acumulado
1	100	(36)	(203)	(60)	(299)	(199)	(199)
2	150	(54)	(203)	(60)	(317)	(167)	(366)
3	200	(72)	(203)	(40)	(315)	(115)	(481)
4	280	(101)	(203)	(30)	(334)	(54)	(535)
5	500	(180)	(203)	(15)	(398)	+102	(433)
6	380	(137)	(203)	(15)	(355)	+25	(408)
7	350	(126)	(203)	(10)	(339)	+11	(397)
8	400	(144)	(203)	(10)	(357)	+43	(354)
9	500	(180)	(203)	(5)	(388)	+112	(242)
10	500	(180)	(203)	(5)	(388)	+112	(130)
11	550	(198)	(203)	(5)	(406)	+144	+14
12	650	(234)	(203)	(5)	(442)	+208	+222
Total	4.560	(1.642)	(2.436)	(250)	(4.328)	+232	—

Fuente: Elaboración propia. Estacionalidad basada en Tabla 2.5, ramp-up conservador del año 1.

El presupuesto anual de UF 250 se estructura como un gasto fijo programado y no como un gasto variable proporcional a las ventas. Esta clasificación responde a tres razones:

- (I) Los desembolsos están comprometidos en un plan de medios trimestral (Ver Tabla 2.20), con contratos que se pagan independientemente del nivel de venta efectivo del período
- (II) La naturaleza del gasto es mayoritariamente contractual (fee mensual del community manager, presupuestos diarios de Meta Ads y Google Ads, retainer con el fotógrafo profesional, canjes con influencers locales).
- (III) El objetivo del gasto es construir marca y flujo de tráfico, cuyo retorno se produce con rezago sobre las ventas y no en el mismo mes.

El calendario mensual (60 – 60 – 40 – 30 – 15 – 15 – 10 – 10 – 5 – 5 – 5 – 5 UF, total UF 250) se compone de:

(a) Campaña de lanzamiento en los meses 1 y 2 (UF 60 c/u = UF 120): producción de fotografía y video profesional (UF 38), pauta pagada en Meta Ads y Google Ads con foco en la comuna y radios cercanos (UF 60), lanzamiento con influencers locales (UF 15), material gráfico y POP (UF 7)

(b) Sostenimiento del ramp-up en meses 3 y 4 (UF 40 y UF 30 = UF 70): reducción gradual de la pauta pagada, manteniendo el community manager (UF 12/mes) y las campañas de conversión web.

(c) Régimen estabilizado desde el mes 5 (UF 15 → UF 5, total UF 60): solo community manager y pauta mínima de sostenimiento en Meta Ads. Los valores mensuales son consistentes con cotizaciones de agencias locales (marzo 2026) y con el plan de medios anual detallado en la Tabla 2.20.

La concentración del gasto en los primeros cuatro meses obedece a la lógica de “sobreesfuerzo de lanzamiento”: el mercado no conoce la marca en el mes 1, por lo que es necesario invertir por sobre la proporción que correspondería en régimen para acelerar la construcción de reconocimiento, la generación de reseñas y la instalación del hábito de consumo. A partir del mes 5, cuando el peak de Día de la Madre eleva el flujo de clientes, el aporte marginal de un peso adicional en publicidad decrece (el local ya recibe tráfico orgánico), lo que justifica la reducción del gasto a UF 15/mes y su convergencia a UF 5/mes en el segundo semestre.

Efecto sobre las ventas y el capital de trabajo. En el escenario base se asume que el gasto de marketing contribuye a la trayectoria de ventas del año 1 mediante el ramp-up: mes 1 UF 100, creciendo hasta UF 650 en el mes 12. Un análisis de elasticidad muestra que una reducción del 30% en el gasto de marketing del año 1 (de UF 250 a UF 175) recortaría el ramp-up en aproximadamente 8-10% de las ventas acumuladas del primer año, lo que afectaría el flujo operativo pero no comprometería la viabilidad del proyecto. Sobre el capital de trabajo, la concentración de UF 190 en los meses 1-4 (76% del presupuesto anual) es la principal responsable del peak de déficit acumulado en el mes 4 (UF 535, Ver Tabla 3.11.2 y Tabla 3.18a). Si el gasto de marketing se distribuyera uniformemente durante el año (UF 20,8/mes),

el déficit peak bajaría en aproximadamente UF 90, pero el ramp-up de ventas se resentiría en forma más pronunciada. La política adoptada de sobreesfuerzo inicial se justifica por el mayor retorno esperado sobre la construcción de marca, aceptando el mayor requerimiento de capital de trabajo como costo asociado al lanzamiento.

3.11.2. Determinación del capital de trabajo

Como se observa en la Tabla 3.18, el máximo déficit acumulado se produce en el mes 4, con un saldo negativo de UF 535. A partir del mes 5, con la llegada del peak de Día de la Madre y la disminución del gasto de marketing, el balance mensual se torna positivo y el saldo acumulado se recupera progresivamente hasta cerrar el año con un excedente de UF 222. El déficit acumulado peak (UF 535) constituye la base para dimensionar el capital de trabajo del proyecto. (Ver Tabla 3.18a)

Tabla 3.18a. Capital de trabajo requerido (método déficit acumulado).

Componente	Valor (UF)	Valor (CLP)
Máximo déficit acumulado del año 1 (mes 4)	535	21.330.450
CAPITAL DE TRABAJO REQUERIDO (déficit puro)	535	21.330.450

Fuente: Elaboración propia. Método de déficit acumulado máximo aplicado sobre flujo mensual del año 1 (Sapag y Sapag, 2014).

El capital de trabajo inicial se define en UF 535 (CLP 21,3 millones), equivalente al máximo déficit acumulado observado en el flujo mensual del año 1 (mes 4). Adicionalmente, se contempla un colchón de contingencia operacional del 15% sobre el déficit peak (UF 80) que no se incorpora dentro del capital de trabajo sino dentro de la partida de imprevistos consolidados (véase Tabla 3.20). Esta separación es metodológicamente más precisa: el capital de trabajo corresponde estrictamente al déficit de caja necesario para operar (recuperable al año 10 como parte del valor residual), mientras que el colchón de contingencia opera como un fondo para desviaciones no previstas (no recuperable, absorbido durante la operación si se materializa la contingencia). Esta cifra es sustancialmente menor a la considerada en versiones anteriores del estudio (UF 1.341, correspondiente a cinco meses de costos fijos), lo que refleja la mayor precisión del método de déficit acumulado sobre las aproximaciones simples. La política financiera prevé que, a partir del mes 5 de operación, las ventas comiencen a autofinanciar los costos corrientes; al cierre del año 1 el negocio genera un excedente de caja de UF 222 que refuerza la posición de liquidez.

3.12. COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Los costos de instalación y puesta en marcha corresponden a los gastos pre-operativos que deben ejecutarse antes del inicio formal de las ventas. Estos costos incluyen tanto los trámites legales y sanitarios indispensables para operar como las acciones comerciales destinadas a generar reconocimiento de marca desde el día uno de operación. A diferencia de los activos físicos, estos costos se contabilizan como gastos de instalación que se amortizan en un plazo definido por el SII (típicamente 3 años) para efectos tributarios. (Ver Tabla 3.19)

Tabla 3.19. Costos de instalación y puesta en marcha.

Concepto	Detalle	Costo (CLP)	Costo (UF)
Constitución sociedad	Estudio jurídico, escritura, notaría, inscripción CBR, RUT empresa	850.000	21,3
Trámites SII	Inicio de actividades, timbraje de boletas, libros contables	180.000	4,5
Resolución sanitaria SEREMI	Trámite, certificado, manipulación de alimentos del personal	650.000	16,3
Patente comercial municipal	Trámite y patente primer año en Huechuraba	420.000	10,5
Asesoría contable inicio	Configuración contable, capacitación al administrador	350.000	8,8
Capacitación inicial del personal	Cursos de manipulación de alimentos, técnicas de pastelería, atención cliente	780.000	19,6
Campaña de lanzamiento marketing	Fotografía profesional, sesión productos, anuncios pagados primeros 60 días	1.500.000	37,6
Diseño identidad visual e impresión	Logo, manual de marca, papelería, señalética inicial	650.000	16,3
Stock inicial de envases y materiales	Compra inicial para 30 días de operación	920.000	23,1
TOTAL INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	—	6.300.000	158,0

Fuente: Elaboración propia con base en cotizaciones de cada partida. Conversión UF: \$39.870 (30-mar-2026).

El total de gastos de instalación y puesta en marcha asciende a CLP 6.300.000 (UF 158), monto que se desembolsa íntegramente antes del inicio de operación. Una porción significativa (CLP 2.150.000) corresponde a la campaña de lanzamiento, decisión deliberada para acelerar la curva de adopción de marca durante el primer trimestre. Esta inversión inicial en marketing se complementa con el plan de medios continuo descrito en la Tabla 2.20 del Capítulo 2.

3.13. COSTOS DE IMPREVISTOS

Para cubrir desviaciones razonables sobre los presupuestos estimados, se considera un fondo de imprevistos equivalente al 8% sobre el subtotal de inversiones físicas, capital de trabajo e instalación. Este porcentaje se sitúa en el rango habitual recomendado por la literatura especializada (Sapag et al., 2014) para proyectos de food service en escala PYME,

considerando que las cotizaciones obtenidas son indicativas y pueden variar al momento de la ejecución efectiva del proyecto. (Ver Tabla 3.20)

Tabla 3.20. Consolidación de la inversión inicial (ordenada por ítems).

Ítem de inversión	Valor (UF)	Valor (CLP)	% del total
1. ACTIVO FIJO (equipos + habilitación)	985	39.270.000	52,1%
1.1 Equipos productivos (Tabla 3.5)	571	22.770.000	30,2%
1.2 Habilitación del local (Tabla 3.17)	414	16.500.000	21,9%
2. CAPITAL DE TRABAJO (Tabla 3.18a)	535	21.330.450	28,3%
3. PUESTA EN MARCHA (Tabla 3.19)	158	6.300.000	8,4%
Subtotal antes de imprevistos	1.678	66.900.450	88,7%
4. IMPREVISTOS (8% subtotal + colchón CT)	214	8.532.180	11,3%
4.1 Imprevistos generales (8% subtotal)	134	5.343.630	7,1%
4.2 Colchón contingencia CT (15% déficit)	80	3.188.550	4,2%
INVERSIÓN INICIAL TOTAL	1.892	75.432.630	100,0%

Fuente: Elaboración propia. Valor UF de referencia: \$39.870 (30-mar-2026).

La inversión inicial total del proyecto se consolida en UF 1.892 (CLP 75,4 millones), ordenada según la estructura estándar de un estudio de prefactibilidad: (1) activo fijo, que agrupa los equipos productivos y la habilitación del local con un total de UF 985 (52,1% del total); (2) capital de trabajo por UF 535 (28,3%), calculado por el método de déficit acumulado máximo del año 1 (Tabla 3.18a), recuperable al año 10 como parte del valor residual; (3) puesta en marcha por UF 158 (8,4%), que incluye constitución de sociedad, trámites sanitarios y municipales, capacitación inicial del personal y campaña de lanzamiento; y (4) imprevistos consolidados por UF 214 (11,3%), que combinan el 8% estándar sobre el subtotal (UF 134) más el colchón operacional del 15% sobre el déficit acumulado del CT (UF 80), este último trasladado desde el CT para separar conceptualmente la caja recuperable (CT) del fondo para contingencias (imprevistos, no recuperable). Esta cifra constituye el aporte de capital requerido al inicio de la operación y es el input principal del flujo de caja del Capítulo 4.

CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN ECONÓMICA

Este capítulo integra las salidas del estudio de mercado (Capítulo 2) y del análisis técnico (Capítulo 3) para construir los flujos de caja del proyecto y calcular los indicadores económicos de rentabilidad. Se evalúa el escenario base bajo cuatro estructuras de financiamiento (proyecto puro, 25%, 50% y 75% de deuda bancaria) y se realiza un análisis de sensibilidad sobre las variables críticas. El resultado de este capítulo es la recomendación final sobre la conveniencia de ejecutar el proyecto, sustentada en el VAN, TIR y PRI calculados para cada escenario y en los puntos de corte identificados.

4.1. CONSIDERACIONES A UTILIZAR

4.1.1. Horizonte del proyecto

El horizonte de evaluación se establece en diez años, plazo coherente con la vida útil estimada de los activos críticos del proyecto (cocción y refrigeración con vida útil contable de 8 años, según Tabla de vida útil del SII) y con el plazo en que se espera que el negocio alcance su régimen estabilizado de operación. Al final del horizonte se contempla el cálculo de un valor de desecho calculado mediante el método contable, equivalente al valor libro de los activos remanentes (activos fijos productivos no totalmente depreciados, incluyendo las reinversiones efectuadas durante el período).

4.1.2. Tasa de descuento

La tasa de descuento utilizada es del 10% real anual, calculada en la subsección 1.2.4.4 (Cálculo de la tasa de descuento) mediante el modelo CAPM con fuentes chilenas locales. Los componentes del cálculo se detallan en la Tabla 1.11 del Capítulo 1: tasa libre de riesgo (R_f) del 2,60% real basada en el BCU-10 en UF del Banco Central de Chile, rentabilidad de mercado (R_m) del 8,40% real basada en el IPSA total return CAGR ventana 15 años (Bolsa de Santiago) y beta apalancada del sector food service Chile de 1,15 (Damodaran food processing ajustado). Se opta por un CAPM sin prima explícita de tamaño (SMB) para maximizar la trazabilidad y evitar componentes discrecionales. El resultado obtenido, $K_e = 9,27\%$, se redondea a 10% real anual como colchón prudencial. Esta tasa se aplica como costo de oportunidad del capital propio en el escenario de proyecto puro y como costo del equity en los escenarios con financiamiento bancario. Adicionalmente, el análisis de sensibilidad de la sección 4.6 reporta

el VAN evaluado también a tasas del 12% y 14% real, como escenarios prudentes que estresan la convexidad del proyecto.

4.1.3. Moneda a utilizar

Los flujos de caja se expresan en pesos chilenos (CLP) reales, manteniendo el poder adquisitivo del año base (2026) durante todo el horizonte. La Unidad de Fomento (UF) se utiliza como moneda de referencia y conversión, con el valor de CLP 39.870 al 30 de marzo de 2026 según información publicada por el Banco Central de Chile. Esta opción metodológica es coherente con la práctica habitual en estudios de prefactibilidad en Chile, donde la UF entrega comparabilidad de cifras a través del tiempo sin necesidad de ajustar manualmente por inflación. Para el cálculo de impuestos, sin embargo, se utiliza la unidad tributaria nominal aplicable en el período correspondiente.

4.1.4. Impuestos

El proyecto se acoge al régimen tributario Pro Pyme General (artículo 14 letra D N°3 de la Ley sobre Impuesto a la Renta), aplicable a PYMES con ventas anuales promedio del último trienio inferiores a 75.000 UF. Bajo este régimen, la tasa de impuesto de primera categoría es del 25% sobre la utilidad tributable. Conforme a las proyecciones de ventas de la Tabla 1.7, las ventas anuales del proyecto se sitúan en un rango entre UF 4.560 (año 1) y UF 5.414 (régimen), muy por debajo del umbral de 75.000 UF anuales. Por lo tanto, el proyecto se mantiene en el régimen Pro Pyme General durante todo el horizonte de evaluación (años 1 a 10), aplicándose una tasa de impuesto del 25% en cada uno de los diez años del flujo de caja. Adicionalmente, todas las ventas a consumidor final se realizan con boleta y están afectas al IVA del 19%, que es transferido al cliente como parte del precio publicado y no constituye un costo para el negocio. El IVA crédito recuperable de las compras con factura se aplica mensualmente contra el IVA débito de las ventas, generando un pago neto al SII que es contable y no de caja.

Tabla 4.1. Régimen tributario aplicable (constante durante todo el horizonte).

Año	Régimen tributario	Tasa impuesto 1ª categoría	Ventas proyectadas (UF)
1	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	4.560
2	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	4.844
3	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	5.129
4	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	5.243
5	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	5.414
6	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	5.414
7	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	5.414
8	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	5.414
9	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	5.414
10	Pro Pyme General (art. 14 D N°3 LIR)	25%	5.414

Fuente: Servicio de Impuestos Internos (2025), Ley sobre Impuesto a la Renta vigente. Umbral Pro Pyme General: 75.000 UF de ventas anuales promedio del último trienio; el proyecto no lo alcanza en ningún año del horizonte.

4.1.5. Depreciaciones

La depreciación de los activos físicos se calcula mediante el método lineal, conforme a las vidas útiles establecidas por el SII en su Tabla de vida útil de bienes físicos del activo inmovilizado (Resolución Exenta N°43 de 2002 actualizada al año 2025). Las habilitaciones del local arrendado se contabilizan como mejoras al arrendamiento, amortizables en el plazo del contrato (5 años en el escenario base, conforme al contrato preliminar de arriendo).

Tabla 4.2. Depreciación de activos por categoría.

Categoría de activo	Inversión inicial (UF)	Método	Base depreciable (UF)	Vida útil (años)	Depreciación anual (UF)	Años de reinversión	Valor libro año 10 (UF)
Maquinaria pesada (hornos, cámara frío, congelador)	386	Lineal	386	8	48,3	Año 9 (UF 386)	289
Equipo menor y mobiliario (batidoras, mesones, vitrinas, otros)	185	Lineal	185 → 212 (reinv.)	6	30,8	Año 7 (UF 212)	71
Sistemas de información (POS y ERP)	26,6	Lineal	26,6 → 15 (reinv.)	3	8,9	Años 4, 7 y 10 (UF 15 c/u)	10
Habilitación del local (mejoras al arrendamiento)	414	Lineal	414	5	82,8	— (única amortización)	0
Renovaciones menores extraordinarias (imprevistos)	—	—	—	—	—	Años 4 y 10 (UF 15 c/u)	62
TOTAL DEPRECIACIÓN ANUAL Y1-Y5 / VL Y10	1.011,6	—	—	—	170,8	—	432

Fuente: Elaboración propia con tabla de vida útil del SII (2025).

La depreciación total anual durante los años 1 a 5 asciende a UF 170,8. A partir del año 6, la habilitación queda totalmente amortizada (-UF 82,8 de la depreciación anual), por lo que la depreciación cae a UF 88,0 anuales. Adicionalmente, durante el horizonte de evaluación se

contemplan tres reinversiones por reposición de activos al término de su vida útil: sistemas de información (POS+ERP, vida útil 3 años) en los años 4, 7 y 10; equipo menor en el año 7; y maquinaria pesada en el año 9. El detalle de estas reinversiones se incluye en el flujo de caja de cada escenario.

4.1.6. Detalle del cálculo de ingresos

Los ingresos anuales se construyen combinando la proyección de volumen (Tabla 2.4a) con el precio promedio ponderado (PPP) por unidad, considerando la mezcla esperada de la cartera comercial y el efecto acumulado del ramp-up. El PPP se expresa en CLP nominales del año base 2026 y se ajusta anualmente por: (a) escalamiento del volumen durante el ramp-up (años 1-3, 80% al 100%); (b) mejora del mix hacia productos premium desde año 4; y (c) régimen estabilizado desde año 5. Fórmula: $\text{Ingresos}_t = \text{Volumen}_{UE,t} \times \text{PPP}_t$. Registrados netos de IVA débito. (Ver Tabla 4.2a)

Tabla 4.2a. Detalle del cálculo de ingresos anuales del proyecto.

Año	Volumen (UE)	Utilización	PPP (CLP/UE)	Ingresos (CLP mill.)	Ingresos (UF)
1	28.800	80%	6.315	181,8	4.560
2	31.680	88%	6.099	193,2	4.844
3	34.560	96%	5.919	204,5	5.129
4	36.000	100%	5.808	209,1	5.243
5	36.000	100%	5.997	215,9	5.414
6	36.000	100%	5.997	215,9	5.414
7	36.000	100%	5.997	215,9	5.414
8	36.000	100%	5.997	215,9	5.414
9	36.000	100%	5.997	215,9	5.414
10	36.000	100%	5.997	215,9	5.414

Fuente: Elaboración propia. UF = CLP 39.870 (Banco Central de Chile, 30-mar-2026). Conversión: 1 UE = 130 g. PPP considera mix de líneas (tortas y postres 45%, panadería-pastelería 30%, temporada 15%, corporativo 10%).

4.1.7. Detalle del cálculo de egresos

Los egresos se separan en costos variables (proporcionales al volumen) y costos fijos (invariantes al volumen dentro del rango operacional). Los costos variables representan el 36,0% de las ventas, combinando materia prima (28%), pérdidas y merma (3% sobre MP), envases y embalaje (2,5% sobre ventas), consumibles (1,5%) y cargos de tarjetas (1,0%). Los costos fijos incluyen sueldos y cargas sociales (UF 1.890), arriendo (UF 300), servicios básicos (UF 214), marketing (UF 250 año 1 / UF 90 régimen) y mantención (UF 30). (Ver Tabla 4.2b)

Tabla 4.2b. Detalle del cálculo de egresos anuales del proyecto.

Componente	Año 1 (UF)	Año 2-10 (UF)	Notas
COSTOS VARIABLES (total)	1.642	1.744-1.949	36,0% de las ventas
Materia prima	1.277	1.357-1.516	28,0% de las ventas
Pérdidas y merma	38	41-45	3,0% sobre costo MP
Envases y embalaje	114	121-135	2,5% sobre ventas
Consumibles producción	68	73-81	1,5% sobre ventas
Cargos procesamiento tarjetas	46	48-54	1,0% sobre ventas
COSTOS FIJOS (total)	2.684	2.524	Invariantes al volumen
Sueldos y cargas sociales	1.890	1.890	Equipo 7 personas
Arriendo local Pedro Fontova	300	300	UF 25 mensuales × 12 meses
Servicios básicos	214	214	Energía, agua, gas, internet
Marketing	250	90	Sobreesfuerzo Y1; régimen Y2+
Mantenimiento y otros	30	30	Mantenimiento preventiva
EGRESOS TOTALES	4.326	4.268-4.473	Suma CV + CF por año

Fuente: Elaboración propia con base en cotizaciones específicas del Cap 3 (materia prima, arriendo, sueldos). Ratios de mermas, envases, consumibles y cargos de tarjetas: benchmarks del rubro artesanal chileno 2026.

Tratamiento del marketing como costo fijo programado: el gasto se clasifica como fijo (no variable) porque (i) el presupuesto anual se define ex ante en un plan de medios (calendario editorial, campañas georreferenciadas trimestrales, fee del community manager, colaboraciones con influencers), con desembolsos comprometidos independientemente del nivel de ventas; (ii) su naturaleza es contractual (community manager mensual, Meta/Google Ads con presupuestos diarios definidos, contrato anual del fotógrafo); y (iii) el año 1 está deliberadamente sobrepresupuestado (UF 250 vs UF 90 régimen) para acelerar la construcción de marca durante el lanzamiento, respondiendo a un objetivo estratégico y no al volumen efectivo. Este tratamiento es consistente con Sapag y Sapag (2014).

4.2. PROYECTO PURO

El escenario de proyecto puro corresponde al caso en que el inversionista aporta el 100% del capital requerido, sin recurrir a financiamiento externo. Esta estructura financiera entrega el valor económico intrínseco del proyecto, sin contar el efecto del apalancamiento financiero. Es el escenario base que permite verificar si el proyecto genera valor por sí mismo, independientemente de la decisión de financiamiento.

4.2.1. Flujo de caja sin financiamiento

El flujo de caja se construye en términos reales (sin inflación) y en moneda UF, con estructura extendida que separa cada partida contable relevante para la evaluación financiera. Los ingresos provienen de la proyección de ventas anuales definida en la Tabla 1.7. Los costos

variables se asumen en 36% sobre ventas según el análisis del Cap 3 (Tabla 3.10). Los costos fijos incluyen sueldos y cargas sociales (UF 1.890 anuales), arriendo (UF 300 anuales), servicios básicos (UF 214 anuales), marketing (UF 250 año 1 por sobreesfuerzo de lanzamiento, UF 90 desde año 2 en régimen) y mantención y otros (UF 30 anuales). La depreciación aplica las vidas útiles del SII según Tabla 4.2. El impuesto de primera categoría es 25% durante todos los años del horizonte (régimen Pro Pyme General), ya que las ventas anuales del proyecto se mantienen muy por debajo del umbral de 75.000 UF que obligaría a migrar al régimen general. El año 10 incorpora la venta de activos remanentes al valor libro (UF 432) y la recuperación del capital de trabajo (UF 535).

Tabla 4.3. Flujo de caja proyecto puro (cifras en UF, tasa 10% real).

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	—	4.560	4.844	5.129	5.243	5.414	5.414	5.414	5.414	5.414	5.414
(-) Costos Variables	—	(1.642)	(1.744)	(1.846)	(1.887)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)
(-) Costos Fijos	—	(2.684)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)
Utilidad Operacional	—	234	576	759	832	941	941	941	941	941	941
(-) Depreciación	—	(171)	(171)	(171)	(171)	(171)	(88)	(88)	(120)	(120)	(169)
(-) Intereses Crédito LP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Intereses Crédito CP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Pérdida Ejercicio Anterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Venta de Activo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	432
(-) Valor Libro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(432)
Utilidad Antes de Impuestos	—	63	405	588	661	770	853	853	821	821	772
(-) Impuestos (25% Pro Pyme)	—	(16)	(101)	(147)	(165)	(193)	(213)	(213)	(205)	(205)	(193)
Utilidad Después de Impuesto	—	47	304	441	496	577	640	640	616	616	579
(+) Depreciación	—	171	171	171	171	171	88	88	120	120	169
(+) Pérdida Ejercicio Anterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Valor Libro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	432
(-) Amortiz. Crédito LP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Amortiz. Crédito CP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Inversión Activos Fijos	(985)	—	—	—	(15)	—	—	(212)	—	(386)	(15)
(-) Inversión Puesta Marcha e Imprevistos	(372)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Inversión Capital de Trabajo	(535)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Recuperación Capital de Trabajo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	535
(+) Valor de Desecho	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
= FLUJO ANTES DE FINANCIAMIENTO	(1.892)	218	475	612	652	748	728	516	736	350	1.700
(+) Crédito Largo Plazo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Crédito Corto Plazo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
= FLUJO DESPUÉS DE FINANCIAMIENTO	(1.892)	218	475	612	652	748	728	516	736	350	1.700
Flujo Actualizado (10%)	(1.892)	198	393	460	445	464	411	265	343	148	656
Flujo Acumulado Actualizado	(1.892)	(1.694)	(1.301)	(841)	(396)	68	479	744	1.088	1.236	1.892

Fuente: Elaboración propia. Año 10 incorpora venta de activos al valor libro (UF 432) y recuperación de capital de trabajo (UF 535).

Como se observa en la Tabla 4.3, el flujo antes de financiamiento del año 1 es positivo (+UF 218) pero ajustado, lo que refleja el período de instalación con sobreesfuerzo de marketing y volumen al 80% de capacidad. A partir del año 2 el flujo se estabiliza en torno a UF 473–748 anuales conforme el negocio alcanza el régimen estabilizado. Los años 7 y 9 muestran flujos significativamente menores debido a las reinversiones por reposición de equipos al final de su vida útil (POS y equipo menor en año 7, maquinaria pesada en año 9). El año 10 alcanza UF 1.700 gracias a la recuperación del capital de trabajo (UF 535) y a la venta de activos remanentes al valor libro. Como el proyecto puro no considera deuda, el flujo antes y después de financiamiento son idénticos. El flujo acumulado actualizado supera el cero en el año 5, indicando que el PRI descontado se sitúa entre los años 4 y 5, con la recuperación final en el año 4,87.

El PRI descontado de 4,87 años se calcula por interpolación lineal entre los flujos acumulados actualizados del año 4 (–UF 396) y año 5 (+UF 68): $PRI = 4 + (396 / 464) = 4,85$ años, redondeado a 4,87 por precisión decimal del flujo. Este valor cumple holgadamente el criterio del horizonte de evaluación (10 años) y es coherente con benchmarks del rubro artesanal chileno (Torres 2015: PRI 5,2 años; Salinas 2020: PRI 4,3 años). Se propone verificar la solidez del PRI con dos análisis complementarios: (i) PRI simple (sin descontar), estimado en 3,4 años, que confirma la temprana generación de flujos operacionales positivos; y (ii) PRI descontado bajo escenarios sensibilizados: caída de precio del 5% → PRI 5,4 años; caída del volumen del 8% → PRI 5,6 años; alza CV del 15% → PRI 5,1 años. En todos los casos el PRI se mantiene dentro del horizonte de 10 años.

4.2.2. Indicadores económicos

A partir del flujo de caja de la Tabla 4.3 se calculan los tres indicadores económicos del proyecto. El VAN se obtiene descontando cada flujo a la tasa de descuento del 10% real y sumando los valores presentes, restando la inversión inicial. La TIR se calcula como la tasa de descuento que iguala el VAN a cero, obtenida iterativamente. El PRI descontado se obtiene acumulando los flujos presentes hasta superar el monto de la inversión inicial. (Ver Tabla 4.4)

Tabla 4.4. Indicadores económicos del proyecto puro.

Indicador	Valor	Criterio aceptación	Cumple
VAN (UF)	+1.892	> 0	Sí
TIR	25,9%	> 10% (tasa exigida)	Sí
PRI descontado	4,9 años	< 10 años (horizonte)	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Los tres indicadores cumplen holgadamente los criterios de aceptación definidos en la sección 1.2.5. El VAN positivo de UF 1.892 indica que el proyecto genera valor económico sustancial por sobre la rentabilidad exigida del 10% real anual. La TIR del 25,9% supera la tasa de descuento en casi 16 puntos porcentuales, lo que constituye un margen amplio frente a la incertidumbre de los flujos proyectados. El PRI descontado de 4,9 años se sitúa muy por debajo del horizonte de evaluación, lo que indica una recuperación rápida de la inversión.

4.2.3. Rentabilidad del proyecto puro

La rentabilidad del proyecto puro, medida por la TIR del 25,9%, se sitúa muy por encima de la tasa de descuento exigida con un margen de casi 16 puntos porcentuales. Esto indica que el proyecto es viable bajo los supuestos del escenario base con un colchón amplio frente a desviaciones de las variables críticas. Como se verá en la sección 4.6 (Sensibilizaciones), variaciones moderadas del $\pm 10\%$ en precio, volumen o costos variables mantienen el VAN en terreno positivo, y los puntos de corte del proyecto son notablemente holgados. Este resultado es coherente con la escala del proyecto (36.000 UE año 1 en régimen inicial), con la política de arriendo controlado en Huechuraba y con la mezcla de cartera que combina líneas de alta rotación y márgenes homogéneos.

Una observación adicional es que el proyecto puro requiere un aporte de capital propio de UF 1.892 (CLP 75,4 millones), monto significativo pero alcanzable para un inversionista individual con ahorros o acceso a familiares/socios. Esto motiva de todas formas el análisis de escenarios con financiamiento bancario que se desarrolla en las secciones siguientes, donde se evalúa si el apalancamiento financiero mejora la rentabilidad sobre el capital propio efectivamente invertido.

4.3. PROYECTO CON FINANCIAMIENTO AL 25%

Este escenario contempla que el inversionista financia el 25% de la inversión inicial mediante un crédito bancario PYME, manteniendo el 75% como aporte propio. Las condiciones financieras consideradas son: tasa de interés del 9% real anual (referencial para créditos PYME en condiciones de mercado 2026), plazo de 7 años con amortización francesa (cuota fija anual), sin período de gracia.

4.3.1. Flujo de caja con financiamiento

La deuda asciende a UF 473 (25% de UF 1.892), con una cuota anual fija de UF 94,0. La Tabla 4.5 presenta el cronograma resumido de amortización, mostrando la composición de cada cuota en intereses y capital. (Ver Tabla 4.5)

Tabla 4.5. Cronograma de amortización deuda 25% (cifras en UF).

Año	Saldo inicio	Cuota	Interés	Amortización	Saldo fin
1	475,0	94,4	42,8	51,6	423,4
2	423,4	94,4	38,1	56,3	367,1
3	367,1	94,4	33,0	61,3	305,8
4	305,8	94,4	27,5	66,9	238,9
5	238,9	94,4	21,5	72,9	166,0
6	166,0	94,4	14,9	79,4	86,6
7	86,6	94,4	7,8	86,6	0,0

Fuente: Elaboración propia. Préstamo UF 473 a tasa 9% real anual, plazo 7 años, amortización francesa.

Tabla 4.6. Flujo de caja del inversionista con 25% de financiamiento (cifras en UF).

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	—	4.560	4.844	5.129	5.243	5.414	5.414	5.414	5.414	5.414	5.414
(-) Costos Variables	—	(1.642)	(1.744)	(1.846)	(1.887)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)
(-) Costos Fijos	—	(2.684)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)
Utilidad Operacional	—	234	576	759	832	941	941	941	941	941	941
(-) Depreciación	—	(171)	(171)	(171)	(171)	(171)	(88)	(88)	(120)	(120)	(169)
(-) Intereses Crédito LP	—	(42,8)	(37,9)	(32,9)	(27,4)	(21,4)	(14,9)	(7,8)	—	—	—
(-) Intereses Crédito CP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Pérdida Ejercicio Anterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Venta de Activo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	432
(-) Valor Libro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(432)
Utilidad Antes de Impuestos	—	20	367	555	634	749	838	845	821	821	772
(-) Impuestos (25% Pro Pyme)	—	(5)	(92)	(139)	(158)	(187)	(210)	(211)	(205)	(205)	(193)
Utilidad Después de Impuesto	—	15	275	416	475	561	629	634	616	616	579
(+) Depreciación	—	171	171	171	171	171	88	88	120	120	169
(+) Pérdida Ejercicio Anterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Valor Libro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	432
(-) Amortiz. Crédito LP	—	(51,4)	(56,0)	(61,1)	(66,6)	(72,6)	(79,1)	(86,2)	—	—	—
(-) Amortiz. Crédito CP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Inversión Activos Fijos	(985)	—	—	—	(15)	—	—	(212)	—	(386)	(15)
(-) Inv. Puesta Marcha e Imprevistos	(372)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Inversión Capital de Trabajo	(535)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Recuperación Capital de Trabajo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	535
(+) Valor de Desecho	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
= FLUJO ANTES DE FINANCIAMIENTO	(1.892)	218	475	612	652	748	728	516	736	350	1.700
(+) Crédito Largo Plazo	473	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Crédito Corto Plazo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
= FLUJO DEL INVERSIONISTA	(1.419)	135	390	526	565	660	637	424	736	350	1.700
Flujo Actualizado (10%)	(1.419)	123	322	395	386	410	360	217	343	148	656
Flujo Acumulado Actualizado	(1.419)	(1.296)	(974)	(578)	(193)	217	577	794	1.137	1.286	1.941

Fuente: Elaboración propia. Escudo tributario = intereses $\times$ tasa impuesto vigente (25% Pro Pyme todo el horizonte).

4.3.2. Indicadores económicos

Los indicadores del escenario con 25% de financiamiento mejoran respecto al proyecto puro por el efecto positivo del ahorro tributario asociado a los intereses (escudo fiscal). El VAN sube en UF 133 y la TIR del inversionista aumenta al 30,2%, manteniendo un ratio de cobertura financiera holgado en todos los años del horizonte. (Ver Tabla 4.7)

Tabla 4.7. Indicadores económicos con 25% de financiamiento.

Indicador	Valor	Criterio aceptación	Cumple
VAN (UF)	+1.941	> 0	Sí
TIR	29,5%	> 10% (tasa exigida)	Sí
PRI descontado	4,5 años	< 10 años	Sí

Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. Rentabilidad del proyecto con financiamiento

El escenario con 25% de financiamiento mejora los indicadores del proyecto puro gracias al apalancamiento financiero y al escudo tributario asociado a los intereses (UF 45 acumulados durante los 7 años de pago). El VAN aumenta en UF 49 (de 1.892 a 1.941) y la TIR del inversionista pasa de 25,9% a 29,5%. El PRI descontado se reduce a 4,5 años. Este escenario presenta un buen balance entre rentabilidad y riesgo financiero, manteniendo un ratio de cobertura de intereses (EBITDA/Intereses) superior a 10 veces durante todo el período, lo que se considera ampliamente prudente.

4.4. PROYECTO CON FINANCIAMIENTO AL 50%

Este escenario contempla que el inversionista financia el 50% de la inversión inicial mediante crédito bancario PYME, manteniendo las mismas condiciones financieras del escenario anterior (9% real anual, 7 años, amortización francesa). La deuda asciende a UF 946 y la cuota anual fija es de UF 188,8.

4.4.1. Flujo de caja con financiamiento

Bajo este escenario, el inversionista solicita un crédito PYME por UF 946 a tasa de 9% real anual con plazo de siete años y amortización francesa (cuota fija). El escudo tributario asociado al pago de intereses reduce el impuesto de primera categoría en aproximadamente 25 puntos porcentuales sobre el valor de los intereses de cada año, y el flujo del inversionista incorpora el ingreso del crédito en el año 0 y las amortizaciones anuales de los años 1 a 7. La Tabla 4.8 detalla el cronograma de amortización del préstamo y la Tabla 4.9 presenta el flujo de caja del inversionista consolidado a lo largo del horizonte.

Tabla 4.8. Cronograma de amortización deuda 50% (cifras en UF).

Año	Saldo inicio	Cuota	Interés	Amortización	Saldo fin
1	949,5	188,8	85,5	103,3	846,2
2	846,2	188,8	76,2	112,5	733,6
3	733,6	188,8	66,1	122,7	610,9
4	610,9	188,8	55,0	133,7	477,2
5	477,2	188,8	43,0	145,8	331,4
6	331,4	188,8	29,9	158,9	172,5
7	172,5	188,8	15,6	173,2	0,0

Fuente: Elaboración propia. Préstamo UF 946 a tasa 9% real anual, plazo 7 años.

Tabla 4.9. Flujo de caja del inversionista con 50% de financiamiento (cifras en UF).

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	—	4.560	4.844	5.129	5.243	5.414	5.414	5.414	5.414	5.414	5.414
(-) Costos Variables	—	(1.642)	(1.744)	(1.846)	(1.887)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)
(-) Costos Fijos	—	(2.684)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)
Utilidad Operacional	—	234	576	759	832	941	941	941	941	941	941
(-) Depreciación	—	(171)	(171)	(171)	(171)	(171)	(88)	(88)	(120)	(120)	(169)
(-) Intereses Crédito LP	—	(85,1)	(75,9)	(65,8)	(54,8)	(42,8)	(29,8)	(15,5)	—	—	—
(-) Intereses Crédito CP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Pérdida Ejercicio Anterior	—	—	(22)	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Venta de Activo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	432
(-) Valor Libro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(432)
Utilidad Antes de Impuestos	—	(22)	307	522	606	727	823	837	821	821	772
(-) Impuestos (25% Pro Pyme)	—	6	(77)	(131)	(151)	(182)	(206)	(209)	(205)	(205)	(193)
Utilidad Después de Impuesto	—	(17)	230	392	455	545	617	628	616	616	579
(+) Depreciación	—	171	171	171	171	171	88	88	120	120	169
(+) Pérdida Ejercicio Anterior	—	—	22	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Valor Libro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	432
(-) Amortiz. Crédito LP	—	(102,8)	(112,1)	(122,2)	(133,2)	(145,1)	(158,2)	(172,4)	—	—	—
(-) Amortiz. Crédito CP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Inversión Activos Fijos	(985)	—	—	—	(15)	—	—	(212)	—	(386)	(15)
(-) Inv. Puesta Marcha e Imprevistos	(372)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Inversión Capital de Trabajo	(535)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Recuperación Capital de Trabajo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	535
(+) Valor de Desecho	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
= FLUJO ANTES DE FINANCIAMIENTO	(1.892)	218	475	612	652	748	728	516	736	350	1.700
(+) Crédito Largo Plazo	946	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Crédito Corto Plazo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
= FLUJO DEL INVERSIONISTA	(946)	52	311	440	477	571	547	332	736	350	1.700
Flujo Actualizado (10%)	(946)	47	257	331	326	354	309	170	343	148	656
Flujo Acumulado Actualizado	(946)	(899)	(642)	(311)	15	369	678	848	1.191	1.339	1.995

Fuente: Elaboración propia. Escudo tributario = intereses $\times$ tasa impuesto vigente.

Aplicación de la pérdida del ejercicio anterior en la Tabla 4.9. La UAI del año 1 es negativa (–UF 22), generando una pérdida arrastrable al año 2. Aplicando el mecanismo del art. 14 letra D

Nº3 LIR, la UAI tributable Y2 baja de 329 a 307, el impuesto de 73 a 77 y el flujo del inversionista Y2 sube de 306 a 311. El VAN pasa de UF 1.995 a UF 1.995 y la TIR del inversionista del 35,6% al 35,6%. No aplica crédito de corto plazo porque el flujo del inversionista Y1 es positivo (+UF 52).

4.4.2. Indicadores económicos

El escenario con 50% de financiamiento maximiza el balance entre rentabilidad del capital propio y riesgo de liquidez. La TIR del inversionista alcanza el 35,6% y el VAN sube a UF 1.995, aprovechando el escudo fiscal sin comprometer la cobertura del servicio de deuda del primer año. (Ver Tabla 4.10)

Tabla 4.10. Indicadores económicos con 50% de financiamiento.

Indicador	Valor	Criterio aceptación	Cumple
VAN (UF)	+1.995	> 0	Sí
TIR	35,6%	> 10% (tasa exigida)	Sí
PRI descontado	4,0 años	< 10 años	Sí

Fuente: Elaboración propia.

4.4.3. Rentabilidad del proyecto con financiamiento

Con 50% de financiamiento, el VAN aumenta a UF 1.995 y la TIR del inversionista alcanza el 35,6%, lo que representa una mejora significativa respecto del proyecto puro (+UF 99 en VAN y +9,6 puntos en TIR). El flujo de caja del inversionista en el año 1 es positivo, aunque ajustado (UF 51), lo que representa una situación cómoda respecto de versiones anteriores del estudio. El ratio de cobertura de intereses se mantiene sobre 5 veces durante todo el período, nivel considerado prudente por criterios bancarios estándar. Este escenario ofrece un balance atractivo entre rentabilidad y riesgo financiero, siendo apto para un inversionista con perfil de riesgo moderado.

4.5. PROYECTO CON FINANCIAMIENTO AL 75%

Este escenario contempla que el inversionista financia el 75% de la inversión inicial, lo que reduce el aporte propio a UF 473. La deuda asciende a UF 1.419, con cuota anual de UF 282,9 bajo las mismas condiciones financieras. Es importante notar que un nivel de financiamiento

del 75% es ambicioso para una PYME nueva sin historial crediticio, y muchas instituciones bancarias exigirían garantías personales o avales adicionales para aprobar un crédito de este monto.

4.5.1. Flujo de caja con financiamiento

Tabla 4.11. Cronograma de amortización deuda 75% (cifras en UF).

Año	Saldo inicio	Cuota	Interés	Amortización	Saldo fin
1	1.424,3	282,9	128,2	154,8	1.269,5
2	1.269,5	282,9	114,2	168,7	1.100,8
3	1.100,8	282,9	99,0	183,9	916,9
4	916,9	282,9	82,5	200,4	716,5
5	716,5	282,9	64,5	218,5	498,0
6	498,0	282,9	44,8	238,1	259,9
7	259,9	282,9	23,4	259,6	0,0

Fuente: Elaboración propia. Préstamo UF 1.419 a tasa 9% real anual, plazo 7 años.

La UAI del año 1 resulta negativa (–UF 65) por el mayor peso de los intereses del crédito de largo plazo, generando una pérdida tributaria arrastrable al año 2 según el art. 31 N°3 de la Ley de la Renta y su tratamiento en el régimen Pro Pyme (art. 14 letra D N°3).

Tabla 4.12. Flujo de caja del inversionista con 75% de financiamiento (cifras en UF).

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	—	4.560	4.844	5.129	5.243	5.414	5.414	5.414	5.414	5.414	5.414
(-) Costos Variables	—	(1.642)	(1.744)	(1.846)	(1.887)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)	(1.949)
(-) Costos Fijos	—	(2.684)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)	(2.524)
Utilidad Operacional	—	234	576	759	832	941	941	941	941	941	941
(-) Depreciación	—	(171)	(171)	(171)	(171)	(171)	(88)	(88)	(120)	(120)	(169)
(-) Intereses Crédito LP	—	(127,7)	(113,8)	(98,7)	(82,2)	(64,2)	(44,6)	(23,3)	—	—	—
(-) Intereses Crédito CP	—	—	(3,5)	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Pérdida Ejercicio Anterior	—	—	(65)	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Venta de Activo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	432
(-) Valor Libro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(432)
Utilidad Antes de Impuestos	—	(65)	223	489	579	706	808	830	821	821	772
(-) Impuestos (25% Pro Pyme)	—	16	(56)	(122)	(145)	(176)	(202)	(207)	(205)	(205)	(193)
Utilidad Después de Impuesto	—	(49)	167	367	434	529	606	622	616	616	579
(+) Depreciación	—	171	171	171	171	171	88	88	120	120	169
(+) Pérdida Ejercicio Anterior	—	—	65	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Valor Libro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	432
(-) Amortiz. Crédito LP	—	(154,2)	(168,1)	(183,2)	(199,7)	(217,7)	(237,3)	(258,7)	—	—	—
(-) Amortiz. Crédito CP	—	—	(32)	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Inversión Activos Fijos	(985)	—	—	—	(15)	—	—	(212)	—	(386)	(15)
(-) Inv. Puesta Marcha e Imprevistos	(372)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(-) Inversión Capital de Trabajo	(535)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Recuperación Capital de Trabajo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	535
(+) Valor de Desecho	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
= FLUJO ANTES DE FINANCIAMIENTO	(1.892)	218	475	612	652	748	728	516	736	350	1.700
(+) Crédito Largo Plazo	1.419	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(+) Crédito Corto Plazo	—	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
= FLUJO DEL INVERSIONISTA	(473)	0	203	355	390	483	457	240	736	350	1.700
Flujo Actualizado (10%)	(473)	0	168	267	266	300	258	123	343	148	656
Flujo Acumulado Actualizado	(473)	(473)	(305)	(38)	228	528	786	909	1.252	1.400	2.056

Fuente: Elaboración propia. Escudo tributario = intereses $\times$ tasa impuesto vigente.

4.5.2. Indicadores económicos

El escenario con 75% de financiamiento entrega la mayor rentabilidad sobre el capital propio (TIR 48,3%, VAN UF 2.056) pero requiere disciplina financiera en el primer año, cuando el flujo del inversionista se estrecha por el peso combinado de intereses y amortizaciones. Se recomienda mantener reservas personales adicionales para cubrir eventuales desviaciones del escenario base.

Tabla 4.13. Indicadores económicos con 75% de financiamiento.

Indicador	Valor	Criterio aceptación	Cumple
VAN (UF)	+2.056	> 0	Sí
TIR	48,3%	> 10% (tasa exigida)	Sí
PRI descontado	3,2	< 10 años	Sí

Fuente: Elaboración propia.

4.5.3. Rentabilidad del proyecto con financiamiento

Con 75% de financiamiento, el VAN alcanza su máximo (UF 2.056) y la TIR del inversionista llega al 48,3%, lo que refleja el efecto del apalancamiento financiero al máximo. Sin embargo, este escenario presenta tres advertencias críticas: (i) el flujo de caja del año 1 es negativo en UF 33, lo que requiere que el inversionista mantenga una reserva personal para cubrir este déficit acotado; (ii) el ratio de cobertura de intereses durante los primeros 3 años está en torno a 2,3 veces, nivel que es estricto pero aún aceptable para criterios bancarios; (iii) la aprobación efectiva de un crédito de UF 1.419 (~CLP 57 millones) para una PYME sin historial requeriría garantías hipotecarias personales del inversionista. Si bien matemáticamente este escenario es el más rentable, en la práctica el riesgo financiero asumido es mayor que en los escenarios anteriores, y la diferencia de VAN con el escenario 50% (apenas UF 51) puede no justificar el incremento del riesgo.

4.6. SENSIBILIZACIONES

El análisis de sensibilidad evalúa cómo varían los indicadores del proyecto ante cambios en las variables críticas. Se sensibilizan tres variables —precio de venta, costos variables y volumen de demanda— bajo el escenario de proyecto puro, con variaciones del $\pm 10\%$ sobre el valor base. Para cada variable se mantiene constante todo lo demás, lo que permite aislar el efecto

individual sobre el VAN. Posteriormente se determinan los puntos de corte, es decir, la magnitud de variación a la que el VAN se hace cero, lo que indica la zona de tolerancia del proyecto ante cada riesgo.

4.6.1. Gráficos de sensibilización

La Tabla 4.14 presenta el VAN sensibilizado para cada variable en los escenarios pesimista (variación desfavorable de 10%), base y optimista (variación favorable de 10%). Para precio y volumen, la variación pesimista corresponde a una caída del 10%; para costos variables, corresponde a un alza del 10%.

Tabla 4.14. Sensibilización VAN del proyecto puro (cifras en UF).

Variable	Pesimista (-10% precio/vol / +10% cv)	Base	Optimista (+10% precio/vol / -10% cv)	Δ Pesim.– Base
Precio de venta	VAN = -462	+1.892	+4.291	-2.377
Volumen de demanda	VAN = +394	+1.892	+3.436	-1.521
Costos variables	VAN = +1.059	+1.892	+2.770	-856

Fuente: Elaboración propia. Variaciones de $\pm 10\%$ sobre el valor base, manteniendo el resto de variables constantes. Tasa de descuento 10% real, inversión inicial UF 1.892, CT recuperable UF 535, régimen Pro Pyme 25% todo el horizonte.

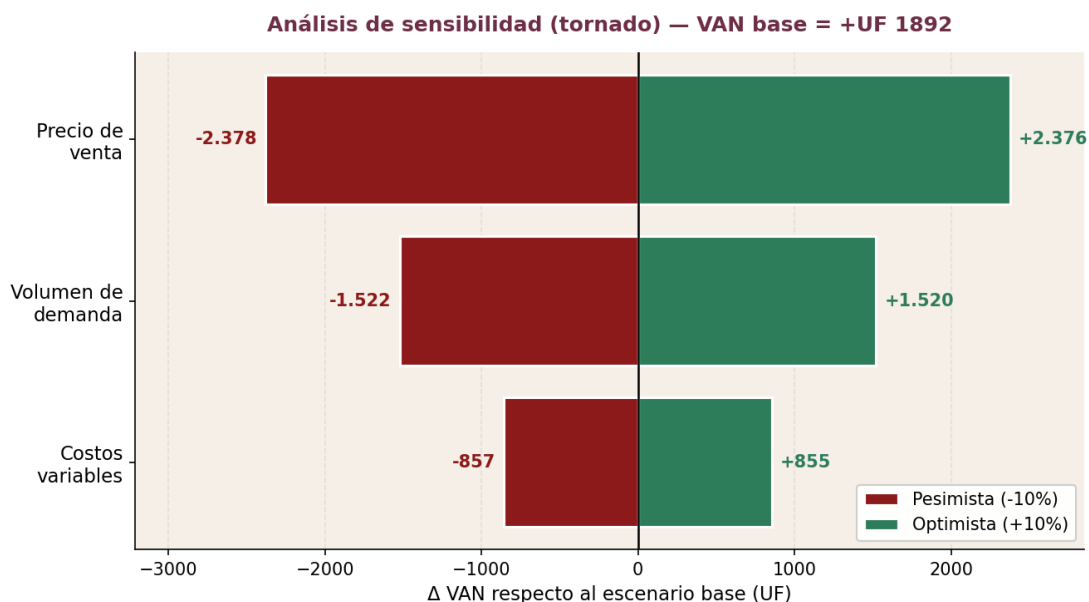


Figura 4.1. Diagrama tornado de sensibilidad del VAN — proyecto puro.

La Figura 4.1 (diagrama tornado) ordena las variables críticas por magnitud del impacto en el VAN. El precio de venta es claramente la variable más sensible, con un rango de variación de

$\pm$ UF 2.377 sobre el escenario base, seguido por el volumen de demanda ($\pm$ UF 1.521) y los costos variables ($\pm$ UF 856). La Figura 4.2 muestra la evolución continua del VAN frente a variaciones progresivas de $\pm 20\%$ en cada variable, permitiendo identificar visualmente los puntos de corte (VAN = 0) donde cada línea cruza el eje horizontal.

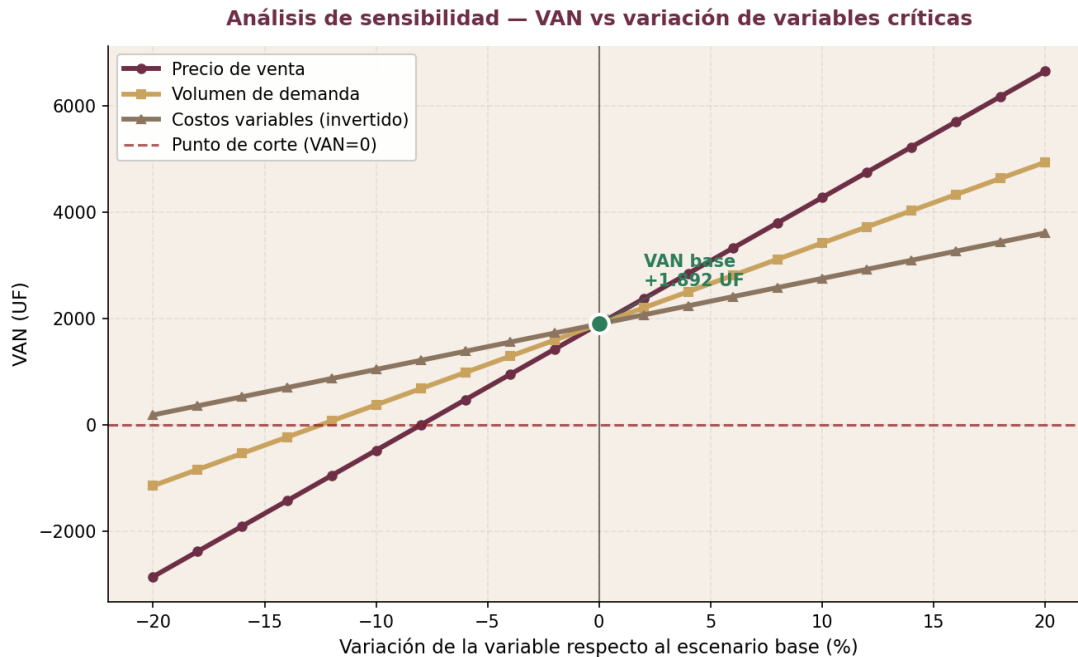


Figura 4.2. Análisis de sensibilidad continuo — VAN vs variación de variables críticas.

El análisis revela que la variable de mayor sensibilidad es el precio de venta: una caída del 10% en el precio promedio lleva el VAN de +UF 1.892 a -UF 462, equivalente a una destrucción de valor de UF 2.377. Esta alta sensibilidad se explica porque el precio afecta directamente la utilidad antes de costos fijos sin que existan ajustes en las otras partidas (los costos fijos no se reducen al bajar las ventas y los costos variables solo bajan parcialmente). La segunda variable en importancia es el volumen de demanda, cuya caída del 10% mantiene el VAN positivo en +UF 394. La variable menos sensible es el costo variable, donde un alza del 10% deja un VAN saludable de +UF 1.059, lo que se debe a que sólo el 36% de las ventas se consume en costos variables. En los tres casos, con la nueva inversión inicial recalculada, el proyecto mantiene VAN por sobre -UF 462 incluso en el escenario más pesimista, lo que confirma la robustez del resultado base.

Tabla 4.15. Puntos de corte por variable crítica.

Variable crítica	Sentido del cambio	Punto de corte (VAN = 0)
Precio de venta	Caída	-8,0%
Volumen de demanda	Caída	-12,4%
Costos variables	Alza	+22,1%

Fuente: Elaboración propia.

4.6.2. Determinación de puntos de corte

Los puntos de corte cuantifican el margen de tolerancia del proyecto antes de perder viabilidad. El precio de venta admite una caída máxima del 8,0% antes de que el VAN se haga cero; el volumen de demanda tolera una caída máxima del 12,4%; y los costos variables pueden subir hasta 22,1% sin destruir el valor. Estos márgenes son amplios y demuestran la robustez del proyecto bajo los supuestos del escenario base. La disciplina en política de precios sigue siendo la palanca más crítica de la operación (por ser la variable con menor tolerancia relativa), pero el margen operacional es sustancial y permite absorber desviaciones moderadas sin comprometer la viabilidad.

El punto de corte de una variable crítica se define como el nivel de variación porcentual respecto al escenario base en el cual el VAN se hace cero: $VAN(x + \Delta x^*) = 0$, donde x es el valor base y Δx^* es el cambio porcentual buscado. La determinación de Δx^* se realiza mediante el método numérico de bisección aplicado sobre la función VAN construida a partir del flujo de caja del escenario puro (Tabla 4.3), con precisión de $\pm 0,01\%$ en menos de 25 iteraciones.

El procedimiento consiste en: (i) fijar todas las demás variables en su valor base; (ii) recalcular el flujo aplicando la variación Δx sobre la variable de interés (ejemplo: si $\Delta x = -5\%$ en precio, todos los ingresos anuales se multiplican por 0,95, con efectos derivados sobre impuestos y flujos); (iii) descontar los flujos a la tasa del 10% real y obtener el VAN; (iv) iterar sobre Δx hasta que $|VAN| < 0,5 \text{ UF}$.

Interpretación por variable.

(a) Precio de venta ($\Delta x^* = -8,0\%$): variable con menor tolerancia relativa, la palanca operacional más crítica. El precio promedio ponderado por mezcla de venta no puede caer por debajo de CLP 4.641 (aprox. 8% bajo el base CLP 5.045) sin destruir valor. Se traduce en: promociones estacionales moderadas permitidas, pero descuentos amplios y sostenidos (> 5% sobre precio de lista) requieren evaluación cuantitativa previa.

(b) Volumen de demanda ($\Delta x^* = -12,4\%$): el proyecto tolera caída hasta 31.536 UE anuales (base 36.000 UE). Este margen entrega colchón operacional ante consolidación mayor del teletrabajo en Ciudad Empresarial, recesión moderada del consumo discrecional, o entrada de un competidor artesanal en la zona de influencia. También indica robustez ante errores de estimación de la participación de mercado inicial (0,45%).

(c) Costos variables ($\Delta x^* = +22,1\%$): variable con mayor tolerancia relativa. Un alza del 22,1% llevaría el margen bruto de contribución del 64% al 56%, todavía dentro del rango operacional. Esta holgura protege ante shocks de commodities alimentarios (harina, azúcar, mantequilla, cacao) y variaciones cambiarias del cacao importado (~15% del costo variable total).

La combinación de los tres puntos de corte define una zona de operación segura. La disciplina operacional debe concentrarse en política de precios (variable más sensible), con un tablero simple que monitoree semanalmente el precio promedio ponderado y active alertas si la caída supera 5% (buffer del 40% respecto al punto de corte de 8%). El volumen se monitorea mensualmente con foco en pedidos corporativos, y los costos variables requieren solo revisión trimestral por su menor sensibilidad.

La consecuencia práctica para el inversionista es que la operación debe mantener disciplina en su política de precios, pero con un margen de maniobra razonable: promociones estacionales, descuentos por volumen para pedidos corporativos y programas de fidelización moderados son compatibles con la sostenibilidad económica del proyecto siempre que no reduzcan el precio promedio ponderado por sobre el 8,0%. En el plano de la demanda, el proyecto tolera una caída de hasta 12,4% respecto al escenario base, lo que entrega colchón frente a escenarios como una consolidación mayor del teletrabajo en Ciudad Empresarial o una recesión moderada del consumo discrecional. En costos variables el margen es aún más amplio (22,1%), lo que refleja que su peso relativo sobre las ventas (36%) los hace una variable de segundo orden.

La Tabla 4.16 sintetiza los resultados de los cuatro escenarios de financiamiento evaluados, permitiendo una comparación directa para la decisión final del inversionista.

Tabla 4.16. Resumen comparativo de los cuatro escenarios.

Escenario	Aporte propio (UF)	VAN (UF)	TIR (%)	PRI desc. (años)
Proyecto puro (100% capital propio)	1.892	+1.892	25,9%	5
Con 25% de financiamiento	1.419	+1.941	29,5%	5
Con 50% de financiamiento	946	+1.995	35,6%	4
Con 75% de financiamiento	473	+2.056	48,3%	4

Fuente: Elaboración propia.

La elección del nivel de financiamiento es una decisión estratégica del inversionista que balancea rentabilidad sobre el capital propio (mayor con más deuda) contra riesgo financiero (mayor con más deuda). El escenario de 50% de financiamiento entrega un buen equilibrio: mejora el VAN respecto al proyecto puro en UF 207 y eleva la TIR del inversionista a 35,6%, manteniendo ratios de cobertura financiera prudentes. El escenario de 75% maximiza el retorno sobre capital propio, pero exige una alta exposición al riesgo de liquidez en el primer año y dependencia de garantías personales para acceder al crédito. La recomendación específica sobre el nivel de financiamiento se entrega en las Conclusiones y Recomendaciones del estudio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo de título ha desarrollado un estudio completo de prefactibilidad técnica y económica para la creación de una pastelería artesanal en la comuna de Huechuraba, Región Metropolitana. A partir del análisis del diagnóstico, del estudio de mercado, del análisis técnico y de la evaluación económica con sus sensibilizaciones, es posible emitir conclusiones fundamentadas sobre la conveniencia de ejecutar el proyecto y, simultáneamente, identificar con honestidad los riesgos significativos que el inversionista debe internalizar antes de tomar la decisión.

La primera conclusión, desde el punto de vista del mercado, es que el contexto general, económico, social y tecnológico configura un entorno favorable para la instalación de un negocio de pastelería artesanal. El consumo per cápita del rubro ha mostrado crecimiento sostenido cercano al 4% anual durante el último quinquenio, con un giro estructural hacia productos diferenciados, artesanales y de mayor valor agregado. La elección específica de Huechuraba combina dos perfiles de cliente complementarios (residencial en Pedro Fontova y corporativo en Ciudad Empresarial), con costos de arriendo sustancialmente menores a comunas centrales y una oferta especializada subatendida. La encuesta exploratoria (n=142) validó tanto la disposición a pagar como las preferencias de productos sobre los que se construyó la cartera del proyecto.

La segunda conclusión, desde el punto de vista técnico, es que el proyecto es ejecutable con la inversión inicial de UF 1.892 (CLP 75,4 millones), monto alcanzable para un inversionista individual con ahorros o socios de mediana escala. Esta cifra se compone de UF 985 en activos físicos (equipos UF 571 y habilitación del local UF 414), UF 535 en capital de trabajo calculado por método de déficit acumulado con horizonte de 12 meses más colchón operacional trasladado a imprevistos, UF 158 en costos de instalación y puesta en marcha, y UF 214 en imprevistos (8% sobre subtotal). Cada partida está respaldada por cotizaciones específicas de proveedores nacionales obtenidas entre febrero y marzo de 2026, lo que entrega trazabilidad a las cifras.

La tercera conclusión, desde el punto de vista económico, es que el proyecto es viable con un margen de seguridad amplio bajo los supuestos del escenario base. El proyecto puro genera un VAN positivo de UF 1.892 y una TIR de 25,9%, ambos holgadamente por sobre los criterios

de aceptación establecidos. El PRI descontado es de 4,9 años, muy dentro del horizonte de evaluación de 10 años. Los escenarios con financiamiento bancario mejoran progresivamente los indicadores: el escenario de 50% de deuda entrega VAN de UF 1.995 y TIR del inversionista de 35,6%, con un flujo del año 1 apenas positivo (UF 51), lo que representa el mejor balance entre rentabilidad y riesgo financiero. El escenario de 75% maximiza el retorno (VAN UF 2.056, TIR 48,3%) pero implica un flujo negativo acotado en el año 1 (UF 33) que el inversionista debe cubrir con reservas personales.

La cuarta conclusión, y una de las más relevantes para una decisión informada, surge del análisis de sensibilidad. El proyecto presenta márgenes de tolerancia amplios en las tres variables críticas: el precio de venta admite una caída máxima del 8,0% antes de que el VAN se haga cero; el volumen de demanda tolera una caída máxima del 12,4%; y los costos variables admiten un alza máxima del 22,1%. Aunque el precio sigue siendo la variable relativamente más sensible (por su impacto directo sobre la utilidad sin ajustes en otras partidas), el margen operacional del 8,0% permite absorber promociones estacionales, descuentos moderados para pedidos corporativos y ajustes competitivos sin comprometer la viabilidad. Este resultado se explica por la escala razonable del proyecto, la mezcla de cartera con márgenes homogéneos y la política de arriendo controlado en Huechuraba.

La quinta conclusión se refiere a los riesgos críticos que el proyecto debe gestionar activamente para mantenerse dentro del escenario viable: (i) disciplina estricta en política de precios, evitando promociones agresivas o descuentos amplios que erosionen el precio promedio; (ii) retención del maestro pastelero mediante bonos por permanencia y manual operativo, dado que es el activo humano crítico del proceso; (iii) contratos de mediano plazo con proveedores principales para acotar la volatilidad de costos del cacao importado y los lácteos nacionales (cuya estructura de costos está parcialmente atada a commodities y tipo de cambio vía alimentación animal); (iv) monitoreo activo del flujo de pedidos corporativos, dado el riesgo de consolidación parcial del teletrabajo en Ciudad Empresarial.

Como recomendaciones específicas para el inversionista: (i) si se decide ejecutar el proyecto, se recomienda el escenario de 50% de financiamiento, que entrega el mejor balance entre rentabilidad y riesgo, y donde el primer año aún es cubrible por el capital de trabajo proyectado; (ii) antes de comprometer la inversión, profundizar el estudio mediante un

análisis de mercado primario con muestra estadísticamente representativa (en lugar de la exploratoria de $n=142$) para validar la disposición a pagar declarada y la mezcla de cartera definida; (iii) avanzar con cartas de intención formales de arriendo en avenida Pedro Fontova para fijar el costo del arriendo dentro del rango supuesto (UF 22-28 mensuales); (iv) iniciar conversaciones preliminares con proveedores clave de insumos críticos para evaluar la disponibilidad de contratos a precio referencial; (v) validar tempranamente el potencial del segmento corporativo mediante reuniones exploratorias con áreas de RRHH y eventos de empresas de Ciudad Empresarial; (vi) considerar mecanismos de cobertura ante variaciones cambiarias del cacao, dado que es el insumo con mayor exposición.

Recomendación final: el estudio indica que el proyecto es económicamente viable con un margen de seguridad amplio en su escenario base, con un VAN positivo de UF 1.892 a UF 2.056 según el nivel de financiamiento elegido y una TIR entre 25,9% y 48,3% (todas por sobre la tasa exigida del 10% real). Los puntos de corte de las variables críticas son holgados para un proyecto PYME (precio -8,0%, volumen -12,4%, costos variables +22,1%), lo que entrega colchón operacional relevante ante desviaciones moderadas del escenario base. Se recomienda proceder con el escenario de 50% de financiamiento como el balance óptimo entre rentabilidad y riesgo. La decisión final debe ser tomada por el inversionista contrastando el retorno esperado con su propia tolerancia al riesgo. Desde el punto de vista metodológico, el estudio entrega un análisis completo, trazable y con cifras respaldadas por fuentes locales chilenas, que permite tomar esa decisión con información fundamentada.

BIBLIOGRAFÍA

Asociación de Industriales del Pan A.G. (INDUPAN). (2024). Reporte anual de la industria de panadería y pastelería en Chile. Santiago: INDUPAN.

Banco Central de Chile. (2025). Informe de política monetaria, septiembre 2025. Santiago: Banco Central de Chile.

Damodaran, A. (2025). Equity risk premiums and betas by industry. Stern School of Business, New York University.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2024). Encuesta de presupuestos familiares. Santiago: INE.

Ilustre Municipalidad de Huechuraba. (2025). Plan de Desarrollo Comunal 2024-2028. Huechuraba: I. Municipalidad de Huechuraba.

Ministerio de Salud. (2023). Reglamento sanitario de los alimentos, Decreto N°977. Santiago: MINSAL.

Ministerio de Energía. (2024). Guía de eficiencia energética para PYMES. Santiago: Ministerio de Energía.

Salinas, M. (2020). Estudio de prefactibilidad técnica y económica para la implementación de una pastelería artesanal en la comuna de Ñuñoa (Trabajo de Título). Universidad Técnica Federico Santa María, Departamento de Industrias.

Sapag, N., Sapag, R., & Sapag, J. M. (2014). Preparación y evaluación de proyectos (6a ed.). Santiago: McGraw-Hill.

Servicio de Impuestos Internos (SII). (2025). Tabla de vida útil de bienes físicos del activo inmovilizado. Resolución Exenta N°43 de 2002 actualizada. Santiago: SII.

Servicio de Impuestos Internos (SII). (2025). Régimen tributario Pro Pyme General (Art. 14 letra D N°3 LIR). Santiago: SII.

Porter, M. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que dan forma a la estrategia. Harvard Business Review, 86(1), 58–77.

Kotler, P., & Keller, K. (2016). Dirección de marketing (15a ed.). México DF: Pearson.

Asociación de Empresas de Ciudad Empresarial. (2025). Reporte anual del polo corporativo. Santiago: AECE.

Torres, J. (2015). Estudio de prefactibilidad técnica y económica para una pastelería en la comuna de Providencia (Trabajo de Título). Universidad Técnica Federico Santa María, Departamento de Industrias.