UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA CREACIÓN DE UNA AMASANDERÍA EN LA COMUNA DE VILLA ALEMANA, QUINTA REGIÓN

Trabajo de titulación para optar al Título de
Ingeniero de ejecución en gestión industrial

Alumno:
José Adrián Orellana Molina
Profesor:
Ing. Martín José García Gutiérrez

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 creación de una amasandería en la comuna de Villa Alemana, quinta región**

Nombre del candidato(a): **José Adrián Orellana Molina**

Carrera / Grado: **Ingeniero de ejecución en gestión industrial**

Campus: **Viña del mar**

Departamento: **Electrotecnia e informática**

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, MARTIN GARCIA GUTIERREZ, 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

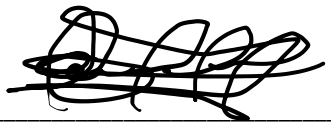
Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

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

Fecha: 20 DE ABRIL 2026 **Firma:** _____

Estudiante o Candidato(a):



Fecha: 20 DE ABRIL 2026 **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: AMASANDERÍA - VILLA ALEMANA - PREFACTIBILIDAD - VIABILIDAD

El siguiente trabajo de título tiene como finalidad evaluar la prefactibilidad técnico-económica para la implementación de una amasandería en la comuna de Villa Alemana. El estudio estará enfocado en verificar la viabilidad integral del proyecto y su potencial rentabilidad, analizando los factores clave que incidan en su éxito y prosperidad.

La amasandería se emplazará en un patio techado anexo a la casa habitación propiedad del inversor mayorista, con una superficie aproximada de 120 m². Este espacio será reacondicionado para albergar áreas de producción, almacenamiento y venta, con mejoras en ventilación, pisos y accesos, además se considerará el aumento de la capacidad eléctrica en coordinación con Chilquinta Energía si fuese necesario. Esta solución constructiva optimizará el flujo operativo, asegurará el cumplimiento normativo sanitario y eléctrico y, además reducirá la inversión inicial, ya que, no se incurrirá en gastos por arriendo de local.

La metodología de investigación se desarrollará en cinco capítulos, cada uno de ellos orientado a cubrir las distintas dimensiones del proyecto.

El primer capítulo dará a conocer aspectos generales del proyecto y la metodología utilizada para su evaluación. Se establecerán los objetivos del estudio y los criterios de evaluación económica aplicados, tales como el VAN, TIR y PRI. Además, se presentará la estructura metodológica que orientará el desarrollo de los siguientes capítulos.

En el segundo capítulo se realizará el estudio de mercado, cuyo propósito será identificar la demanda actual y potencial de productos de panadería en la comuna de Villa Alemana. Asimismo, se analizará la oferta existente, la estructura competitiva del sector y la posible cuota que podría alcanzar la amasandería dentro del mercado local. Esta etapa resulta fundamental para establecer una propuesta de valor diferenciada y diseñar una estrategia de posicionamiento competitiva, alineada con las necesidades, preferencias y hábitos de consumo de los clientes.

El tercer capítulo, estará centrado en los procesos de elaboración del pan, profundizando en los costos, consumos energéticos, requerimientos de equipos y especificaciones de infraestructura necesaria para el óptimo funcionamiento del local.

En el cuarto capítulo se desarrollará un análisis integral de prefactibilidad desde las perspectivas administrativa, legal, societaria, tributaria y ambiental. En esta sección se identificarán los requerimientos normativos y las obligaciones legales necesarias para la constitución formal de la amasandería, así como las estructuras societarias y tributarias más convenientes para su operación. Asimismo, se evaluarán los procedimientos administrativos vinculados a la obtención de permisos, licencias y resoluciones sanitarias exigidas por los organismos competentes. Por último, se abordarán los aspectos ambientales relacionados con la actividad panadera, procurando el cumplimiento de la normativa vigente y la adopción de prácticas sustentables dentro del proceso productivo.

Finalmente, en el quinto capítulo se desarrollará la evaluación económica y financiera del proyecto, con el propósito de determinar la rentabilidad y sostenibilidad del negocio con un horizonte de evaluación de cinco años, se aplicarán los principales indicadores de evaluación financiera como el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Período de Recuperación de la Inversión (PRI). Así también, se incorporarán distintos escenarios de financiamiento y un análisis de sensibilidad que permitirá evaluar el impacto ante variaciones en alguna de las variables económicas más relevantes. Con ello, se espera confirmar la viabilidad económica y financiera del proyecto, demostrando su capacidad para generar beneficios consistentes y mantener la estabilidad en el contexto competitivo local.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN 3
ÍNDICE DE CONTENIDOS 5
ÍNDICE DE TABLAS 9
ÍNDICE DE GRÁFICOS 11
ÍNDICE DE FIGURAS 11
SIMBOLOGÍA, SIGLAS Y ABREVIATURAS 12
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN 2
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 4
1.1.3. Antecedentes cualitativos 4
1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto 5
1.1.5. Tamaño del proyecto 6
1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto 7
1.2. METODOLOGÍA 8
1.2.1. Definición de situación base sin proyecto 9
1.2.2. Definición de situación con proyecto 10
1.2.3. Análisis de separabilidad 12
1.2.4. Método para medición de beneficios y costos 13
1.2.5. Indicadores 14
1.2.6. Criterios de evaluación 15
1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto 16
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO. 18
2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO 19
2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO 19
2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA 20

2.2.1. Demanda actual 20
2.2.2. Demanda futura 28
2.3. VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA 30
2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA 32
2.4.1. Oferta actual 32
2.4.2. Oferta futura 33
2.5. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO 35
2.5.1. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter 35
2.5.2. Análisis FODA 36
2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIÓN 38
2.6.1. Precio de referencia en el mercado local 38
2.6.2. Política de precios 39
2.6.3. Proyección de ingresos por ventas 39
2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN 40
2.7.1. Localización geográfica 41
2.7.2. Factores determinantes para la elección del sitio 42
2.7.3. Ventajas de la localización seleccionada 42
2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN 43
2.8.1. Producto 43
2.8.2. Precio 44
2.8.3. Plaza 45
2.8.4. Promoción 45
CAPÍTULO 3: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA 47
3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA 48
3.1. EVALUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO FÍSICO 49
3.2. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS Y TÉCNICOS 51
3.2.1. Requerimientos constructivos 51
3.2.2. Requerimientos técnicos 53
3.2.3. Layout de la amasandería 57

3.3. CAPACIDAD PRODUCTIVA Y PROCESOS DE ELABORACIÓN 59
3.3.1. Proceso de elaboración del pan corriente 59
3.3.2. Proceso de elaboración pan amasado casero 63
3.4. CONSIDERACIONES OPERATIVAS 68
3.5. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN 68
3.6. REQUERIMIENTO DE INSUMOS Y CONSUMOS OPERACIONALES 71
3.6.1. Consumos eléctricos 71
3.6.2. Consumo de agua potable 74
3.6.3. Consumo de gas licuado 76
3.6.4. Insumos para elaboración de pan 77
3.7. RECURSOS HUMANOS 80
3.7.1. Remuneraciones 82
3.8. CAPITAL DE TRABAJO 84
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINACIERA Y AMBIENTAL 86
4. PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL 87
4.1. PREFACTIBILDAD ADMINISTRATIVA 88
4.1.1. Personal 89
4.1.2. Estructura organizacional 91
4.1.3. Sistemas de información administrativos 93
4.1.4. Gastos en personal 95
4.2. PREFACTIBILIDAD LEGAL 96
4.2.1. Marco legal vigente nacional e internacional 97
4.2.2. Políticas de desarrollo industrial 99
4.2.3. Aspectos legales del giro del proyecto 101
4.2.4. Aspectos laborales 110
4.2.5. Costos asociados al cumplimiento de la normativa vigente 111
4.3. PREFACTIBILIDAD SOCIETARIA 113
4.3.1. Relación entre los inversionistas 113

4.3.2. Estructura societaria 114
4.3.3. Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria 115
4.4. PREFACTIBILIDAD TRIBUTARIA 116
4.4.1. Sistema tributario 117
4.4.2. Mecanismo de determinación de gasto en impuesto 118
4.5. PREFACTIBILIDAD FINANCIERA 119
4.5.1. Fuentes de financiamiento 120
4.5.2. Inversionistas 121
4.5.3. Instituciones crediticias 123
4.5.4. Leasing 124
4.5.5. Costos de financiamiento 125
4.6. PREFACTIBILIDAD AMBIENTAL 127
4.6.1. Impacto medio ambiental 128
4.6.2. Marco legal vigente 129
4.6.3. Análisis de afluentes 130
CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA 132
5. EVALUACIÓN ECONÓMICA 133
5.1. CONSIDERACIONES 133
5.1.1. Horizonte del proyecto 134
5.1.2. Tasa de descuento 135
5.1.3. Moneda a utilizar 138
5.1.4. Impuestos 139
5.1.5. Depreciaciones 140
5.1.6. Valor libro 142
5.1.7. Reinversiones 143
5.1.8. Ingresos 143
5.1.9. Egresos 144
5.2. FLUJOS DE CAJA 145
5.2.1. Flujo de caja sin financiamiento 146

5.2.2. Rentabilidad del proyecto sin financiamiento 147
5.2.3. Flujo de caja financiado 25% 148
5.2.4. Rentabilidad del proyecto financiado 25% 149
5.2.5. Flujo de caja financiado 50% 151
5.2.6. Rentabilidad del proyecto financiado 50% 151
5.2.7. Flujo de caja financiado 75% 153
5.2.8. Rentabilidad del proyecto financiado 75% 154
5.3. Sensibilizaciones 155
5.3.1. Sensibilización del proyecto sin financiamiento 156
5.3.2. Sensibilización del proyecto financiado 25% 157
5.3.3. Sensibilización del proyecto financiado 50% 158
5.3.4. Sensibilización del proyecto financiado 75% 159
5.3.5. Análisis comparativo de todos los escenarios 160
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 162
Anexos 164
Anexo 1: Manual de procedimientos internos 164
Sección 1: Procedimientos administrativos 165
Sección 2: Procedimientos sanitarios 167
Sección 3: Procedimientos de seguridad 171
Sección 4: Procedimientos de producción 174
Implementación y mantenimiento del manual 176
Bibliografía 177

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1. Demanda actual. 27
Tabla 2-2. Demanda actual correspondiente a 1,2 % de la demanda total. 28

Tabla 2-3. Proyección de la demanda 2026-2030. 28
Tabla 2-4. Proyección del 1,2 % de la demanda total 2026–2030. 29
Tabla 2-5. Competencia en sector de influencia. 33
Tabla 2-6. Proyección estimada de oferta panadera local (2025-2030). 34
Tabla 2-7. Análisis de las cinco fuerzas de Porter. 35
Tabla 2-8. Precio promedio por kilogramo de pan. 38
Tabla 2-9. Proyección de ingresos. 40
Tabla 2-10. Criterios para elección de localización. 42
Tabla 2-11. Estrategia de precios. 44
Tabla 2-12. Canal de distribución. 45
Tabla 2-13. Estrategia de promoción. 46
Tabla 3-1. Resumen con exigencias normativas para el proyecto. 49
Tabla 3-2. Detalle trabajos estructurales. 52
Tabla 3-3. Detalle de equipamiento. 54
Tabla 3-4. Detalle programa de producción pan corriente turno Am. 70
Tabla 3-5. Detalle programa de producción pan amasado casero turno Am. 70
Tabla 3-6. Detalle programa de producción pan corriente turno Pm. 70
Tabla 3-7. Detalle programa de producción pan amasado casero turno Pm. 71
Tabla 3-8. Detalle de consumo eléctrico equipos a instalar. 72
Tabla 3-9. Detalle de consumo diario equipos productivos. 72
Tabla 3-10. Detalle de consumo diario equipos auxiliares. 72
Tabla 3-11. Resumen de consumo energía eléctrica día. 73
Tabla 3-12. Detalle de consumo eléctrico diario, mensual y anual. 73
Tabla 3-13. Uso del agua separada por procesos. 75
Tabla 3-14. Resumen consumo de agua en metros cúbicos. 75
Tabla 3-15. Datos técnicos del Horno a gas turbo convector PRP 8000. 77
Tabla 3-16. Detalle consumo gas licuado diario, mensual y anual. 77
Tabla 3-17. Detalle de costo para elaboración 1kg pan francés. 78
Tabla 3-18. Detalle de costo para elaboración 1kg pan hallulla. 78
Tabla 3-19. Detalle de costo para elaboración 1kg pan coliza. 79
Tabla 3-20. Detalle de costo para elaboración 1kg pan amasado casero. 79
Tabla 3-21. Detalle costo de producción diario y mensual. 79
Tabla 3-22. Resumen costo de producción diaria, mensual y anual. 80
Tabla 3-23. Horario laboral turnos de producción. 81
Tabla 3-24. Horario laboral personal de ventas. 82
Tabla 3-25. Resumen de remuneraciones. 83
Tabla 3-26. Capital de trabajo. 85
Tabla 4-1. Costos asociados para cumplimiento de legislación vigente. 112

Tabla 4-2. Gastos para legalización de estructura societaria. 116
Tabla 4-3. Resumen circular 53 del servicio de impuestos internos (SII). 119
Tabla 5-1. Tasa libre de riesgo (Rf). 137
Tabla 5-2. Rendimiento del mercado (Rm). 137
Tabla 5-3. Beta desapalancado. 137
Tabla 5-4. Índice de riesgo país. 138
Tabla 5-5. Detalle reducción de impuestos de primera categoría para Pro Pyme. 140
Tabla 5-6. Resumen de depreciaciones. 142
Tabla 5-7. Detalle de ingresos anuales estimados. 144
Tabla 5-8. Detalle de egresos anuales. 145
Tabla 5-9. Flujo de caja puro. 146
Tabla 5-10. Indicadores financieros del proyecto puro. 148
Tabla 5-11. Flujo de caja con financiamiento del 25%. 148
Tabla 5-12. Indicadores financieros proyecto financiado 25%. 150
Tabla 5-13. Flujo de caja financiado 50%. 151
Tabla 5-14. Indicadores financieros proyecto financiado 50%. 153
Tabla 5-15. Flujo de caja financiado 75%. 153
Tabla 5-16. Indicadores financieros proyecto financiado 75%. 155
Tabla 5-17. Sensibilización flujo de caja sin financiamiento. 157
Tabla 5-18. Sensibilización flujo de caja financiado 25%. 158
Tabla 5-19. Sensibilización flujo de caja financiado 50%. 159
Tabla 5-20. Sensibilización flujo de caja financiado 75%. 160

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1. Pregunta N°1 encuesta. 21
Gráfico 2-2. Pregunta N°2 encuesta. 22
Gráfico 2-3. Pregunta N°3 encuesta. 23
Gráfico 2-4. Pregunta N°4 encuesta. 24
Gráfico 2-5. Pregunta N°5 encuesta. 24
Gráfico 2-6. Pregunta N°6 encuesta. 25
Gráfico 2-7. Pregunta N°7 encuesta. 26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1. Análisis FODA. 37
Figura 2-2. Mapa sector sur Villa Alemana. 41
Figura 3-1. Plano distribución amasandería. 50

Figura 3-2. Horno turbo convector 8 bandejas. 55
Figura 3-3. Revolvedora de masa 50 kg tolva de acero inoxidable. 55
Figura 3-4. Cámara fermentadora de 2 puertas Ventus. 56
Figura 3-5. Máquina amasadora profesional 500 mm 2 Hp. 56
Figura 3-6. Layout de la amasandería. 58
Figura 3-7. Proceso de elaboración pan corriente. 63
Figura 3-8. Proceso elaboración pan amasado casero. 67
Figura 4-1. Organigrama de la empresa. 93

SIMBOLOGÍA, SIGLAS Y ABREVIATURAS

AFP: Administradora de Fondos de Pensiones

ACHS: Asociación Chilena de Seguridad

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

BCN: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile

CIP: Certificado de Informaciones Previas

CLP: Peso chileno

CMF: Comisión para el Mercado Financiero

DOM: Dirección de Obras Municipales

DT: Dirección del Trabajo

FIFO: First In – First Out

FONASA: Fondo Nacional de Salud

FP: Factor de Potencia

INE: Instituto Nacional de Estadísticas

IPC: Índice de Precios al Consumidor

ISAPRE: Institución de Salud Previsional

IVA: Impuesto al Valor Agregado

IVAN: Índice de Valor Actual Neto

kVA: Kilovolt–ampere

kW: Kilowatt

PRC: Plan Regulador Comunal

PRI: Período de Recuperación de la Inversión

REP: Responsabilidad Extendida del Productor

RSA: Reglamento Sanitario de los Alimentos

RUT: Rol Único Tributario

SEC: Superintendencia de Electricidad y Combustibles

SEREMI: Secretaría Regional Ministerial

SENCE: Servicio Nacional de Capacitación y Empleo

SII: Servicio de Impuestos Internos

SpA: Sociedad por Acciones

TIR: Tasa Interna de Retorno

UF: Unidad de Fomento

VAN: Valor Actual Neto

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de título tiene como propósito desarrollar un estudio de prefactibilidad técnica, administrativa y económica orientado a la instalación de una amasandería en la comuna de Villa Alemana, perteneciente a la Región de Valparaíso. El objetivo principal es determinar la viabilidad del proyecto, considerando de manera conjunta los factores de mercado, técnicos, legales, administrativos, financieros y ambientales.

La iniciativa surge como respuesta ante la percepción de los habitantes del sector respecto a la baja calidad del pan y las deficiencias en la atención al cliente observadas en diversos puntos de venta minorista. En este sentido, el proyecto busca ofrecer productos de panadería artesanal de alta calidad, elaborados bajo estándares de frescura, higiene y excelencia en el servicio, respondiendo así a una demanda creciente por alimentos locales, frescos y elaborados con procesos tradicionales.

De acuerdo con antecedentes del Instituto Chileno de la Harina y el Pan (INCHIPAN), Chile se posiciona entre los mayores consumidores de pan del mundo, con un promedio anual que supera los 86 kilos por persona, cifra que refleja la fuerte presencia del producto en la dieta cotidiana nacional. A nivel regional, la Quinta Región mantiene un comportamiento de consumo similar, con una demanda estable y sostenida que se concentra principalmente en productos del tipo marraqueta y hallulla. Estos datos respaldan la pertinencia del proyecto, ya que confirman la existencia de un mercado amplio y constante, en el cual la diferenciación por calidad y servicio puede convertirse en un factor decisivo de competitividad para una panadería artesanal local.

Desde la perspectiva técnica y económica, el estudio nos permitirá dimensionar los requerimientos de infraestructura, equipamiento y recursos humanos, junto con la estimación de los costos, ingresos y rentabilidad esperada, a fin de determinar la sostenibilidad operativa del negocio en el mediano y largo plazo. Asimismo, se evaluará la factibilidad administrativa, legal y tributaria, garantizando que la propuesta cumpla con la normativa vigente y con las condiciones necesarias para su formalización.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1.1. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del proyecto tiene como objetivo identificar las condiciones actuales del entorno, los factores internos y externos que influyen en la propuesta, y los principales desafíos que enfrenta la iniciativa. Este análisis nos permitirá comprender la situación de partida y establecer las bases para determinar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental del proyecto.

1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto

El proyecto consiste en la creación de una amasandería artesanal ubicada en la comuna de Villa Alemana, la cual se dedicará a la elaboración y venta de pan fresco. El establecimiento se emplazará en un espacio de 120 m², distribuido en áreas de amasado, fermentación, horneado, autoservicio y atención al público.

La infraestructura será acondicionada para cumplir con las exigencias de la Seremi de Salud, garantizando condiciones higiénicas y seguras para la producción alimentaria. Asimismo, una vez seleccionado el equipamiento necesario para la elaboración del pan, de ser necesario se considera una ampliación de la capacidad eléctrica en coordinación con Chilquinta Energía, a fin de mantener el funcionamiento seguro y continuo de los equipos industriales.

El modelo de negocio se basa en la producción artesanal y la venta directa al cliente, lo que permite reducir intermediarios y ofrecer precios competitivos. Esta estructura refuerza el concepto de microempresa familiar sustentable, enfocada en la eficiencia operativa y el compromiso con la comunidad local.

1.1.2. Objetivos del proyecto

Objetivo General

Evaluar la prefactibilidad técnica, económica y administrativa para la puesta en marcha de una amasandería en la comuna de Villa Alemana.

Objetivos Específicos:

- Analizar el entorno del mercado local, identificando la demanda potencial y nivel de competencia existente.
- Evaluar los requerimientos técnicos, de infraestructura y equipamiento necesarios para una producción eficiente y segura.
- Identificar los aspectos legales, administrativos, financieros, sanitarios y ambientales que incidan en la creación y operación del negocio.
- Evaluar la viabilidad económica del proyecto mediante la elaboración de flujos de caja y el cálculo de indicadores financieros como VAN y TIR.

1.1.3. Antecedentes cualitativos

La iniciativa busca rescatar y revalorizar la tradición panadera artesanal, ofreciendo productos de identidad local y calidad superior que se diferencien claramente de la producción industrial. Con ello, se pretende fortalecer la identidad cultural de Villa Alemana y responder a una demanda creciente por alimentos frescos, naturales y elaborados en la cercanía, promoviendo así un consumo más consciente y sostenible.

En el ámbito social, el proyecto se orienta a impulsar la generación de empleo local, priorizando la contratación de mano de obra residente y fomentando el desarrollo del capital humano mediante programas de capacitación continua en buenas prácticas de manufactura, atención al cliente y control de calidad. Este enfoque formativo resulta estratégico para mitigar la falta de experiencia del equipo en su etapa inicial y con ello garantizar los estándares de eficiencia y excelencia operativa del emprendimiento.

De manera complementaria, la amasandería proyecta una integración activa con la comunidad, promoviendo la colaboración con proveedores, productores y organizaciones locales. Se espera que esta sinergia genere una red de apoyo y confianza, fortaleciendo el desarrollo económico comunal y estimulando un crecimiento inclusivo y sostenible dentro del sector panadero.

En cuanto a la sostenibilidad operacional, la propuesta incorpora prácticas de producción responsables, tales como el uso eficiente de energía y agua, el reciclaje de residuos orgánicos y la utilización de insumos de origen local, con el objetivo de reducir costos operativos y minimizar la huella ecológica. El aprovechamiento de las nuevas instalaciones y equipamiento de bajo consumo permitirá optimizar los procesos productivos, mientras que la selección de materias primas locales contribuirá a fortalecer la cadena de valor interna y a disminuir las emisiones CO2 asociadas al transporte.

De esta forma, el proyecto reafirma un compromiso integral con el desarrollo sostenible de la comuna de Villa Alemana, combinando innovación, responsabilidad ambiental y fortalecimiento comunitario en una propuesta de valor coherente y sustentable.

1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto

Villa Alemana posee una ubicación estratégica dentro de la quinta región, caracterizada por su cercanía a importantes centros urbanos y logísticos, lo que facilita el acceso a proveedores, insumos y vías de distribución. La comuna presenta una dinámica demográfica en constante crecimiento, impulsada por la llegada de nuevas familias y el desarrollo habitacional, factores que inciden directamente en el aumento de la demanda por bienes de consumo básico, en especial productos de panadería.

El mercado local se distingue por un consumo sostenido de pan y sus derivados, al ser un producto esencial dentro de la dieta diaria de la población. Sin embargo, a partir de observaciones cualitativas y del testimonio de vecinos del sector, se ha identificado un evidente descontento respecto a la baja calidad del pan y la mala atención al cliente ofrecida en algunos locales

tradicionales y almacenes de barrio. Esta situación refleja un espacio insatisfecho dentro del mercado, donde los consumidores demandan productos frescos, de elaboración artesanal y con un servicio más humano y cercano.

Bajo este escenario, surge una oportunidad para la implementación de una amasandería artesanal, orientada a rescatar las prácticas tradicionales de elaboración y ofrecer productos diferenciados por su calidad, sabor, frescura y precio asequible. El proyecto busca posicionarse como una alternativa competitiva frente a los pocos supermercados, panaderías y amasanderías emplazados en la zona de influencia del proyecto, incorporando un enfoque centrado en la excelencia del producto y la experiencia del cliente, elementos que hoy son valorados por los consumidores locales.

Desde el punto de vista institucional, el entorno político, económico y social de la región resulta favorable para la creación y consolidación de micro y pequeñas empresas. Diversos programas estatales, impulsados por organismos como CORFO y SERCOTEC, ofrecen líneas de financiamiento, asesoría técnica y acompañamiento estratégico, que representan un soporte fundamental para la gestión y sostenibilidad del proyecto durante sus primeras etapas.

En síntesis, el contexto territorial, social y económico de Villa Alemana presenta las condiciones propicias para el desarrollo de una propuesta empresarial con identidad local, valor agregado y orientación comunitaria, capaz de responder a una necesidad real del mercado y contribuir al fortalecimiento del comercio y la economía comunal.

1.1.5. Tamaño del proyecto

Dado que el estudio se encuentra en una etapa de prefactibilidad, el tamaño del proyecto se definirá bajo un enfoque exploratorio, tomando como referencia las condiciones del mercado local y las capacidades operativas razonables para una microempresa en su fase inicial. Si bien aún no se dispone de datos precisos sobre la demanda efectiva ni del monto total de inversión requerido, se proyecta iniciar la operación a una escala controlada y adaptable, permitiendo validar gradualmente el comportamiento del mercado y ajustar la capacidad productiva conforme a los

resultados obtenidos. La propuesta contempla una amasandería de tipo artesanal, orientada a la producción de volúmenes moderados de pan, priorizando la calidad sobre la cantidad. El diseño del proyecto considera la posibilidad de operar inicialmente con una capacidad productiva reducida, suficiente para abastecer el sector donde se ubicará el local, y posteriormente expandirse mediante la incorporación de nuevos equipos y personal, una vez comprobada la estabilidad de la demanda.

Este enfoque escalonado busca reducir el riesgo financiero y asegurar una utilización eficiente de los recursos, especialmente en un escenario donde la inversión inicial aún está sujeta a estimación. La decisión sobre el tamaño definitivo se basará en los resultados del estudio de mercado que se abordaran en profundidad en el capítulo dos.

De esta forma, el proyecto se concibe como una iniciativa flexible y de crecimiento progresivo, capaz de adaptarse a las variaciones del entorno económico y a las oportunidades que se presenten. El tamaño inicial estará determinado no solo por la capacidad instalada, sino también por la estrategia de posicionamiento comercial, que privilegiará la atención personalizada, la producción local y el desarrollo sostenible dentro de la comuna de Villa Alemana.

1.1.6. Impactos relacionados con el proyecto

El desarrollo e implementación del proyecto generará una serie de impactos relevantes en distintos ámbitos, principalmente de carácter económico, social y ambiental, los cuales contribuyen positivamente al entorno local de la comuna de Villa Alemana:

i. Impacto económico: La puesta en marcha de la amasandería aportará al dinamismo comercial local, mediante la creación de nuevas oportunidades de empleo directo e indirecto. Inicialmente, se estima la contratación de personal para las áreas de producción, y atención al cliente, además de la eventual demanda de servicios complementarios como transporte, mantenimiento y suministro de insumos. Esto permitirá estimular la economía de barrio, promoviendo el consumo interno y la circulación de ingresos dentro de la misma comunidad.

ii. Impacto ambiental: El proyecto contempla la implementación de prácticas sostenibles de producción, orientadas a minimizar el uso de recursos y reducir la generación de residuos. Se proyecta el uso eficiente de agua y energía mediante equipos de bajo consumo, así como la gestión responsable de desechos orgánicos y materiales reciclables. Además, se privilegiará el uso de materias primas locales, lo que reducirá la huella de carbono.

iii. Impacto social: La amasandería tendrá un impacto positivo en la calidad de vida de los habitantes, al ofrecer productos elaborados con materias primas naturales, procesos más saludables y precios competitivos. Además, se buscará establecer una relación cercana con la comunidad mediante la participación en ferias locales, la promoción de productos regionales y la eventual realización de talleres o actividades de educación alimentaria. Estas acciones fomentarán el sentido de identidad territorial y la valoración del trabajo artesanal.

1.2. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar en el siguiente trabajo de título, se basa en un enfoque mixto, que combina herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo con el propósito de determinar la prefactibilidad técnica, administrativa y económica para la instalación de una amasandería en la comuna de Villa Alemana. Este enfoque permite abordar el proyecto desde una perspectiva integral, evaluando las variables de mercado, técnicas, legales y financieras que incidirán en su implementación. El estudio se estructura en cinco capítulos, los cuales se desarrollarán de manera progresiva y complementaria:

i. Diagnóstico y metodología de evaluación: Se presentará la descripción general del proyecto, sus objetivos y fundamentos, junto con los criterios e indicadores que orientarán la evaluación económica (VAN, TIR y PRI).

ii. Análisis de prefactibilidad de mercado: Se efectuará un estudio del entorno comercial y de los patrones de consumo de pan en la comuna de Villa Alemana. Se

identificará la demanda potencial, la competencia existente y la oferta actual del sector, con el fin de definir la oportunidad de negocio y la propuesta de valor de la amasandería.

iii. Análisis de prefactibilidad técnica: Este capítulo abordará los aspectos operativos del proyecto, como la selección del emplazamiento, los requerimientos de infraestructura, maquinaria y equipamiento, así como los procesos productivos involucrados. También se evaluará la factibilidad de habilitar el espacio anexo a la vivienda del inversionista como área de producción y venta.

iv. Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria, financiera y ambiental. Se analizarán las normativas que rigen la actividad panadera, los requisitos legales y administrativos para su funcionamiento, y las opciones de formalización societaria y tributaria más adecuadas. Asimismo, se revisarán los compromisos financieros y ambientales, promoviendo el cumplimiento normativo y la gestión responsable del negocio.

v. Evaluación económica y financiera. Finalmente, se desarrollará la evaluación económica y financiera del proyecto, considerando los costos de inversión, gastos operativos e ingresos estimados. Se aplicarán los indicadores de rentabilidad y se realizará un análisis de sensibilidad, con el propósito de confirmar la viabilidad económica y la sostenibilidad del emprendimiento en un horizonte de cinco años.

1.2.1. Definición de situación base sin proyecto

La situación base sin proyecto corresponde al escenario actual en el cual no se implementa la amasandería, es decir, se mantiene la condición existente del entorno sin intervención ni inversión por parte del proponente. Este análisis es esencial, ya que permite identificar las limitaciones estructurales y las carencias del mercado local que justifican la formulación del proyecto.

En la comuna de Villa Alemana, el mercado de productos de panadería se encuentra dominado por panaderías tradicionales, una que otra amasandería y unos cuantos supermercados, las cuales concentran la mayor parte de la oferta disponible. Sin embargo, estas presentan un

modelo de producción estandarizada y de gran escala, con limitada innovación, baja diferenciación y una calidad percibida como deficiente por parte de los consumidores locales.

Diversos vecinos del sector han manifestado su malestar por la mala calidad del pan disponible en los puntos de venta cercanos (Almacenes de barrio), así como por la deficiente atención al cliente en dichos establecimientos. Esta percepción refleja una brecha significativa entre la oferta actual y las expectativas de los consumidores, quienes demandan productos más frescos, naturales y elaborados con procesos artesanales que garanticen sabor, textura y atención personalizada.

En ausencia del proyecto, esta situación tiende a perpetuarse sin cambios sustantivos, manteniendo un mercado saturado con productos de baja calidad deficiente atención al cliente. Los consumidores seguirán careciendo de alternativas artesanales y locales que promuevan la diferenciación y el valor agregado, mientras que la comuna perderá la oportunidad de fomentar el emprendimiento, la innovación productiva y la creación de empleo.

Desde una perspectiva económica, la no ejecución del proyecto implica la pérdida de potenciales beneficios asociados a la generación de ingresos tributarios, el fortalecimiento de proveedores locales y el aprovechamiento de programas de fomento al emprendimiento promovidos por entidades como CORFO y SERCOTEC.

En el ámbito social, se desaprovecha la posibilidad de generar un impacto positivo mediante la reactivación del comercio de barrio y la consolidación de una red de producción local sustentable.

Por tanto, la situación base sin proyecto representa un escenario de estancamiento comercial y pérdida de oportunidad para la comunidad de Villa Alemana. Mantener las condiciones actuales significaría continuar con un modelo de consumo limitado y poco innovador.

1.2.2. Definición de situación con proyecto

La situación con proyecto corresponde al escenario futuro esperado una vez implementada la amasandería en la comuna de Villa Alemana. En este contexto, el proyecto busca transformar

las condiciones actuales del mercado local mediante la introducción de un modelo de producción artesanal, eficiente y sostenible, que aporte calidad, diferenciación y valor agregado al sector panadero comunal.

Con la ejecución del proyecto, se establecerá una amasandería de carácter artesanal, emplazada en un espacio reacondicionado de aproximadamente 120 m², anexo a la vivienda del inversionista. Este recinto contará con áreas de producción, almacenamiento y venta directa, diseñadas para optimizar el flujo operativo, cumplir con las normativas sanitarias y aprovechar los recursos disponibles, reduciendo los costos iniciales al prescindir del arriendo de local comercial.

La puesta en marcha del negocio permitirá ofrecer productos frescos y de calidad superior, elaborados con materias primas naturales y procesos controlados, generando una alternativa real frente a la oferta industrial predominante en el mercado local. Con ello, se atenderá la demanda insatisfecha de los vecinos, quienes han manifestado su descontento por la baja calidad del pan y la deficiente atención en los locales actuales.

Desde una perspectiva económica, la implementación del proyecto promoverá la dinamización del comercio local, impulsando la creación de empleos directos e indirectos, así como el fortalecimiento de la cadena de valor a través de la vinculación con proveedores regionales. A nivel institucional, la formalización del negocio permitirá acceder a programas de financiamiento y acompañamiento técnico ofrecidos por organismos como CORFO, SERCOTEC y FOSIS, fortaleciendo la sostenibilidad del emprendimiento.

En el plano social y ambiental, la amasandería fomentará la producción responsable, priorizando el uso eficiente de energía y agua, el reciclaje de residuos y la utilización de insumos de origen local. Estas acciones contribuirán a posicionar el proyecto como una iniciativa sostenible y comprometida con el bienestar comunitario.

En síntesis, la situación con proyecto configura un escenario de mejora integral tanto para la comunidad como para el entorno económico local, donde la introducción de una propuesta diferenciada en calidad, atención y responsabilidad social permitirá fortalecer la identidad productiva de Villa Alemana y consolidar un modelo de negocio competitivo y sustentable en el tiempo.

1.2.3. Análisis de separabilidad

El análisis de separabilidad permitirá determinar si el proyecto de instalación de la amasandería puede ser evaluado de forma independiente o si se encuentra condicionado a otros proyectos o actividades complementarias. Este análisis será esencial para definir el grado de autonomía del emprendimiento y la posibilidad de medir sus resultados sin interferencias externas.

En este caso, el proyecto se evaluará como una unidad independiente, dado que no dependerá directamente de otras inversiones o infraestructuras para su puesta en marcha ni para su operación regular. La producción, comercialización y gestión administrativa se desarrollarán dentro de una misma estructura organizacional, lo que permitirá mantener el control de los procesos y la trazabilidad de los resultados económicos y técnicos.

Sin embargo, el análisis también considerará las posibles vinculaciones indirectas con agentes externos, como proveedores de insumos, servicios de transporte, instituciones financieras o programas estatales de fomento productivo. Estas relaciones no condicionarán la ejecución del proyecto, pero podrán influir en su desempeño mediante la mejora de la eficiencia operativa o la disponibilidad de recursos financieros y técnicos.

De igual manera, se examinará la interdependencia con el entorno local, en aspectos como la demanda de productos de panadería artesanal, la existencia de competencia directa y la respuesta del consumidor ante nuevas propuestas de valor. Este análisis permitirá estimar el nivel de integración del proyecto en el mercado y su capacidad para mantenerse operativo sin requerir subsidios o alianzas estructurales de largo plazo.

En conclusión, el proyecto se considerará separable, ya que podrá ejecutarse, operar y generar beneficios propios sin depender de otras iniciativas simultáneas. Su sostenibilidad se basará en la correcta gestión de recursos internos, la eficiencia productiva y la respuesta positiva del mercado local, garantizando así su viabilidad técnica, económica y social de manera autónoma.

1.2.4. Método para medición de beneficios y costos

Los beneficios y costos del proyecto se medirán a través de la elaboración de flujos de caja proyectados en períodos anuales, expresados en Unidades de Fomento (UF), considerando un horizonte temporal de cinco años, de acuerdo con la naturaleza del negocio y el ciclo de maduración de las microempresas del rubro alimentario.

Los beneficios estarán determinados principalmente por los ingresos derivados de la venta de pan. Dichos ingresos se estimarán en función de los niveles de demanda proyectados, los precios de venta definidos según el estudio de mercado y la capacidad de producción establecida en el análisis técnico.

Por su parte, los costos del proyecto incluirán tanto las inversiones iniciales como los costos operativos recurrentes. Entre ellos se contemplan:

i. Inversión inicial: Gastos asociados al acondicionamiento del local (habilitación del espacio, instalaciones eléctricas y sanitarias), adquisición de maquinaria y equipos de producción (amasadora, sobadora, horno, balanzas, utensilios), y mobiliario básico para el área de venta.

ii. Costos de puesta en marcha: Compra de insumos iniciales, obtención de permisos sanitarios y municipales, y gastos administrativos previos al inicio de operaciones.

iii. Costos operativos: Adquisición periódica de materias primas (harina, levadura, sal, azúcar, grasas, etc.), servicios básicos (agua, electricidad, gas), mantenimiento de equipos, remuneraciones del personal, y gastos de distribución y comercialización.

iv. Capital de trabajo: Monto necesario para cubrir los requerimientos de caja durante los primeros meses de operación, considerando inventarios, cuentas por cobrar y pagos a proveedores.

La valoración de los flujos permitirá obtener los indicadores financieros de rentabilidad del proyecto, tales como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Período

de Recuperación de la Inversión (PRI), con el fin de determinar la viabilidad económica y financiera para la implementación de la amasandería.

1.2.5. Indicadores

Para realizar la evaluación del proyecto se tomarán los siguientes indicadores:

a) VAN: Valor actual neto

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{Ft}{(1+k)^t} I_0$$

Donde:

Ft: Flujos de caja futuros

K: Tasa de descuento

*I*0: Inversión inicial

b) TIR: Tasa Interna de Retorno

$$TIR = \sum_{t=0}^{n} \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

Fn: Flujo de caja período n

N: Número de períodos

I: inversión inicial

c) PRI: Período de recuperación de la inversión

$$\text{PRI (descontado)} = A + \frac{I_0 - \sum_{t=1}^{A} \frac{F_t}{(1+r)^t}}{\frac{F_{A+1}}{(1+r)^{A+1}}}$$

Donde:

A: Último año antes de recuperar la inversión

Io: Inversión inicial

Ft: Flujo neto de caja en el año "t"

Fa+1: Flujo de caja del año siguiente (cuando ya se recupera completamente)

r: tasa de descuento (por ejemplo, costo de oportunidad o tasa de interés exigida)

1.2.6. Criterios de evaluación

Para llevar a cabo la evaluación del presente proyecto, se establecerán criterios financieros y técnicos que permitirán determinar su rentabilidad y viabilidad económica en el tiempo. La aplicación de estos indicadores facilitará la toma de decisiones respecto a la conveniencia de ejecutar la inversión y la mejor opción de financiamiento.

Entre los principales indicadores que se utilizarán se encuentran el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Período de Recuperación de la Inversión (PRI).

- El VAN permitirá conocer si los beneficios futuros descontados al presente superarán los costos totales del proyecto, reflejando si la inversión generará valor económico positivo.
- La TIR representará la tasa de rentabilidad esperada del proyecto, es decir, el rendimiento porcentual que se obtendrá sobre el capital invertido.
- El PRI mostrará el tiempo estimado en que se recuperará la inversión inicial, lo que permitirá identificar a partir de qué año se comenzarán a generar utilidades netas.

Asimismo, se evaluarán distintos escenarios financieros, considerando un flujo de caja puro, financiado en un 100% con capital propio, y otras alternativas con financiamiento mixto, donde se incorporarán diferentes porcentajes de crédito (25%, 50% y 75%). Este análisis permitirá comparar la rentabilidad del proyecto bajo diversas condiciones de endeudamiento, entregando una visión integral para la toma de decisiones sobre la mejor opción de financiamiento.

Independientemente del escenario seleccionado, el criterio fundamental de decisión se basará en el Valor Actual Neto, ya que este indicador refleja directamente la generación de valor económico para los inversionistas. En consecuencia, el proyecto se considerará viable cuando el VAN resulte positivo, la TIR supere la tasa mínima aceptable de retorno y el PRI se ubique dentro de un plazo razonable que asegure la recuperación de la inversión y la estabilidad operativa del negocio.

De esta forma, los criterios de evaluación definidos permitirán determinar con precisión la rentabilidad esperada de la amasandería, garantizando una base sólida para justificar la inversión y orientar las decisiones estratégicas futuras del emprendimiento.

1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto

La evaluación del presente proyecto se estructura de manera integral, abordando los distintos ámbitos que inciden en la factibilidad técnica, económica y operativa de la instalación de una amasandería en la comuna de Villa Alemana. Esta evaluación se desarrollará de forma progresiva, permitiendo analizar de manera ordenada cada una de las variables que determinan la viabilidad del emprendimiento.

En primer lugar, se llevará a cabo un análisis de mercado, cuyo objetivo será identificar el comportamiento de la demanda, la oferta existente y las condiciones competitivas del sector panadero. A partir de esta información se definirá el público objetivo, la posible cuota de mercado y la estrategia de posicionamiento del negocio, elementos esenciales para establecer la base comercial del proyecto.

Posteriormente, se desarrollará un análisis técnico, que permitirá determinar los requerimientos de infraestructura, maquinaria, equipamiento y recursos humanos necesarios para la correcta operación de la amasandería. Este estudio incluirá la evaluación del emplazamiento seleccionado, el diseño del flujo de producción y las condiciones sanitarias y eléctricas requeridas para el cumplimiento normativo.

En una tercera etapa, se abordará la evaluación administrativa, legal, societaria, tributaria y ambiental, analizando los procedimientos de formalización del negocio, los permisos municipales y sanitarios exigidos, y las opciones de estructura jurídica y régimen tributario más adecuados. Asimismo, se considerarán las prácticas de sostenibilidad ambiental vinculadas al manejo de residuos, uso eficiente de recursos y reducción del impacto ecológico.

Finalmente, se efectuará una evaluación económica y financiera, mediante la elaboración de flujos de caja proyectados en UF y la aplicación de indicadores de rentabilidad como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Período de Recuperación de la Inversión (PRI). Adicionalmente, se realizará un análisis de sensibilidad que permita evaluar el efecto de variaciones en los principales factores económicos, determinando la solidez del proyecto frente a escenarios alternativos.

De esta manera, la estructura de evaluación permitirá integrar los resultados obtenidos en cada etapa, ofreciendo una visión global y fundamentada sobre la viabilidad técnica, económica y social del proyecto, así como sobre su potencial para contribuir al desarrollo local y al fortalecimiento del sector productivo de Villa Alemana.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.

2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

La real academia de la lengua española (RAE), define el pan como: Masa de harina, por lo común de trigo, y agua, cocida en un horno, que sirve como alimento.

El proyecto corresponde a la implementación de una amasandería artesanal dedicada a la elaboración y comercialización de pan fresco y productos de masa de alta calidad, elaborados bajo procesos manuales y con materias primas locales, orientados a satisfacer la demanda local del sector donde se emplazará el negocio, en la comuna de Villa Alemana.

El producto principal que ofrecerá la amasandería estará constituido prioritariamente por las variedades de pan más demandadas por los consumidores del sector. De acuerdo con los resultados obtenidos en una encuesta realizada a 89 personas, cada una de ellas representativa de un hogar en la comunidad cercana al lugar donde se habilitará la amasandería, se destaca el pan amasado casero, pan francés, hallulla y coliza y, los cuales fueron identificados como los de mayor preferencia por su sabor tradicional, textura y frescura.

Estos productos se caracterizarán por su elaboración diaria, sin uso de aditivos ni conservantes químicos, garantizando un producto fresco, de aroma y sabor artesanal, atributos que representan el principal diferenciador frente a la competencia. Además, se incorporarán estándares de calidad en la selección de materias primas y en los procedimientos de manipulación y horneado, asegurando el producto final deseado por los clientes.

El concepto de la amasandería se sustenta en la revalorización del pan tradicional chileno, combinando recetas locales con prácticas modernas de higiene y control de procesos. Asimismo, se proyecta ofrecer el pan a precios competitivos, manteniendo una relación equilibrada entre calidad, frescura y accesibilidad económica para el consumidor promedio del sector.

A mediano plazo, considerando la evolución de la demanda y la fidelidad de los futuros clientes, la propuesta contempla la posibilidad de incorporar nuevas líneas de productos derivados, como masas dulces, empanadas, masas de pizza, pan integral etc.

En síntesis, el producto definido para esta amasandería se enmarca en un modelo de producción artesanal con identidad local, orientado a cubrir una necesidad insatisfecha en la comuna de Villa Alemana: la disponibilidad de pan de calidad, elaborado de manera tradicional, con atención personalizada y compromiso con el desarrollo económico y social del entorno.

2.2. ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

El análisis de la demanda tiene como objetivo dimensionar la demanda actual y proyectar su comportamiento futuro en el sector sur de Villa Alemana, área geográfica considerada como zona de influencia directa del proyecto, la estimación se sustentará utilizando como referencia los resultados obtenidos mediante una encuesta aplicada a 89 hogares, la cual nos permitirá identificar hábitos de consumo y volúmenes de compra de pan.

2.2.1. Demanda actual

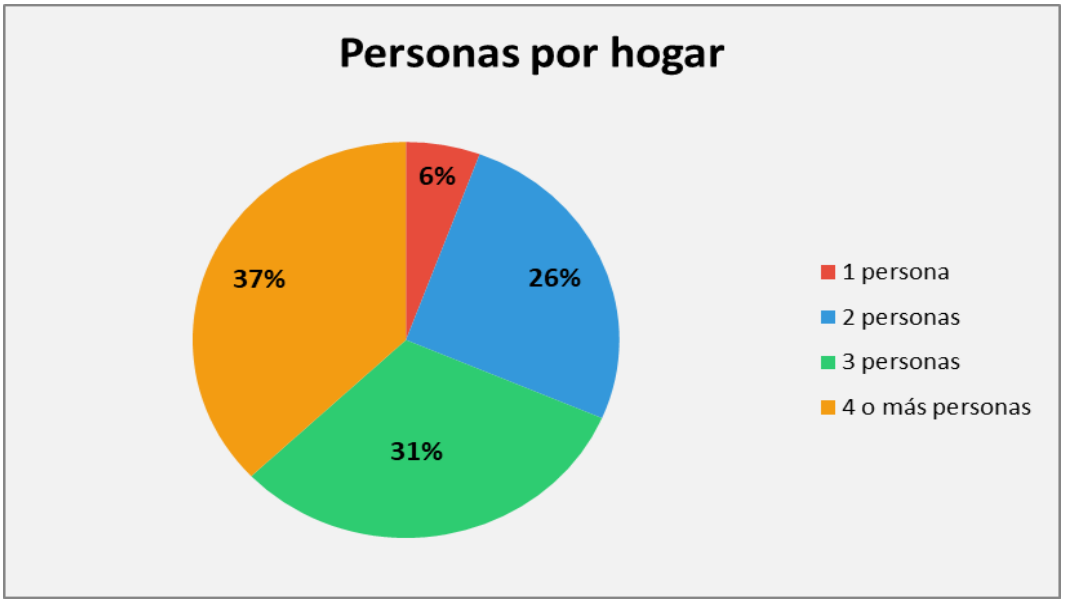
Para estimar el tamaño de una muestra representativa, se consideró como población objetivo a los hogares emplazados en el sector sur de Villa Alemana, zona que representa el área de influencia directa del proyecto. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE, Censo 2024), la comuna de Villa Alemana registra 49.954 hogares. Bajo el criterio de una distribución espacial homogénea y considerando que la amasandería concentrará su cobertura en el mencionado sector, se estima que dicha zona representa aproximadamente la mitad del total de hogares, equivalente a n = 24.977 unidades familiares. El cálculo del tamaño muestral se realizó aplicando la corrección por población finita, utilizando un nivel de confianza del 95 % (Z = 1,96), una proporción esperada P = 0,5 (Q = 0,5) y un margen de error máximo admisible E = 10 %.

Se aplicó una encuesta estructurada de 7 preguntas a hogares del sector sur de Villa Alemana con el objetivo de caracterizar hábitos de consumo, preferencias de producto, puntos de compra y satisfacción con la oferta actual. Si bien el tamaño muestral teórico sugiere 96 encuestas, en terreno se lograron 89 cuestionarios válidos (tasa de respuesta alta y sin sesgos observables de no respuesta). Con 89 observaciones, el margen de error efectivo se mantiene en un orden comparable al objetivo inicial, estimado en aproximadamente 10.4% para un nivel de confianza del 95%, lo cual resulta adecuado para decisiones de prefactibilidad. Aplicando la fórmula $n = [N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q] / [E^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot P \cdot Q]$, se obtiene $n \approx 95.68$, por lo que se redondea a 96 encuestas como requerimiento muestral.

1. ¿Cuántas personas habitan normalmente en su domicilio?

Los resultados muestran que la mayoría de los hogares encuestados (68%) están conformados por tres o más personas. Este dato sugiere un nivel de consumo de pan potencialmente elevado, dado que el producto constituye un alimento básico dentro del grupo familiar. El tamaño medio de los hogares confirma que la amasandería puede esperar una demanda sostenida por productos frescos de consumo diario.

GRÁFICO 2-1. PREGUNTA N°1 ENCUESTA.

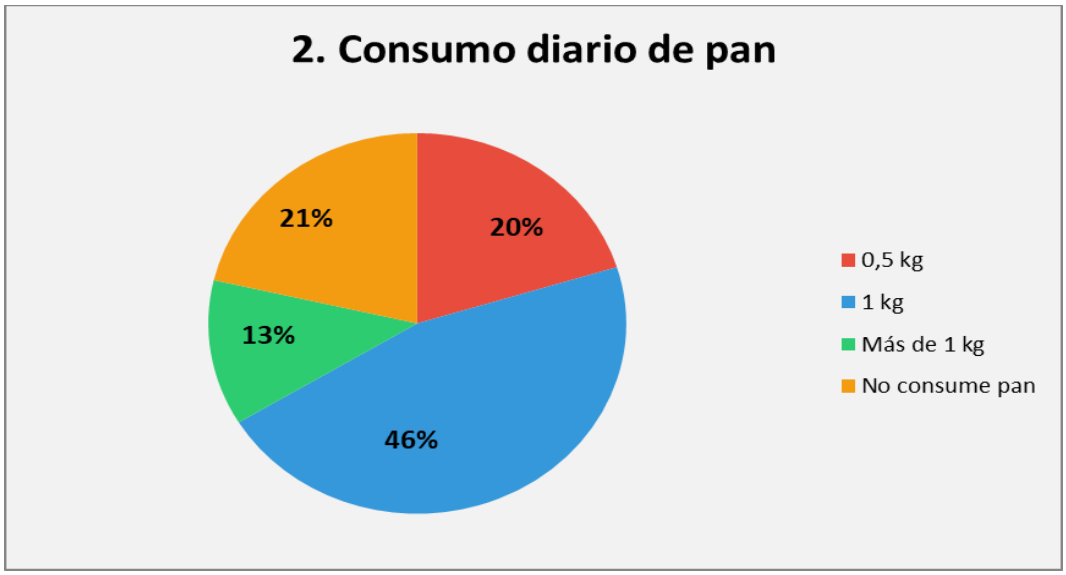


Fuente: Elaboración propia (Resultado encuesta)

2. ¿Cuántos kilogramos de pan consume al día su grupo familiar?

El 46% de los encuestados indicó consumir aproximadamente 1 kilogramo de pan diario, mientras que un 13% consume más de 1 kilogramo. Esto refleja un alto consumo per cápita de pan dentro del área de influencia, lo cual refuerza la oportunidad comercial para la amasandería. La magnitud del consumo promedio evidencia la importancia del pan como alimento principal en la dieta local.

GRÁFICO 2-2. PREGUNTA N°2 ENCUESTA.

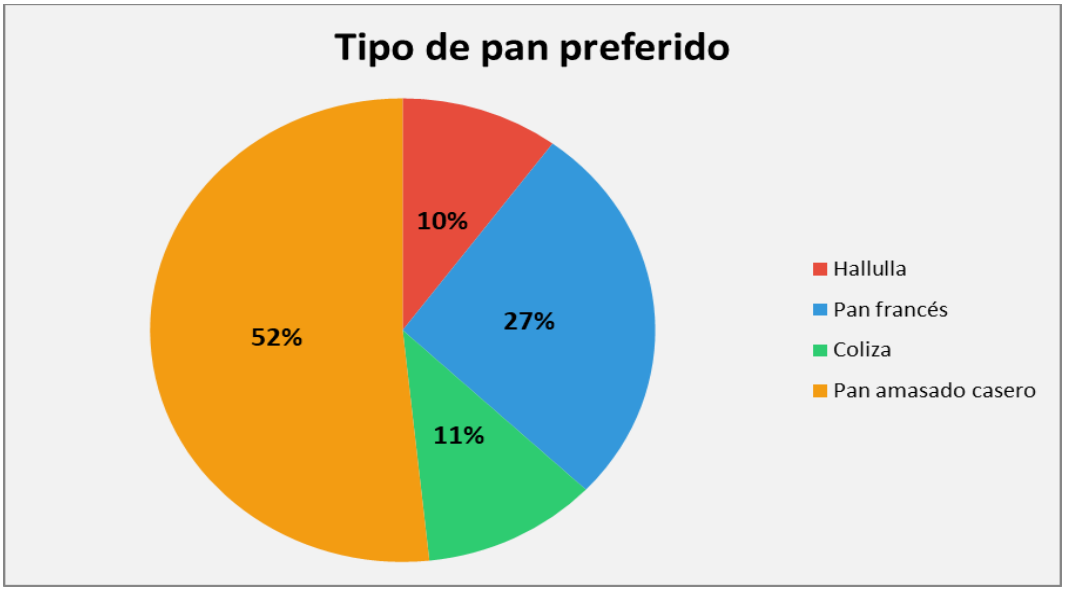


Fuente: Elaboración propia (Resultado encuesta)

3. ¿Qué tipo de pan prefiere usted y su grupo familiar?

El pan amasado casero destaca como la opción más preferida (52%), seguido por el pan francés (27%). Estos resultados respaldan la decisión de producción inicial del proyecto, centrada en la elaboración de pan artesanal tradicional como el pan amasado casero, pan francés, hallulla y coliza. La preferencia por productos caseros y frescos evidencia la demanda de alternativas distintas a las industriales.

GRÁFICO 2-3. PREGUNTA N°3 ENCUESTA.

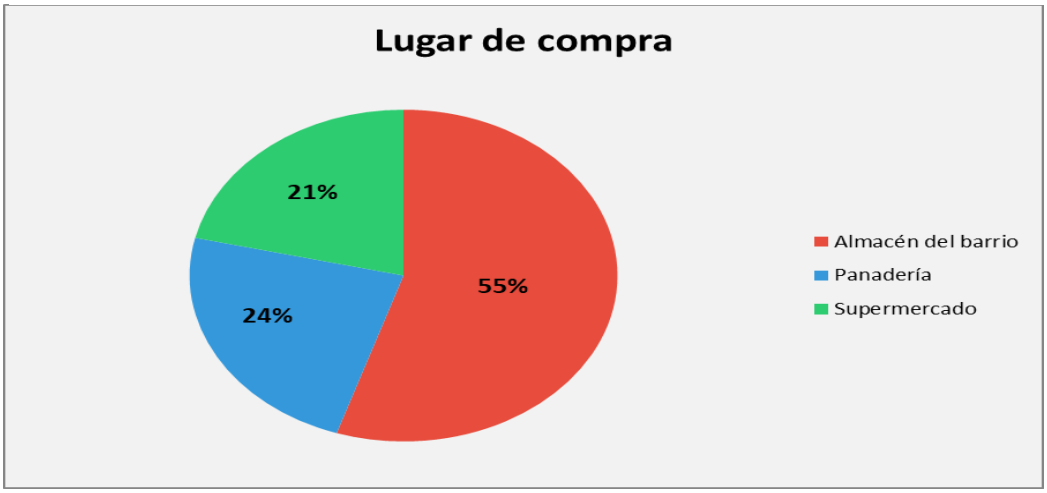


Fuente: Elaboración propia (Resultado encuesta)

4. ¿Dónde compra normalmente el pan?

El 55% de los encuestados adquiere su pan en almacenes de barrio, mientras que un 24% lo hace en panaderías y un 21% en supermercados. Este patrón muestra la importancia de la cercanía y conveniencia en las decisiones de compra, lo que favorece a negocios locales con atención personalizada, como la amasandería proyectada.

GRÁFICO 2-4. PREGUNTA N°4 ENCUESTA.

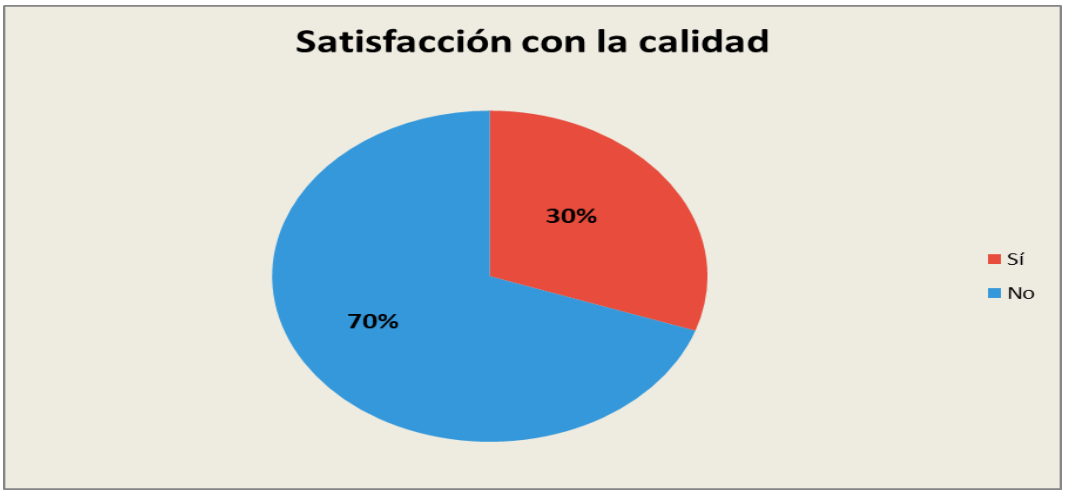


Fuente: Elaboración propia (Resultado encuesta)

5. ¿Está conforme con la calidad del producto entregado?

El 70% de los encuestados manifestó insatisfacción con la calidad del pan disponible en su entorno, lo que revela una brecha de mercado significativa. Este nivel de descontento constituye un factor clave que respalda la oportunidad de introducir un producto artesanal de mejor calidad y con mayor control de procesos.

GRÁFICO 2-5. PREGUNTA N°5 ENCUESTA.



Fuente: Elaboración propia (Resultado encuesta)

6. ¿Está conforme con la atención que ofrece el lugar de compra?

El 58% de los encuestados señaló no estar satisfecho con la atención recibida en los puntos de venta actuales. Esta percepción negativa refuerza el valor diferencial que puede ofrecer la amasandería al priorizar la atención personalizada y un trato amable, elementos clave en la fidelización del cliente.

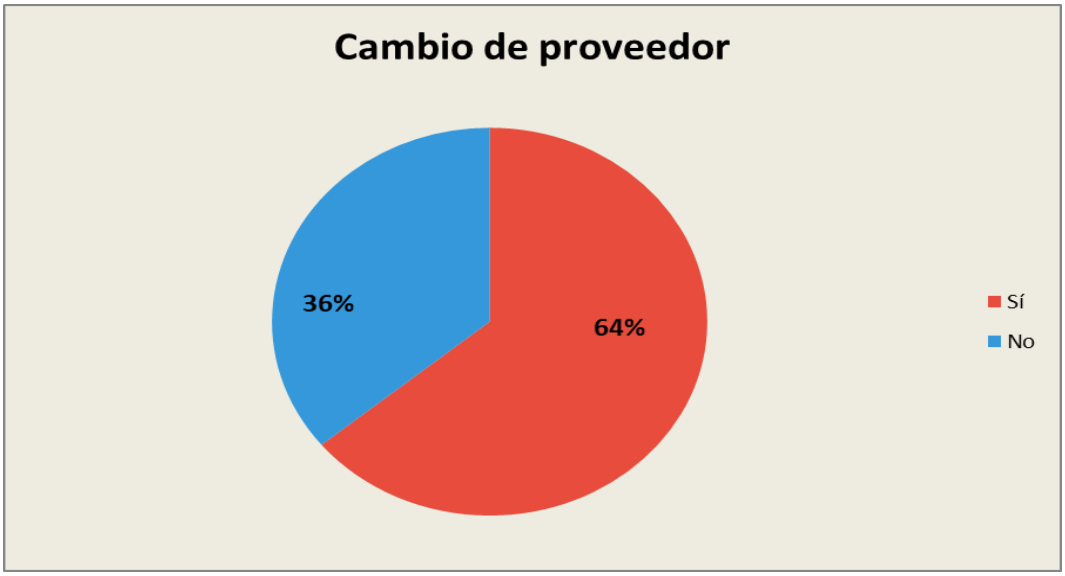
GRÁFICO 2-6. PREGUNTA N°6 ENCUESTA.

Fuente: Elaboración propia (Resultado encuesta)

7. ¿Estaría dispuesto a cambiar de proveedor si se le ofreciera una mejor alternativa?

El 64% de los encuestados afirmó que estaría dispuesto a cambiar de proveedor si se le ofreciera un producto de mayor calidad o mejor atención. Este indicador es determinante para validar la viabilidad comercial del proyecto, demostrando una alta predisposición del mercado a probar nuevas opciones que mejoren su experiencia de compra.

GRÁFICO 2-7. PREGUNTA N°7 ENCUESTA.



Fuente: Elaboración propia (Resultado encuesta)

Los resultados de la encuesta confirman la existencia de un mercado insatisfecho en el sector sur de Villa Alemana, caracterizado por una fuerte dependencia del pan como alimento básico, pero con un nivel de insatisfacción alto respecto de la calidad y servicios actuales. La disposición mayoritaria de los consumidores a cambiar de proveedor representa una oportunidad concreta para el proyecto de la amasandería, que se presenta como una alternativa competitiva basada en la calidad artesanal, frescura del producto y atención personalizada. Este análisis constituye una base sólida para sustentar la factibilidad comercial y la estrategia de posicionamiento del emprendimiento.

Para estimar el tamaño del público objetivo del proyecto, se tomó como referencia la información del instituto nacional de estadísticas (Censo INE 2024), el cual indica que la comuna de Villa Alemana cuenta con un total de 49.954 hogares. Para efectos del estudio y con el fin de focalizar el análisis en el área de influencia directa del proyecto, se asumió una distribución espacial homogénea de la población dentro de la comuna. Bajo este criterio, se consideró razonable dividir el total comunal en dos grandes zonas, con lo que se estimó que el sector sur concentra aproximadamente la mitad de los hogares, equivalentes a 24.977 unidades familiares. Esta aproximación es coherente con la extensión territorial, densidad habitacional y patrones de

crecimiento observados en Villa Alemana, y sirve como base para dimensionar la demanda potencial del proyecto como se aprecia en la tabla 2-1.:

TABLA 2-1. DEMANDA ACTUAL.

Ítem	Valor
Hogares totales sector sur (INE 2024)	24.977
Hogares consumidores (–21 %)	19.731
Hogares dispuestos a cambiar de proveedor (64 %)	12.628
Consumo promedio diario por hogar	0,97 kg
Consumo anual por hogar	354 kg
Demanda actual total	4.471 t/año

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con datos del Instituto Chileno de la Harina y el Pan (INCHIPAN), el consumo promedio nacional alcanza los 98 kg por persona al año, equivalentes a 0,27 kg diarios. Considerando el tamaño promedio del hogar según INE 2024 (3,2 personas), el consumo promedio oficial por hogar corresponde aproximadamente a 0,86 kg diarios. Este valor se encuentra en concordancia con el promedio obtenido mediante la encuesta aplicada en el sector (0,97 kg diarios), lo cual evidencia la validez y coherencia del consumo observado en la zona de estudio.

el proyecto considera como meta inicial captar solo el 1,2 % del universo total de hogares que consumen pan y están dispuestos a cambiar de proveedor (12.628 hogares), dado que se trata de un negocio en etapa inicial y con una capacidad productiva acotada. Este porcentaje equivale aproximadamente a 152 hogares que conforman del proyecto mercado objetivo. Manteniendo el consumo promedio estimado en la encuesta (0,97 kg diarios de pan por hogar), la demanda anual específica de este segmento alcanza las 53,81 toneladas por año, es decir, alrededor de 53.815

kg/año (0,97 kg × 152 hogares × 365 días). Este volumen representa la meta de producción inicial del proyecto, lo que se resume en la tabla 2-2:

TABLA 2-2. DEMANDA ACTUAL CORRESPONDIENTE A 1,2 % DE LA DEMANDA TOTAL.

Item	Valor
Porcentaje de mercado objetivo	1,2 %
Demanda correspondiente	53,81 t/año
Equivalente en kg/año	53.815 kg/año

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Demanda futura

En la tabla 2-3, se puede apreciar la proyección de la demanda aplicando una tasa de crecimiento del 1,3 % anual (proyecciones INE 2024) sobre la demanda base de 4.471 t/año, correspondiente a los 12.628 hogares que habitan en el sector sur de Villa Alemana, consumen pan y están dispuestos a cambiar de proveedor. Bajo este criterio, se observa un crecimiento acumulado cercano al 6,7 % entre los años 2026 y 2030:

TABLA 2-3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA 2026-2030.

Año	Demanda proyectada (t/año)	Variación respecto a 2025
2026	4.529	+1,3 %
2027	4.588	+2,6 %
2028	4.648	+3,9 %
2029	4.708	+5,3 %
2030	4.769	+6,7 %

Fuente: Elaboración propia.

Para dimensionar de manera más precisa el mercado potencial del proyecto, la tabla 2-4 muestra la proyección correspondiente al 1,2 % de la demanda total previamente estimada. Este porcentaje representa la cuota de mercado que la amasandería aspira a captar durante el período 2026–2030, en concordancia con su capacidad operativa inicial y su estrategia de crecimiento gradual:

TABLA 2-4. PROYECCIÓN DEL 1,2 % DE LA DEMANDA TOTAL 2026–2030.

Año	1,2 % de la demanda (t/año)	Equivalente (kg/año)
2026	54,34	54.348
2027	55,05	55.056
2028	55,77	55.776
2029	56,49	56.496
2030	57,22	57.228

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la proyección muestra un crecimiento sostenido de la demanda de pan en el sector sur de Villa Alemana, pasando de aproximadamente 4.529 toneladas anuales en 2026 a cerca de 4.769 toneladas en 2030, equivalente a un incremento acumulado del 6,7 % en cinco años.

Esta tendencia confirma la existencia de un mercado estable y en expansión, impulsado por el crecimiento poblacional y la permanencia del pan como alimento básico en la dieta local.

Para el proyecto, captar el 1,2 % de la demanda total significaría una producción estimada cercana a 57 toneladas anuales hacia 2030 (aproximadamente 57,22 t/año), lo que equivale a algo más de 150 kg de pan diarios. Este volumen se considera alcanzable y respalda la factibilidad comercial y operativa del proyecto, demostrando que existe un mercado real y suficiente para garantizar su sostenibilidad en el mediano plazo.

2.3. VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA

El comportamiento de la demanda de pan y productos de amasandería está condicionado por una serie de variables económicas, sociales y culturales que influyen directamente en las decisiones de compra de los consumidores. Identificar y analizar estos factores nos permite comprender mejor el mercado objetivo y definir estrategias de producción, precios y comercialización acordes a la realidad del entorno local, entre las principales variables que afectan la demanda se destacan las siguientes:

a) Ingreso y poder adquisitivo

El nivel de ingreso de las familias constituye uno de los factores más relevantes respecto del nivel de consumo de pan. En sectores de ingresos medios y bajos como los que predominan en gran parte de la comuna de Villa Alemana, el pan mantiene su condición de bien básico y esencial, con una demanda relativamente inelástica ante variaciones de precio. Sin embargo, los consumidores con mayor poder adquisitivo tienden a preferir productos artesanales o de mejor calidad, lo que beneficia la propuesta de valor del proyecto.

b) Precio del producto y sustitutos

El precio es una variable sensible que incide directamente en la cantidad demandada. Si bien el pan es un producto de primera necesidad, su elasticidad precio depende del tipo de pan y del nivel de diferenciación. El pan industrial de bajo costo compite principalmente por precio, mientras que el pan artesanal lo hace por calidad, frescura y sabor. La amasandería deberá mantener precios competitivos, pero sin comprometer la calidad, para equilibrar accesibilidad y rentabilidad.

c) Preferencias y hábitos de consumo

Los hábitos de consumo del pan están fuertemente ligados a la cultura alimentaria chilena, donde el pan forma parte esencial de las comidas diarias. La encuesta aplicada reveló una clara preferencia por el pan amasado casero seguido del pan francés, hallulla y coliza, lo que permite orientar la producción inicial hacia estos tipos, asegurando mayor aceptación en el mercado.

Asimismo, existe una tendencia creciente hacia productos más naturales, frescos y sin aditivos, lo que refuerza la propuesta artesanal del proyecto.

d) Competencia y disponibilidad de oferta

La presencia de panaderías tradicionales, almacenes de barrio y supermercados genera una oferta amplia, aunque homogénea en calidad. El malestar expresado por los vecinos respecto a la mala calidad del pan y la deficiente atención al cliente representa una oportunidad directa para la amasandería, la cual puede captar una parte significativa de la demanda insatisfecha mediante un servicio personalizado y productos diferenciados.

e) Factores demográficos y crecimiento poblacional

El crecimiento demográfico sostenido de Villa Alemana, estimado en torno al 1,2 % anual según proyecciones del INE amplía la base de consumidores potenciales y genera un aumento progresivo en la demanda de bienes básicos, entre ellos el pan. Además, la llegada de nuevas familias jóvenes al sector aumenta el consumo diario y diversifica las preferencias, ofreciendo un escenario favorable para el crecimiento del negocio.

f) Estacionalidad y factores climáticos

Si bien el pan mantiene una demanda estable durante todo el año, pueden observarse fluctuaciones leves asociadas a la temperatura y la época del año. Durante los meses fríos, el consumo tiende a aumentar ligeramente, mientras que en verano se estabiliza. Esta variación, sin embargo, no representa un riesgo significativo para la continuidad del negocio, dado el carácter esencial del producto.

En síntesis, las variables que afectan la demanda del proyecto demuestran que el consumo de pan en Villa Alemana es constante, predecible y sostenido, con una clara tendencia hacia la preferencia por productos artesanales, frescos y de calidad superior. Por lo tanto, la amasandería proyectada se encuentra en una posición favorable para aprovechar estas condiciones del mercado y establecer un modelo de negocio competitivo y sostenible en el tiempo.

2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA

El análisis de la oferta busca identificar la composición, características y nivel de competencia existente en el mercado local panadero, con el propósito de determinar las oportunidades y desafíos que enfrentará la futura amasandería. Este estudio considera tanto los actores actuales del mercado como las tendencias que podrían modificar la estructura competitiva en el futuro.

2.4.1. Oferta actual

En la comuna de Villa Alemana, el mercado de panadería se encuentra compuesto principalmente por tres tipos de oferentes:

a) Panaderías tradicionales y amasanderías locales, que elaboran productos de pan común en forma artesanal, aunque en muchos casos con baja diferenciación en calidad y servicio.

b) Supermercados y cadenas comerciales, que ofrecen pan industrial o semielaborado, horneado en el punto de venta.

c) Almacenes de barrio, que comercializan pan proveniente de terceros, generalmente sin control sanitario ni constancia de elaboración local.

Los antecedentes recopilados a través de observaciones en terreno y testimonios de los vecinos indican que gran parte de la oferta actual presenta problemas de calidad, baja frescura y deficiente atención al cliente, factores que han generado descontento entre los consumidores del sector.

La tabla 2-5, muestra las características generales de los principales oferentes emplazados actualmente en la zona de influencia definida para la amasandería:

TABLA 2-5. COMPETENCIA EN SECTOR DE INFLUENCIA.

Tipo de oferente	Cantidad en área de influencia	Características principales
Panaderías tradicionales	3	Producción diaria, pan común y masas dulces, limitada innovación y calidad variable.
Supermercados (Tottus, Líder, Unimarc, etc.)	3	Producción industrial, pan horneado en punto de venta, escasa diferenciación.
Amasanderías artesanales pequeñas	2	Producción limitada, uso de recetas caseras, buena aceptación en barrios específicos.
Almacenes de barrio	3	Revenden pan de terceros, sin control de frescura ni calidad, atención deficiente.

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia una oferta fragmentada y heterogénea, donde la competencia directa es moderada, pero la diferenciación por calidad es escasa. Esto abre una oportunidad para un modelo de negocio basado en producción artesanal estandarizada, atención personalizada y garantía de frescura diaria, aspectos que los consumidores han manifestado valorar especialmente.

2.4.2. Oferta futura

El análisis de la oferta futura busca anticipar la evolución esperada del mercado panadero en la comuna de Villa Alemana durante el período 2026–2030, considerando factores demográficos, económicos y tecnológicos que influirán en la estructura competitiva local.

Actualmente, el mercado panadero local se encuentra constituido principalmente por panaderías tradicionales, amasanderías familiares, supermercados y almacenes de barrio, sin embargo, el crecimiento poblacional, la diversificación de preferencias del consumidor y las políticas públicas orientadas al fomento del emprendimiento permitirán una mayor proliferación de oferentes durante los próximos años.

La tabla 2-6, muestra una proyección estimada de la oferta panadera en la zona de influencia de la futura amasandería entre el año 2026 al 2030:

TABLA 2-6. PROYECCIÓN ESTIMADA DE OFERTA PANADERA LOCAL (2025-2030).

Tipo de oferente	Participación estimada 2026	Participación proyectada 2030	Tendencia esperada	Comentario general
Supermercados	35 %	33 %	Leve disminución	Mantendrán presencia estable, pero sin innovación relevante.
Panaderías tradicionales	30 %	25 %	Disminución	Reducción progresiva por baja inversión en tecnología y marketing.
Amasanderías artesanales y microemprendimientos	25 %	32 %	Crecimiento	Impulsadas por programas de fomento y preferencia del consumidor.
Almacenes de barrio con venta de pan de terceros	10 %	10 %	Estable	Continuarán siendo canales complementarios de distribución.

Fuente: Elaboración propia en base a observación de mercado y proyecciones comunales (INE, SERCOTEC, 2024).

El mercado panadero de Villa Alemana muestra una tendencia hacia la expansión de la oferta artesanal, impulsada por la formalización de microemprendimientos y el apoyo de programas públicos de fomento. Hacia 2030 se espera una reducción gradual de la oferta industrial y tradicional, junto con un aumento sostenido de amasanderías locales que incorporen tecnología básica y mejores prácticas productivas. Este cambio generará un entorno más competitivo y exigente, donde la calidad, la atención personalizada y la eficiencia operativa serán factores decisivos para mantener participación en el mercado, en este contexto, la futura amasandería se posiciona estratégicamente dentro del segmento artesanal formal, con una oportunidad clara de crecimiento y consolidación. Su éxito dependerá de mantener estándares de excelencia en la

producción, precios competitivos y una relación cercana con la comunidad, respondiendo a la creciente preferencia por productos frescos y de origen local.

2.5. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

El comportamiento del mercado panadero en la comuna de Villa Alemana refleja una estructura competitiva moderada, caracterizada por una alta estabilidad en la demanda, baja diferenciación entre oferentes y una creciente preferencia del consumidor por productos de elaboración artesanal y atención personalizada. Para comprender el entorno competitivo en el cual se insertará la amasandería, se aplicó el modelo de las cinco fuerzas de Porter, complementado con un análisis FODA, que en conjunto permiten evaluar las condiciones actuales y proyectar la posición estratégica del proyecto.

2.5.1. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

TABLA 2-7. ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER.

Fuerza	Descripción y análisis	Nivel de incidencia
Rivalidad entre competidores existentes	El mercado panadero de Villa Alemana está compuesto por panaderías tradicionales, supermercados y almacenes de barrio. La competencia se centra principalmente en el precio y la ubicación, más que en la calidad o el servicio. Sin embargo, la mayoría de los consumidores manifiestan insatisfacción con la atención y la frescura de los productos, lo que abre un espacio para propuestas diferenciadas.	Media
Amenaza de nuevos competidores	La entrada de nuevos actores es posible, pero limitada por los requisitos sanitarios, las inversiones iniciales en equipamiento y la necesidad de experiencia en el rubro. Los programas estatales (SERCOTEC, CORFO) podrían incentivar la aparición de microempresas similares, aunque no necesariamente con un enfoque artesanal estandarizado.	Media-Baja
Poder de negociación de los proveedores	Los insumos principales (harina, levadura, sal, grasa) provienen de distribuidores regionales con precios competitivos. Dado que existe una amplia oferta de proveedores en la región de Valparaíso y Santiago, el poder de negociación es moderado. El proyecto puede beneficiarse al establecer relaciones de largo plazo con proveedores locales.	Bajo
Poder de negociación de los clientes	Los consumidores finales tienen múltiples alternativas donde comprar pan, pero la mayoría prioriza la cercanía, la atención y la calidad. Si la amasandería logra posicionarse como una opción confiable y diferenciada, el poder de negociación de los clientes se reduce significativamente.	Medio
Amenaza de productos sustitutos	Existen productos sustitutos como galletas, pan de molde industrial, masas congeladas o productos empaquetados. Sin embargo, la preferencia por el pan fresco y artesanal sigue siendo fuerte, especialmente en sectores residenciales. La amenaza de sustitutos es, por tanto, limitada.	Baja

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de las Cinco Fuerzas de Porter presentado en la tabla 2-7, permite concluir que el entorno competitivo del proyecto presenta condiciones favorables para el desarrollo de una propuesta diferenciada, especialmente en un mercado donde la competencia actual se concentra mayoritariamente en el precio y la ubicación, dejando desatendidos aspectos relevantes para los consumidores, como la calidad del producto, la atención y la experiencia de compra.

A partir de este diagnóstico, el proyecto define como eje central de su posicionamiento competitivo la orientación a resolver las principales dolencias del cliente, identificadas durante el estudio de mercado. En este sentido, la estrategia competitiva no se basa exclusivamente en competir por precio, sino en ofrecer una propuesta de valor integral, que combine mejor calidad del producto, precios competitivos, un trato cercano y personalizado y un buen servicio postventa, elementos que actualmente no son abordados de manera consistente por la mayoría de los competidores locales.

Por lo tanto, la mantención de precios competitivos, alineados con el mercado local, nos permitirá ampliar la base de clientes sin sacrificar la percepción de valor, mientras que el servicio postventa y la atención personalizada contribuyen a construir relaciones de largo plazo y una reputación positiva en la comunidad.

En síntesis, el proyecto utilizará una combinación coherente de calidad superior, precios competitivos, cercanía con el cliente y servicio postventa como estrategias competitivas clave para diferenciarse, captar clientela y consolidar una ventaja competitiva sostenible en el mercado panadero de la comuna de Villa Alemana.

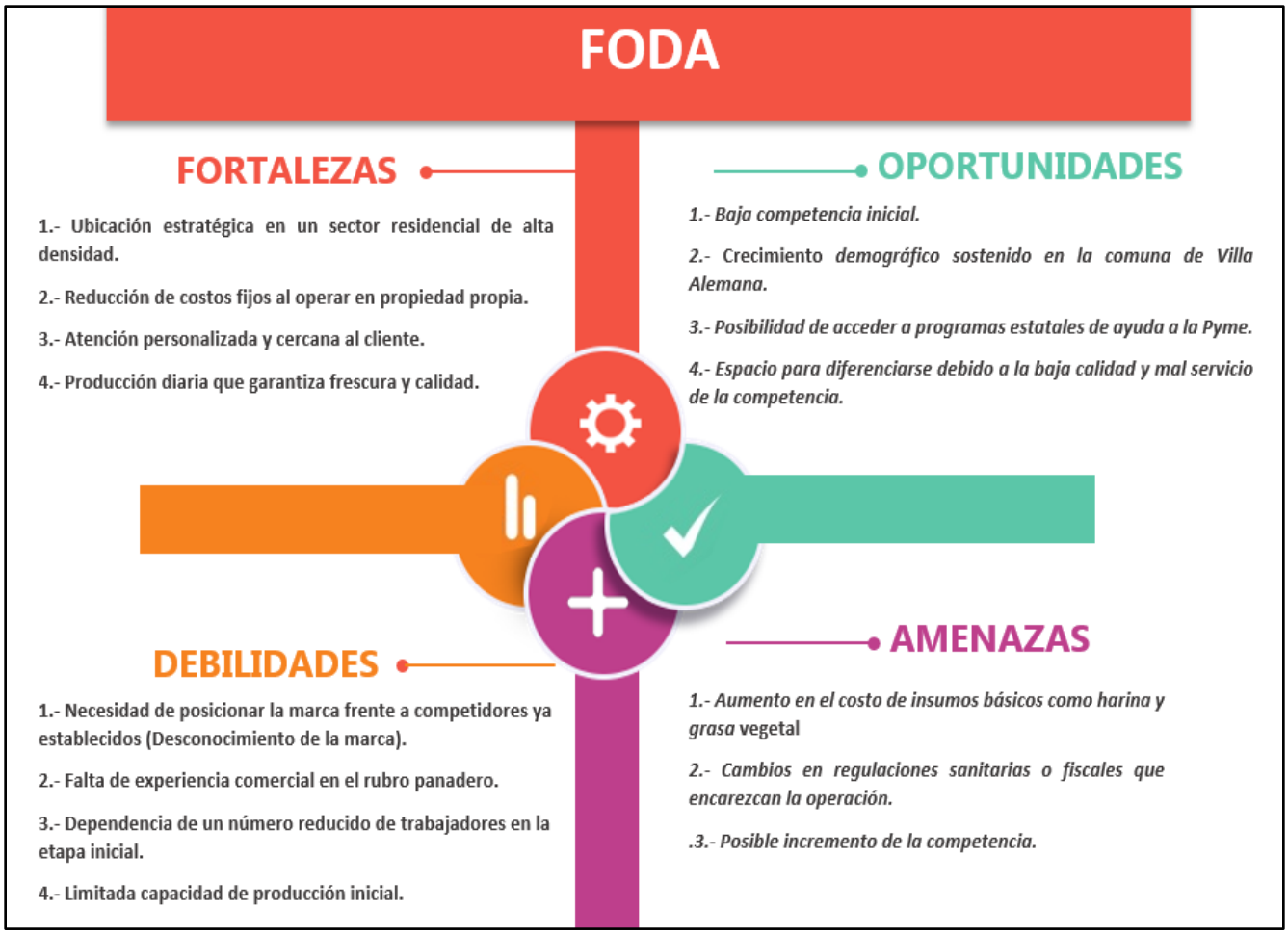
2.5.2. Análisis FODA

El análisis FODA mostrado en la figura 2-1, revela que la amasandería cuenta con ventajas competitivas claras asociadas a la calidad artesanal, la ubicación y la cercanía con el cliente. Las oportunidades del entorno, especialmente la tendencia hacia productos locales y naturales, refuerzan la pertinencia del proyecto. Sin embargo, será clave mitigar las debilidades iniciales

mediante capacitación, control de costos y estrategias de fidelización, con el fin de sostener una posición sólida en el mediano plazo.

El mercado panadero en Villa Alemana presenta un entorno competitivo manejable y en transformación, donde la diferenciación por calidad, atención al cliente y origen local del producto son los elementos más valorados por los consumidores. La futura amasandería se encuentra estratégicamente bien posicionada para aprovechar estas condiciones y construir una marca reconocida por su excelencia artesanal.

FIGURA 2-1. ANÁLISIS FODA.



Fuente: Elaboración propia

2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIÓN

El análisis de precios es un componente esencial para definir la estrategia comercial del proyecto, ya que permite establecer un valor de venta competitivo que asegure la rentabilidad del negocio y al mismo tiempo resulte atractivo para los consumidores del sector. En el caso de la amasandería artesanal proyectada, la política de precios se fundamentará en el principio de ofrecer un producto de alta calidad a un precio asequible, con el objetivo de captar una porción significativa del mercado local desde los primeros meses de operación.

2.6.1. Precio de referencia en el mercado local

De acuerdo con un levantamiento de precios realizado en panaderías y supermercados cercanos a la ubicación proyectada, el precio promedio del kilogramo de pan corriente (hallulla, pan francés y coliza) se sitúa en torno a los $2.180, en la tabla 2-8, se pueden apreciar los precios promedio por kilogramo de pan estimados según tipo de establecimiento:

TABLA 2-8. PRECIO PROMEDIO POR KILOGRAMO DE PAN.

Tipo de establecimiento	Precio promedio ($/kg)	Observaciones
Supermercado local (Unimarc/Tottus/Lider)	$2.150	Pan industrial horneado en punto de venta, calidad estandarizada.
Panaderías	$2.200	Pan común con buena demanda, calidad variable.
Almacenes de barrio	$2.190	Pan de calidad regular a malo.
Promedio de mercado	$2.180	Valor medio utilizado como referencia.

Fuente: Elaboración propia.

Considerando que la amasandería ofrecerá pan artesanal, fresco y elaborado con materias primas locales, se optará por mantener un precio de venta competitivo de $2.150 por kilogramo, igualando el valor de los supermercados. Esta decisión busca incentivar la preferencia inmediata

del consumidor frente a un producto de mejor calidad, logrando penetrar en el mercado y fidelizar a los clientes desde la etapa inicial del negocio.

2.6.2. Política de precios

La política de precios del proyecto estará orientada a la penetración y consolidación gradual, bajo los siguientes lineamientos estratégicos:

• Mantener un precio inicial de $2.150/kg, equivalente al promedio más bajo del mercado local, para maximizar la atracción de clientes.

• Reforzar la percepción de valor a través de la calidad superior y la atención personalizada,

• Ajustar el precio de forma gradual en función del crecimiento de la demanda y del aumento de los costos de operación.

• Ofrecer promociones por volumen o fidelización en horarios de menor venta, incentivando el consumo regular sin afectar el margen de rentabilidad.

Se espera que este enfoque permita recuperar la inversión a través del volumen de ventas, aprovechando el atractivo de un pan artesanal al mismo precio que el pan industrial de baja calidad.

2.6.3. Proyección de ingresos por ventas

Considerando el precio de penetración definido en $2.150 por kilogramo de pan y una producción inicial estimada de 150 kilogramos diarios, la tabla 2-9 muestra la proyección de ingresos brutos para los primeros cinco años de funcionamiento:

TABLA 2-9. PROYECCIÓN DE INGRESOS.

Año de operación	Producción diaria (kg)	Precio unitario ($/kg)	Días de operación anuales	Ingresos anuales estimados ($)
Año 1	150	2.150	360	116.100.000
Año 2	157	2.200	360	124.344.000
Año 3	165	2.250	360	133.650.000
Año 4	173	2.300	360	143.244.000
Año 5	182	2.350	360	153.972.000

Fuente: Elaboración propia.

Se considera un aumento anual promedio del 5 % en la capacidad productiva, acompañado de ajustes graduales en el precio de venta conforme al crecimiento del negocio y la inflación proyectada.

La estrategia de precios demuestra que la futura amasandería podrá competir directamente con la oferta actual, ofreciendo un pan de mayor calidad artesanal al mismo precio que los productos industriales. Esta estrategia permitirá captar la demanda insatisfecha existente, fidelizar a los consumidores locales y acelerar la recuperación del capital invertido mediante el incremento progresivo de las ventas. El precio inicial de $2.150 por kilogramo constituye así un punto de equilibrio estratégico, donde la calidad, frescura y atención personalizada se transforman en los principales diferenciadores frente a la competencia.

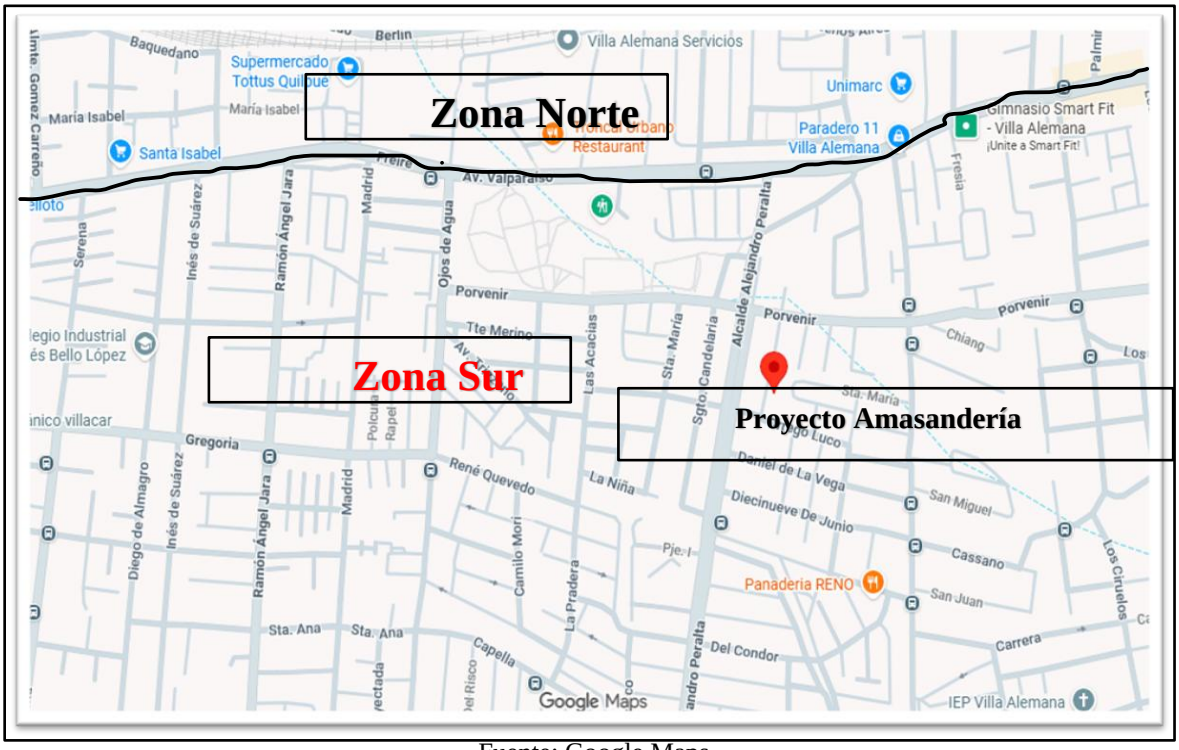
2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

La localización de un proyecto es un factor estratégico que influye directamente en su viabilidad técnica, comercial y operativa. En este caso, la amasandería proyectada se emplazará en

.

la comuna de Villa Alemana, específicamente entre la Avenida alcalde Peralta y Calle Central, tal como se aprecia en la figura 2-1:

FIGURA 2-2. MAPA SECTOR SUR VILLA ALEMANA.



Fuente: Google Maps.

2.7.1. Localización geográfica

La zona seleccionada presenta una ubicación estratégica dentro del área urbana de Villa Alemana, conectada con vías de alto flujo vehicular y peatonal, tales como Avenida Valparaíso y Avenida alcalde Alejandro Peralta, lo que facilita el acceso tanto para clientes como para proveedores. Se trata de un sector residencial consolidado, caracterizado por una alta densidad habitacional con moderada presencia de almacenes, panaderías y supermercados.

El emplazamiento del proyecto, además, se encuentra a corta distancia de paraderos de transporte público y centros de abastecimiento local, lo que facilita la distribución de productos y el desplazamiento de trabajadores. La proximidad con los principales ejes viales también contribuye a la eficiencia logística y al abastecimiento de insumos, ya que permite una conexión directa con proveedores regionales y distribuidores mayoristas.

2.7.2. Factores determinantes para la elección del sitio

La tabla 2-10. Detalla y explica los criterios para la elección de la ubicación del proyecto, basándose en aspectos técnicos y estratégicos:

TABLA 2-10. CRITERIOS PARA ELECCIÓN DE LOCALIZACIÓN.

Criterio	Descripción y evaluación
Accesibilidad y conectividad	La zona cuenta con acceso expedito desde avenidas principales (Alcalde Peralta, Valparaíso y Porvenir), permitiendo el desplazamiento eficiente de insumos y clientes.
Disponibilidad de servicios básicos	El área dispone de suministro eléctrico, agua potable y conexión sanitaria, elementos fundamentales para la operación de una amasandería.
Demanda potencial	Alta densidad poblacional y carencia de panaderías artesanales de calidad en el entorno inmediato.
Competencia cercana	Existen panaderías y locales tradicionales, pero la mayoría presenta debilidades en frescura, atención y diferenciación, lo que genera oportunidades de posicionamiento.
Condiciones de infraestructura	El local se emplazará en un terreno propio, techado, con una superficie aproximada de 120 m², lo que reduce costos de arriendo y facilita la adaptación del espacio productivo.
Factores ambientales	Zona urbana sin presencia de industrias contaminantes, con bajo nivel de ruido y buen acceso peatonal, condiciones propicias para una actividad alimentaria.

Fuente: Elaboración propia

2.7.3. Ventajas de la localización seleccionada

- Cercanía con una amplia base de consumidores residenciales.
- Acceso directo a vías de distribución y transporte público.

• Reducción de costos fijos al operar en una propiedad propia.

• Existencia de servicios básicos y conectividad eléctrica disponibles.

En resumen, la ubicación propuesta entre Avenida alcalde Peralta y Calle Central ofrece condiciones altamente favorables para el desarrollo del proyecto, combinando accesibilidad, y cercanía con la demanda potencial. El entorno urbano, la infraestructura disponible y la poca presencia de competidores directos en el segmento artesanal convierten a este emplazamiento en una opción óptima para la instalación y consolidación de la amasandería artesanal en Villa Alemana.

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

El sistema de comercialización de la amasandería artesanal se fundamentará en el modelo de las 4 P del marketing mix, que integra las variables estratégicas necesarias para posicionar el producto en el mercado local: Producto, Precio, Plaza y Promoción. Cada uno de estos elementos ha sido diseñado para asegurar la competitividad del negocio, optimizando los recursos disponibles y orientando todas las acciones hacia la satisfacción del cliente final.

2.8.1. Producto

El producto principal de la amasandería corresponde a pan artesanal elaborado con materias primas naturales y procesos tradicionales, garantizando frescura, sabor y textura superiores frente al pan industrial. Según los resultados de la encuesta aplicada en el sector, los panes de mayor preferencia son el pan amasado casero, francés, hallulla y coliza, que constituirán la línea base de producción diaria, por lo tanto, el producto se diferenciará por:

• Elaboración diaria y 100 % artesanal, utilizando ingredientes de alta calidad.

• Ausencia total de aditivos y conservantes.

• Variedades tradicionales adaptadas al gusto local.

• Exhibición en vitrinas limpias y protegidas, donde el cliente podrá seleccionar directamente el pan y colocarlo en bolsas de papel dispuestas junto al mostrador.

Además, se proyecta una línea complementaria de productos como empanadas, masas dulces y galletas en una segunda etapa de expansión, con el propósito de diversificar la oferta y aumentar la cantidad de compras por cliente.

2.8.2. Precio

La política de precios se basará en un enfoque de penetración de mercado, manteniendo un equilibrio entre accesibilidad y rentabilidad. El precio promedio del mercado local se estimó en $2.180/kg, mientras que el proyecto mantendrá un valor inicial de $2.150/kg, equivalente al promedio más bajo del sector, con el fin de atraer consumidores descontentos con la oferta actual y posicionar rápidamente la marca, la tabla 2-11, muestra el detalle:

TABLA 2-11. ESTRATEGIA DE PRECIOS.

Estrategia de precios	Descripción
Precio competitivo inicial	$2.150/kg durante el primer año, igualando el valor de supermercados, pero con una calidad artesanal superior.
Revisión semestral	Ajustes graduales en función del costo de insumos y del crecimiento de la demanda.
Descuentos selectivos	Promociones por volumen o programas de fidelización sin afectar la percepción de valor.
Valor percibido	El precio se mantendrá alineado con la promesa de frescura, atención personalizada y producto artesanal.

Fuente: Elaboración propia

2.8.3. Plaza

La variable “plaza” comprende la forma en que el producto llega al consumidor final. En este proyecto, la distribución se estructurará en canales cortos y eficientes, centrados en el contacto directo con el cliente para garantizar la frescura y reducir costos logísticos, la tabla 2-11 muestra el detalle del canal de distribución:

TABLA 2-12. CANAL DE DISTRIBUCIÓN.

Canal de distribución	Descripción y alcance
Venta directa en el local	Principal canal. El punto de venta estará integrado al área de producción, permitiendo la compra inmediata de pan recién horneado.
Distribución a comercios locales	Entrega diaria a almacenes de barrio ubicados en un radio de hasta 1 km desde la amasandería, mediante reparto propio.
Pedidos a domicilio (fase 2)	Servicio proyectado a mediano plazo, orientado a clientes recurrentes o personas mayores.
Eventos y ferias comunales	Participación en actividades comunitarias, fortaleciendo el vínculo con la comunidad y la visibilidad del producto.

Fuente: Elaboración propia.

2.8.4. Promoción

La estrategia de promoción buscará posicionar la marca como referente de pan artesanal, fresco y local, utilizando canales de comunicación cercanos, de bajo costo y alto impacto comunitario. El enfoque estará centrado en transmitir confianza, calidad y pertenencia local, elementos valorados por los habitantes de Villa Alemana, la tabla 2-12, muestra el detalle de la estrategia de promoción:

TABLA 2-13. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN.

Estrategia de promoción	Acciones específicas
Identidad de marca	Creación de un nombre comercial distintivo, logotipo y empaques ecológicos que refuercen la imagen artesanal.
Marketing digital local	Uso de redes sociales (Facebook, Instagram, WhatsApp) y grupos comunitarios para comunicar lanzamientos, promociones y horarios.
Publicidad en punto de venta	Carteles visibles, degustaciones, promociones por apertura y decoración temática artesanal.
Relaciones comunitarias	Participación en ferias locales y colaboración con organizaciones locales para fortalecer la identidad del negocio.
Programa de fidelización	Descuentos acumulativos o tarjeta de cliente frecuente para premiar la compra recurrente.

Fuente: Elaboración propia

El análisis del sistema de comercialización evidencia que la amasandería artesanal posee una estrategia integral basada en las 4 P del marketing mix, ofreciendo un producto diferenciado por su calidad y frescura, un precio competitivo alineado al mercado, una distribución eficiente y local, y una promoción cercana y auténtica. Este enfoque permitirá construir una marca sólida y reconocida dentro de la comuna, generando confianza en el consumidor y asegurando la sostenibilidad comercial del proyecto en el tiempo.

CAPÍTULO 3: ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

El análisis de prefactibilidad técnica nos sirve para determinar si el proyecto cuenta con las condiciones operativas, estructurales, sanitarias y humanas necesarias para implementar una amasandería artesanal en la comuna de Villa Alemana. Este análisis se fundamenta en los requisitos establecidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (DS 977/1997), el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura INDUPAN y la Norma Chilena NCh 2861:2004 (HACCP). Estas regulaciones definen los estándares mínimos que deben cumplir los establecimientos panificadores para garantizar la inocuidad del producto y la seguridad del proceso productivo.

Dado que el proyecto se desarrollará en un espacio techado de 120 m² anexo a la vivienda del inversionista, resulta indispensable asegurar que este pueda habilitarse de acuerdo con los criterios normativos que exigen superficies lavables, ventilación adecuada, prevención de contaminación cruzada y separación de zonas limpias y sucias (DS 977, arts. 25–30). Este capítulo analiza la factibilidad operativa del recinto y del proceso productivo, considerando también la disponibilidad de servicios básicos y los requerimientos de personal, el análisis se desarrolla en cinco dimensiones principales:

i. Infraestructura y habilitación del local.
ii. Maquinaria y equipamiento requerido.
iii. Capacidad productiva y procesos de elaboración.
iv. Disponibilidad y compatibilidad con servicios básicos.
v. Requerimiento de personal para la operación.

Para facilitar la evaluación técnica y normativa del proyecto, la tabla 3-1 nos muestra un resumen que sintetiza las principales normativas aplicables al funcionamiento de la amasandería, las exigencias que estas establecen y la forma en que el proyecto contempla su cumplimiento, las cuales serán analizadas durante el desarrollo del presente capítulo:

TABLA 3-1. RESUMEN CON EXIGENCIAS NORMATIVAS PARA EL PROYECTO.

Normativa aplicable	Exigencias principales	Forma de cumplimiento en el proyecto
Decreto Supremo N° 977/1996 – Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA)	Condiciones higiénicas de infraestructura, manipulación de alimentos, control de procesos, servicios higiénicos, ventilación, iluminación y manejo de residuos.	El local contempla áreas separadas para producción, venta, almacenamiento y servicios higiénicos. Se implementan procedimientos de higiene, limpieza y manipulación de alimentos conforme al RSA.
Autorización Sanitaria de Alimentos – SEREMI de Salud	Aprobación previa del funcionamiento del establecimiento, presentación de planos, descripción de procesos, sistema de control sanitario y manual de buenas prácticas.	Se gestionará la autorización sanitaria una vez habilitado el local, presentando planos, descripción de procesos productivos y manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para Panaderías – INDUPAN	Diseño higiénico de instalaciones, control de higiene del personal, limpieza y sanitización, control de plagas, manejo de residuos y trazabilidad básica.	El proyecto contempla la implementación de un manual BPM, capacitación del personal, uso de indumentaria sanitaria, registros de limpieza y control operativo diario.
Norma Chilena NCh 2861:2004 – Sistema HACCP	Implementación de programas prerrequisitos (BPM y POES) como base para un sistema de aseguramiento de inocuidad.	En una etapa inicial se implementarán BPM y POES, dejando establecida la base técnica para una futura implementación del sistema
Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)	Cumplimiento de condiciones de edificación, seguridad, accesos, ventilación y destino de uso del inmueble.	El local cumple con el uso de suelo permitido y condiciones constructivas exigidas por la normativa municipal vigente.
Normativa laboral vigente	Condiciones sanitarias y de seguridad en el trabajo, servicios higiénicos para el personal y jornada laboral.	El proyecto considera servicios higiénicos exclusivos para el personal y cumplimiento de la jornada laboral de 40 horas semanales.
Normativa municipal (Patente comercial)	Autorización para ejercer el giro comercial en la comuna correspondiente.	Se tramitará la patente comercial ante la Municipalidad de Villa Alemana, conforme al giro de amasandería.
Gestión de residuos sólidos	Eliminación adecuada de residuos asimilables a domiciliarios y residuos del proceso productivo.	Los residuos serán gestionados mediante el sistema de recolección municipal, con contenedores diferenciados y retiro periódico.

Fuente: Elaboración propia con datos de normativas legales listadas en tabla.

3.1. EVALUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO FÍSICO

El emplazamiento seleccionado corresponde a un recinto techado de aproximadamente 120 m², ubicado en una zona residencial de Villa Alemana. Este espacio ofrece ventajas importantes al no requerir arriendo y permitir una habilitación progresiva. Según el DS 977/1997, los establecimientos elaboradores de alimentos deben contar con superficies impermeables, ventilación adecuada y ausencia de focos de insalubridad (arts. 25, 28 y 31).

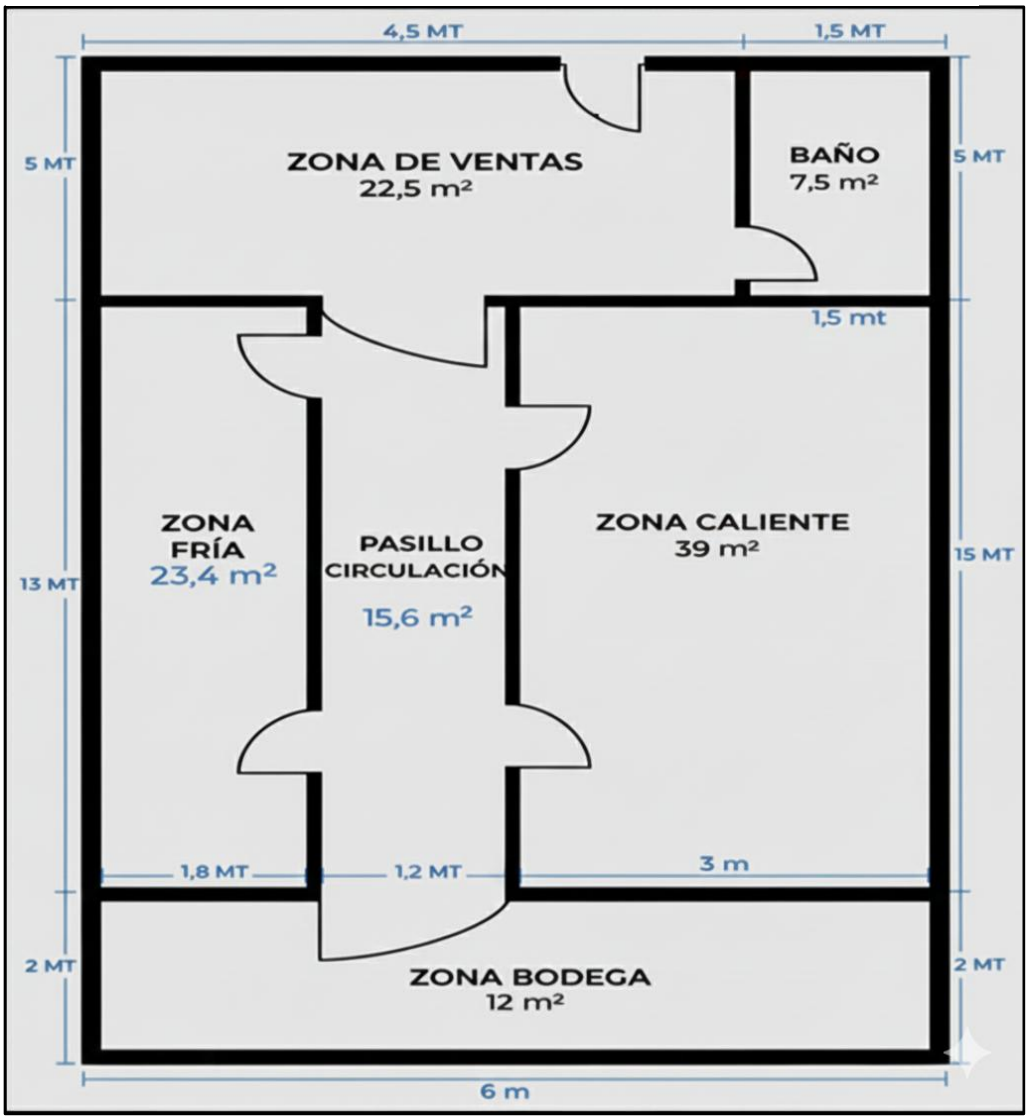
El diseño del recinto permite un flujo lineal del proceso productivo, lo que coincide con las recomendaciones del Manual de BPM de INDUPAN, que establece la necesidad de evitar retrocesos y cruces entre materias primas y productos terminados. La superficie permite separar las áreas de recepción, amasado, sobado, fermentación, horneado y enfriamiento.

La ventilación natural del lugar, complementada con extractores mecánicos, permite cumplir con lo exigido en el art. 30 del DS 977 respecto a la evacuación adecuada de humedad, vapores y calor.

En síntesis, el emplazamiento demuestra una alta prefactibilidad operativa y sanitaria, alineándose con los criterios técnicos establecidos para establecimientos panificadores.

En la figura 3-1, se puede apreciar el detalle de la distribución y medidas reales del futuro establecimiento:

FIGURA 3-1. PLANO DISTRIBUCIÓN AMASANDERÍA.



Fuente: Elaboración propia con ayuda IA.

3.2. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS Y TÉCNICOS

Los requerimientos constructivos y técnicos corresponden al conjunto de condiciones físicas, estructurales, sanitarias y operativas necesarias para habilitar correctamente el recinto donde funcionará la amasandería. Estos requisitos abarcan, por un lado, las intervenciones de construcción y adecuación del espacio, tales como obras civiles, instalaciones sanitarias, eléctricas y terminaciones higiénicas, por otro, el equipamiento técnico indispensable para garantizar un proceso productivo seguro, eficiente y conforme a la normativa vigente en materia de inocuidad alimentaria, ventilación, control ambiental y operación industrial. En conjunto, ambos elementos permiten asegurar que el establecimiento cumpla los estándares exigidos por la autoridad sanitaria y las buenas prácticas de manufactura, posibilitando su correcta puesta en marcha y funcionamiento continuo.

3.2.1. Requerimientos constructivos

Considerando las exigencias de seguridad establecidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), el proyecto deberá incorporar la construcción de un muro cortafuegos de 3 metros de altura por 20 metros de largo, con una resistencia mínima al fuego F-120, conforme a lo indicado en la Tabla del Art. 4.3.3 para muros cortafuego y a las disposiciones específicas del Art. 4.3.14. Este muro deberá prolongarse al menos 0,50 m por sobre la cubierta más alta y 0,20 m hacia adelante de cualquier alero o elemento combustible, garantizando la correcta compartimentación y evitando la propagación de incendios hacia recintos colindantes. Asimismo, no podrán atravesarlo elementos o instalaciones que disminuyan su resistencia al fuego, salvo ductos que cumplan al menos la mitad de dicha clasificación e incorporen dispositivos de cierre automático. La incorporación de este elemento constructivo no solo asegura el cumplimiento normativo aplicable a establecimientos elaboradores de alimentos, especialmente aquellos que operan con hornos, calor y carga combustible relevante, sino que también fortalece las condiciones de seguridad del recinto en términos estructurales, operativos y de protección para trabajadores y vecinos.

El DS. 977/1997 establece que los pisos, muros, cielos y superficies de los establecimientos elaboradores de alimentos deben ser lavables, impermeables y resistentes (arts. 25 y 28). De manera complementaria, las Buenas Prácticas de Manufactura de INDUPAN señalan que los pisos deben ser antideslizantes, los muros deben permitir sanitización frecuente y las áreas de trabajo deben contar con superficies de acero inoxidable para asegurar inocuidad y facilidad de limpieza.

Para dar cumplimiento a estas exigencias normativas, el recinto requerirá una serie de trabajos estructurales, la tabla 3-2. nos muestra el detalle de trabajos necesarios:

TABLA 3-2. DETALLE TRABAJOS ESTRUCTURALES.

Mejoras estructurales	Valor CLP	Valor UF
Nivelación de radier 120 m²	$ 1.000.000	25,22
Instalación de cerámica sanitaria antideslizante 120 m²	$ 1.500.000	37,83
Construcción muro cortafuegos F-120 (3 m × 20 m)	$ 3.000.000	75,67
Instalación mamparos divisorios con revestimiento sanitario	$ 3.000.000	75,67
Instalación cielo con pintura lavable de alta resistencia	$ 1.500.000	37,83
Mejora acceso principal y puerta metálica	$ 1.100.000	27,75
Instalación de 03 ventanas con malla mosquitera	$ 600.000	15,13
Canalización eléctrica	$ 1.300.000	32,79
Instalación 01 sanitario y lavamanos en sala de baño	$ 100.000	2,52
Conexión circuito sanitario y agua potable	$ 1.000.000	25,22
Instalación lavafondo en sala de producción	$ 100.000	2,52
TOTAL	**$ 14.200.000**	**358,17**

Fuente: Elaboración propia con datos de cotización contratista.

Asimismo, se requerirán mejoras estructurales en el acceso principal del recinto, con el fin de asegurar una circulación adecuada y segura tanto para proveedores como para clientes. Estas mejoras incluyen la instalación de una puerta metálica reforzada, un cierre sanitario y la nivelación del umbral de entrada, garantizando una operación más eficiente y una correcta protección del área productiva.

A nivel interior, el recinto necesitará la instalación de revestimiento sanitario en muros hasta una altura mínima de 1,8 metros, mediante cerámicos o pintura lavable de alta resistencia.

En cuanto al control ambiental, será necesario incorporar un sistema de extracción mecánica en la zona de horneado, destinado a evacuar calor, olores, vapor y partículas en suspensión generadas durante la cocción. Este sistema deberá complementarse con ventilación natural, ventanas con mallas mosquiteras y un cierre hermético de aberturas para prevenir la entrada de plagas.

El proyecto también requiere instalaciones sanitarias adecuadas para los manipuladores de alimentos, incluyendo lavamanos con accionamiento no manual, lavaderos de acero inoxidable, dispensadores de jabón líquido, toallas de papel desechable y conexión a la red de aguas servidas. Para el manejo seguro de utensilios y materias primas, se deberán instalar mesones de acero inoxidable, estanterías metálicas y bandejeros de producción.

En el ámbito eléctrico, será necesaria la instalación de una canalización certificada, puntos de conexión adicionales y una ampliación del empalme eléctrico en coordinación con Chilquinta Energía, considerando que equipos como la fermentadora, amasadora y sobadora poseen consumos elevados que pueden exceder la capacidad actual contratada.

En conjunto, todas estas intervenciones permiten habilitar un recinto técnicamente apto para la operación de una amasandería artesanal, asegurando el cumplimiento de las normativas sanitarias vigentes y garantizando una operación eficiente, segura y sostenible.

3.2.2. Requerimientos técnicos

Los requerimientos técnicos corresponden al conjunto de equipos industriales, sistemas de climatización, ventilación, control ambiental y apoyo eléctrico necesarios para garantizar una operación eficiente, segura e higiénica dentro de la amasandería. Este equipamiento constituye la base operativa que permite ejecutar de manera adecuada cada una de las etapas del proceso productivo como la mezcla, el amasado, la fermentación, el horneado y el enfriamiento manteniendo condiciones estables y controladas en cuanto a temperatura, ventilación, inocuidad y eficiencia energética. Asimismo, los requerimientos técnicos aseguran que el establecimiento cumpla con las normativas sanitarias, de seguridad alimentaria y de infraestructura aplicables,

evitando riesgos de contaminación, fallas operacionales o interrupciones del servicio. En conjunto, estos equipos permiten alcanzar estándares productivos consistentes, sostener la continuidad operacional del recinto y garantizar un entorno de trabajo seguro y funcional para los manipuladores de alimentos, la tabla 3.3 nos muestra el detalle de equipos mínimo para la puesta en marcha de la amasandería:

TABLA 3-3. DETALLE DE EQUIPAMIENTO.

Equipamiento	Cantidad	Valor unitario CLP	Valor total CLP	Valor UF
Horno turbo convector a gas 8 bandejas	1	$ 2.590.000	$ 2.590.000	65,33
Revolvedora de masa 50 kg	1	$ 1.210.000	$ 1.210.000	30,52
Sobadora de masa profesional	1	$ 1.350.000	$ 1.350.000	34,05
Camara fermentadora 2 puertas	1	$ 1.750.000	$ 1.750.000	44,14
Carro bandejero 16 bandejas	2	$ 280.000	$ 560.000	14,13
Bandeja enlosada 58x68 cm.	16	$ 28.000	$ 448.000	11,30
Extractor de aire industrial	2	$ 50.000	$ 100.000	2,52
Extractor de aire domiciliario	3	$ 19.590	$ 58.770	1,48
Aire acondicionado	1	$ 410.000	$ 410.000	10,34
Ventiladores de apoyo	2	$ 90.000	$ 180.000	4,54
Panel iluminación led	12	$ 17.000	$ 204.000	5,15
Tomacorrientes de servicio	1	$ 200.000	$ 200.000	5,04
Tableros eléctricos	1	$ 400.000	$ 400.000	10,09
Vitrina de exibición para venta de pan	2	$ 225.000	$ 450.000	11,35
Mesón de atención y caja registradora	1	$ 133.000	$ 133.000	3,35
Silla para mesón atención público	1	$ 25.000	$ 25.000	0,63
Sanitario	1	$ 50.000	$ 50.000	1,26
Lavamanos	1	$ 30.000	$ 30.000	0,76
Lavafondo	1	$ 290.000	$ 290.000	7,31
Mesón de trabajo de acereo inoxidable	2	$ 120.000	$ 240.000	6,05
TOTAL			**$ 10.678.770**	**269,35**

Fuente: Elaboración propia con datos de cotizaciones tiendas comerciales.

Las figuras 3-2 a la 3-5, muestran las principales características de algunos equipos considerados indispensables para el proceso de elaboración del pan, los que serán instalados en la futura amasandería:

FIGURA 3-2. HORNO TURBO CONVECTOR 8 BANDEJAS.

Fuente: Cotización Ventus.

FIGURA 3-3. REVOLVEDORA DE MASA 50 KG TOLVA DE ACERO INOXIDABLE.

Fuente: Cotización todomaquinas

FIGURA 3-4. CÁMARA FERMENTADORA DE 2 PUERTAS VENTUS.

- Control mecánico de temperatura, tiempo y humedad.
- Sistema automático de llenado de agua con conexión a la red.
- 2 puertas con visor de vidrio templado.
- Luz interior.
- **Capacidad bandejas:** 32 unidades de 58×68 cm

Capacidad bandejas (bandejas no incluidas): 64 unidades de 60×40 cm

Dimensiones (cm): 138X91.5X202

Peso neto: 214 kg

Peso bruto: 265 kg

Potencia: 4 kW

Energía: 220V/50Hz

Especificaciones enchufe: Monofásico Industrial 32A (220V)

Rango Humedad: 85% Hº ambiente

Tº de trabajo: +25ºC a +85ºC

Fuente: Cotización Ventus.

FIGURA 3-5. MÁQUINA AMASADORA PROFESIONAL 500 MM 2 HP.

- Motor monofásico de 2 HP, 1.5 kW.
- Transmisión mixta de correas dobles dentadas y cadenas simples paso 1/2 sistema BS.
- Entrada y salida de masa en acero inoxidable.
- Rodillos de acero abrillantado de 4.5" (6 mm de espesor).
- Interruptor comando de 25 A.
- Atril metálico en perfil U 125 x 50 x 1.9 mm esmaltado.
- Frente y costados en acero galvanizado recubierto de pintura electrostática esmaltado.
- Eje montado en soportes sellados oscilantes con grasera.
- Cable de conexión con prensa estopa.
- Eje de rodillo en acero calidad 1020 trefilado.
- Parada de emergencia en ambos costados.
- Incluye harinero.
- **Medidas aproximadas:**

Alto: 149 cm

Ancho: 78 cm

Fuente: Cotización Todomaquinas.

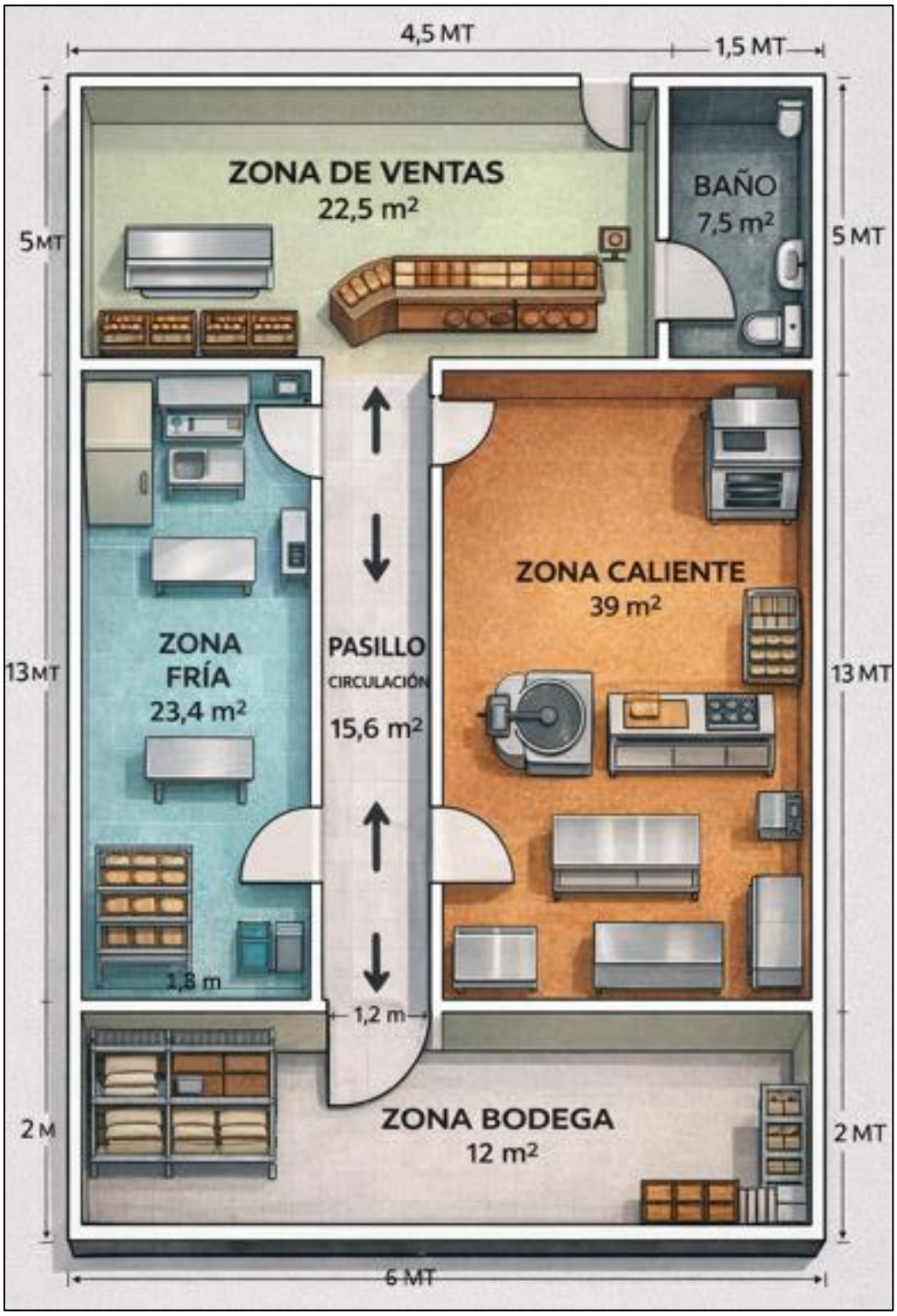
3.2.3. Layout de la amasandería

El layout del establecimiento ha sido diseñado para asegurar una operación eficiente y conforme a la normativa sanitaria, mediante la correcta separación de áreas y una circulación interna ordenada. La distribución permite diferenciar claramente las zonas de atención al público, producción y apoyo, evitando cruces innecesarios entre procesos y resguardando las condiciones de higiene.

La zona de ventas se encuentra separada de las áreas productivas y conecta con un pasillo de circulación central, el cual posee un ancho suficiente para permitir el tránsito simultáneo en ambos sentidos, facilitando el desplazamiento del personal y la operación continua del negocio. La zona caliente concentra las actividades de elaboración y horneado del pan, mientras que la zona fría cumple una función clave en el proceso productivo, ya que en ella se dispone el enfriamiento del pan recién salido del horno, antes de su almacenamiento o traslado.

El layout presentado en la figura 3-6, se complementa con una zona de bodega para el almacenamiento de insumos y un servicio higiénico independiente, cumpliendo con las exigencias de la autoridad sanitaria. En conjunto, la distribución del local favorece la eficiencia operativa, el control sanitario y la seguridad del proceso productivo:

FIGURA 3-6. LAYOUT DE LA AMASANDERÍA.



Fuente: Elaboración propia con ayuda IA.

3.3. CAPACIDAD PRODUCTIVA Y PROCESOS DE ELABORACIÓN

La capacidad productiva del proyecto se define en función de una producción diaria de 150 kilogramos de pan, volumen que permite abastecer la demanda estimada para el área de influencia. Considerando las preferencias detectadas en la encuesta aplicada a los hogares del sector, se establece que el 50% de la producción diaria corresponderá a pan corriente (75 kg) y el 50% restante a pan amasado casero (75 kg). Esta diferenciación es clave, ya que ambos productos poseen procesos específicos de elaboración, tiempos de amasado y fermentación distintos, así como requerimientos particulares en la manipulación de la masa.

La elaboración de pan dentro de una panadería requiere seguir estándares precisos de higiene y control, definidos por las Buenas Prácticas de Manufactura. Estas prácticas, descritas como "métodos y modos de proceder con los que se logra una producción que asegura la inocuidad de los alimentos" (Indupan, 2014, p. 4), permiten comprender por qué el pan corriente debe producirse bajo procesos altamente estandarizados. En este proyecto, esa categoría incluye la fabricación de pan francés, hallulla y coliza, todos desarrollados conforme a los Procedimientos Operacionales Estandarizados establecidos para la industria panadera. Por el contrario, el pan amasado casero responde a una lógica más artesanal, ya que su preparación involucra una mayor manipulación manual. Esto exige un control estricto de la higiene personal, la prevención de contaminación cruzada y una supervisión cuidadosa del manipulador, tal como señalan las BPM respecto a las prácticas de higiene del personal (Indupan, 2014, pp. 16–18). La distinción entre ambos tipos de pan coincide con lo indicado por la Norma NCh 2861 (INN, 2004), que establece la necesidad de describir claramente las características de cada producto y su proceso para asegurar su inocuidad dentro del sistema HACCP.

3.3.1. Proceso de elaboración del pan corriente

i. Recepción y almacenamiento de materias primas:

La recepción se realiza siguiendo el procedimiento operativo estándar (POE) correspondiente, verificando rotulación, integridad del embalaje, ausencia de materias extrañas y estado higiénico del vehículo. Las materias primas deben almacenarse en áreas limpias, ventiladas y protegidas de contaminación, conforme a los criterios establecidos en el manual.

ii. Pesaje de ingredientes:

Antes del amasado, se ejecuta el pesaje de los ingredientes según la fórmula definida para el pan corriente. Se deben registrar identificación, cantidad, lote y fecha de elaboración de los insumos, garantizando precisión en la formulación y trazabilidad del proceso.

iii. Amasado:

El amasado se realiza utilizando la revolvedora de masa de 50 kg de capacidad total, cuya carga útil efectiva se estima entre 28 y 30 kg por ciclo, considerando el volumen real de masa que puede trabajarse sin comprometer el funcionamiento del equipo. Para producir 75 kg diarios de pan corriente, se requieren tres ciclos completos de amasado, lo que permite obtener una masa homogénea y con la elasticidad adecuada para el proceso posterior.

iv. Sobado y división:

El sobado se realiza utilizando la sobadora profesional Cousiño S500, equipada con rodillos de acero abrillantado de 4,5”, transmisión mixta de correas dentadas y cadena, y un motor monofásico de 2 HP, lo que permite trabajar la masa de manera uniforme y continua. Este equipo garantiza un laminado eficiente, reduciendo el esfuerzo manual y asegurando una textura lisa y homogénea en cada lote.

Para el pan corriente, el proceso de sobado tiene una duración aproximada de 10 a 12 minutos por lote, considerando dos pasadas por los rodillos y el tiempo destinado a la división y organización de las piezas en bandejas.

La masa previamente mezclada pasa por los rodillos de la sobadora, donde es estirada y compactada para lograr una estructura uniforme, facilitando su posterior manipulación. El diseño en acero inoxidable del área de entrada y salida de la masa cumple con las exigencias sanitarias y mantiene la inocuidad durante el proceso.

Una vez obtenida la lámina con el espesor adecuado, la masa se divide en porciones según el tipo de pan a elaborar (pan francés, hallulla, coliza). Esta operación se realiza sobre mesones de acero inoxidable previamente sanitizados, manteniendo condiciones higiénicas y evitando contaminación cruzada. La uniformidad entregada por la sobadora permite obtener piezas más consistentes en peso y forma, favoreciendo la estandarización del producto final.

v. Fermentación:

La fermentación del pan corriente se realiza en la cámara fermentadora Ventus de 2 puertas, diseñada para controlar de manera precisa la temperatura, humedad y circulación de aire, garantizando un desarrollo uniforme de la masa y evitando riesgos de contaminación cruzada. Este equipo posee capacidad para 32 bandejas de 58×68 cm, lo que permite fermentar simultáneamente la producción generada en los ciclos diarios de amasado y formado.

La cámara opera con un sistema de control mecánico que mantiene la temperatura dentro del rango requerido para masas panaderas, típicamente entre 28°C y 32°C, mientras que la humedad relativa se sostiene alrededor del 75%–85%, condiciones óptimas para asegurar una fermentación regular y un crecimiento adecuado del volumen de las piezas.

El pan corriente requiere un tiempo de fermentación de 40 a 60 minutos, dependiendo de la hidratación de la masa, la formulación del producto y las condiciones ambientales externas. La estructura de acero inoxidable del equipo, su sistema de llenado automático de agua y las puertas con visor templado permiten mantener un ambiente higiénico y controlado, reduciendo la pérdida de humedad y facilitando la supervisión del proceso sin necesidad de abrir el equipo.

Estas condiciones aseguran que las piezas alcancen el volumen, elasticidad y estructura interna adecuados antes de pasar al horneado, contribuyendo a una corteza uniforme y una miga aireada y consistente.

vi. Horneado:

El horneado se realiza en el Horno Turbo Convector Ventus PRP8000, un equipo profesional de 8 bandejas (58×68 cm), diseñado para asegurar una cocción pareja mediante la

circulación forzada de aire caliente. Este horno permite alcanzar temperaturas de hasta 280°C, lo que brinda estabilidad térmica y uniformidad en todas las bandejas.

Cada ciclo de horneado permite cargar 8 bandejas, con una capacidad promedio de 2 kg de masa por bandeja, alcanzando un rendimiento aproximado de 16 kg de pan por ciclo. El tiempo de cocción para pan corriente se sitúa normalmente entre 15 y 20 minutos, dependiendo de la hidratación de la masa, el tamaño de las piezas y el dorado deseado.

Para completar los 75 kg diarios de pan corriente, se requieren aproximadamente 5 ciclos de horneado, gracias a la capacidad real del equipo. Este rendimiento es superior al de hornos de piso o de menor capacidad, lo que mejora la eficiencia del proceso y reduce los tiempos muertos de la jornada productiva.

El uso de circulación de aire caliente permite obtener una corteza uniforme, una miga aireada y un horneado parejo en todas las bandejas. La estructura en acero inoxidable y su puerta con visor templado facilitan el monitoreo del proceso sin necesidad de abrir el horno, manteniendo la estabilidad térmica y reduciendo pérdidas energéticas.

vii. Enfriamiento y venta:

Una vez finalizado el horneado, el pan debe enfriarse en los carros bandejeros de acero inoxidable AISI 304, los cuales cuentan con 16 niveles con borde perimetral antideslizante, garantizando estabilidad y seguridad durante la manipulación del producto. Este tipo de bandejero es ideal para panaderías de producción continua, ya que permite organizar de manera eficiente grandes volúmenes de pan recién horneado.

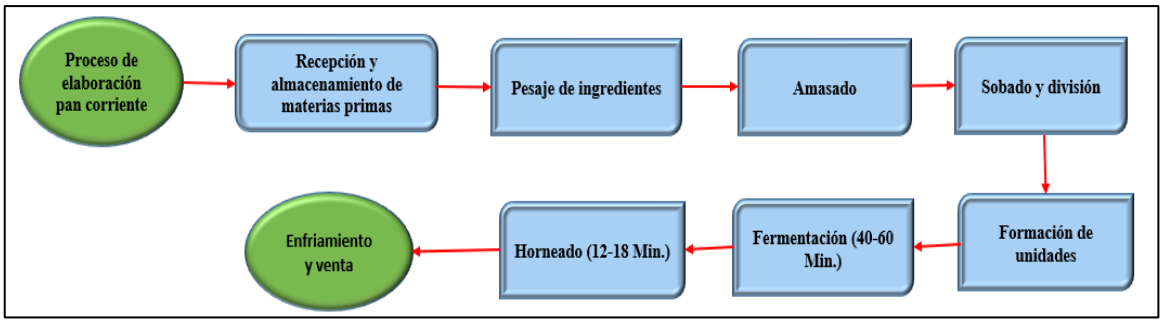
El pan se deposita en bandejas sanitizadas y se coloca en el carro bandejero, permitiendo una correcta circulación de aire entre niveles, lo que evita condensación y ayuda a disipar el vapor interno de la masa. El tiempo de enfriamiento recomendado es de 20 a 30 minutos para pan corriente.

Los carros cuentan con ruedas reforzadas de 10 cm, dos de ellas con freno, lo que permite transportarlos de forma segura desde el área de horneado hacia la zona de enfriamiento y

posteriormente hacia el punto de venta, manteniendo un flujo ordenado y evitando riesgos de contaminación.

Para la venta, se aplica estrictamente el principio FIFO (First In – First Out), garantizando que el producto más antiguo se exhiba y venda primero, manteniendo la frescura del pan y asegurando la rotación adecuada del inventario. Esta práctica optimiza la calidad percibida por el cliente y reduce mermas en períodos de alta producción, la figura 3-7 nos muestra el detalle de del proceso de elaboración del pan corriente:

FIGURA 3-7. PROCESO DE ELABORACIÓN PAN CORRIENTE.



Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Proceso de elaboración pan amasado casero

a. Recepción y almacenamiento de materias primas:

La recepción se realiza conforme al POE establecido, verificando rotulación, integridad del envase, ausencia de contaminantes y condiciones sanitarias del transporte. Las materias primas como la harina, levadura, grasa, sal, leche en polvo y agua, se almacenan en áreas limpias, ventiladas y separadas del área de proceso, siguiendo criterios de FIFO y control de plagas.

b. Pesaje y preparación de ingredientes:

Se pesan los ingredientes según la formulación propia del pan amasado casero, que presenta menor hidratación y mayor proporción de grasa que el pan corriente. Se registra identificación, lote, cantidad y fecha, asegurando la trazabilidad y exactitud en la formulación.

c. Amasado:

El amasado del pan amasado casero requiere un trabajo mecánico más prolongado debido a su menor hidratación y mayor proporción de grasa, lo que genera una masa más firme. Este proceso se realiza en la revolvedora Cousiño de 50 kg de capacidad total, cuya carga útil efectiva es de aproximadamente 28–30 kg de masa por ciclo.

Para producir 75 kg de pan amasado casero por día, se requieren tres ciclos completos de amasado, logrando una mezcla uniforme y con la consistencia característica del producto.

d. Sobado:

El sobado del pan amasado casero requiere un trabajo mecánico más intenso debido a su menor hidratación y mayor contenido de grasa, lo que genera una masa más firme y compacta. Para esta etapa se emplea la sobadora profesional Cousiño S500, equipada con rodillos de acero abrillantado de 4,5”, transmisión mixta de correas dentadas y cadena, y un motor monofásico de 2 HP (1,5 kW), permitiendo trabajar masas densas de manera eficiente y continua.

El proceso de sobado para este tipo de pan tiene una duración aproximada de 12 a 15 minutos por lote, considerando la mayor resistencia de la masa y la necesidad de obtener una textura completamente uniforme. Habitualmente se realizan dos pasadas sucesivas por los rodillos, ajustando progresivamente la presión para compactar la masa y favorecer la estructura interna característica del pan amasado. Posteriormente, se procede al boleado manual, etapa que se beneficia del trabajo previo de la sobadora, ya que la masa adquiere una elasticidad óptima que facilita su manipulación.

Todo el proceso se ejecuta sobre mesones de acero inoxidable previamente sanitizados, garantizando condiciones higiénicas adecuadas y evitando contaminación cruzada. La regularidad

entregada por la sobadora contribuye a obtener piezas homogéneas en peso y forma, facilitando la estandarización del producto final y optimizando el rendimiento operativo durante la producción.

e. División y boleado:

La masa se divide en porciones más pequeñas que las del pan corriente, y se realiza el boleado manual para conservar la forma tradicional redondeada. Estas operaciones deben efectuarse sobre superficies sanitizadas.

f. Reposo y fermentación:

La fermentación del pan amasado casero se realiza en la cámara fermentadora Ventus de 2 puertas, la cual permite mantener condiciones ambientales estables y controladas, fundamentales para masas de menor hidratación y mayor contenido de grasa, como es el caso del pan amasado. Estas masas requieren un desarrollo más lento y profundo, por lo que la fermentación debe realizarse bajo parámetros cuidadosamente regulados de temperatura y humedad.

La cámara Ventus posee capacidad para 32 bandejas de 58×68 cm y opera con control mecánico de temperatura, humedad y tiempo, permitiendo mantener la temperatura de trabajo entre 28°C y 32°C, mientras que la humedad relativa se sostiene en un rango del 75% al 85%, valores recomendados para evitar el resecamiento superficial de piezas de masa firme y asegurar un crecimiento parejo.

A diferencia del pan corriente, el pan amasado casero requiere un período de fermentación más prolongado debido a su formulación, el tiempo total oscila entre 60 y 90 minutos, dependiendo de la temperatura ambiente, el gramaje de las piezas y la actividad de la levadura. Este tiempo extendido permite que la masa desarrolle una estructura interna compacta y uniforme, característica esencial de este tipo de pan.

El sistema de llenado automático de agua, la construcción en acero inoxidable, y las puertas con visor de vidrio templado permiten mantener el proceso bajo condiciones higiénicas y controladas, reduciendo la necesidad de manipulación directa y minimizando riesgos de contaminación cruzada. La visualización constante sin apertura del equipo mantiene la estabilidad térmica y evita interrupciones en la fermentación.

El uso adecuado de la cámara fermentadora garantiza que las piezas alcancen un volumen equilibrado y una textura ideal antes del horneado, contribuyendo a la formación de la miga densa característica del pan amasado casero.

g. Horneado:

El horneado del pan amasado casero se realiza utilizando el Horno Turbo Convector Ventus PRP8000, equipado con 8 bandejas de 58×68 cm, circulación forzada de aire caliente y capacidad para alcanzar temperaturas de hasta 280°C. Este horno proporciona una cocción uniforme y estable, lo que resulta esencial para un producto como el pan amasado, cuya estructura interna es más densa y requiere un horneado más prolongado que el pan corriente.

Cada ciclo permite cargar 8 bandejas, con una capacidad aproximada de 2 kg de masa por bandeja, alcanzando un rendimiento promedio de 16 kg por ciclo. Gracias a su sistema de convección, el horno mantiene una distribución homogénea del calor, reduciendo diferencias de dorado entre bandejas y evitando zonas frías.

En el caso del pan amasado casero, el tiempo de horneado se extiende a 18–25 minutos por ciclo, dependiendo del gramaje de la pieza, nivel de humedad de la masa y el dorado final deseado. Debido a la formulación más firme de esta masa, el calor penetra de manera más lenta, por lo que un control adecuado de la temperatura (generalmente entre 180–210°C) resulta fundamental para obtener una corteza firme y una miga compacta sin resecar excesivamente el producto.

Para producir los 75 kg diarios de pan amasado casero, se requieren aproximadamente 5 ciclos completos de horneado, lo que coincide con la capacidad operativa del horno PRP8000 y permite organizar la producción de manera continua junto con los ciclos de pan corriente.

El diseño en acero inoxidable, las puertas con visor templado y el panel de control de temperatura facilitan el monitoreo del proceso sin necesidad de abrir el horno, manteniendo la estabilidad térmica y optimizando el consumo energético. Este control es especialmente relevante en el pan amasado casero, donde fluctuaciones de calor pueden afectar negativamente el volumen final y la textura característica del producto.

h. Enfriamiento y venta:

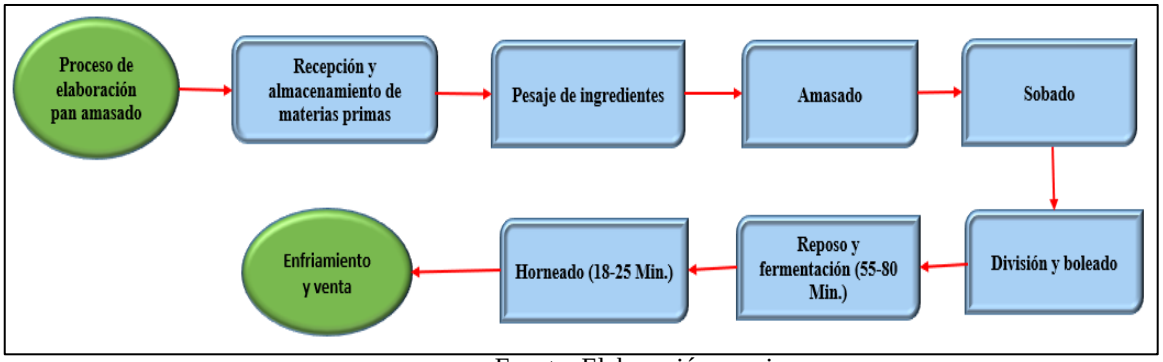
Una vez horneado, el pan amasado casero debe enfriarse en carros bandejeros de acero inoxidable AISI 304, los cuales cuentan con 16 niveles antideslizantes que permiten disponer las bandejas de forma segura y ordenada. Debido a su miga más densa y compacta, característica de este tipo de pan, el enfriamiento requiere un tiempo ligeramente mayor que el del pan corriente para permitir la correcta disipación del vapor interno.

El producto se coloca en bandejas sanitizadas y se posiciona en los bandejeros, asegurando buena circulación de aire entre los niveles, lo cual evita excesos de humedad y previene que la corteza se reblandezca. El tiempo recomendado de enfriamiento para el pan amasado casero oscila entre 30 y 40 minutos, dependiendo del tamaño de las piezas y del nivel residual de humedad tras el horneado.

Los carros bandejeros, equipados con ruedas reforzadas de 10 cm (dos de ellas con freno), facilitan el traslado seguro desde el área de producción hasta la zona de enfriamiento y posteriormente al punto de venta. Esta movilidad permite mantener una línea de trabajo continua y evita acumulación de productos en el área de horneado.

Para la reposición en el área de ventas se aplica el principio FIFO (First In – First Out), asegurando la correcta rotación del pan amasado casero y manteniendo un estándar de frescura uniforme durante toda la jornada. Esta práctica reduce mermas, mejora la percepción del cliente y contribuye al control de inventario diario, en la figura 3-8 se puede observar el detalle del proceso:

FIGURA 3-8. PROCESO ELABORACIÓN PAN AMASADO CASERO.



Fuente: Elaboración propia

3.4. CONSIDERACIONES OPERATIVAS

La producción simultánea de pan corriente y pan amasado casero requiere una planificación operativa basada en la alternancia de ciclos de amasado, sobado, fermentación y horneado, con el fin de optimizar el uso de los equipos y evitar tiempos muertos. Dado que el horno turbo convector de 8 bandejas constituye el cuello de botella del sistema, la programación diaria se organiza en función de sus ciclos, distribuyendo de manera equilibrada las cargas de pan corriente y pan amasado.

El recinto productivo de 120 m² permite disponer de áreas diferenciadas para la manipulación de masa, fermentación, horneado y enfriamiento, lo que evita interferencias entre procesos y facilita el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura. El uso de carros bandejeros de 16 niveles agiliza el desplazamiento interno y permite mantener una rotación constante de bandejas entre las distintas etapas del proceso.

Ambos tipos de pan se integran dentro de una jornada productiva de 6 a 8 horas efectivas, en las que se desarrolla un flujo continuo de preparación, carga, horneado y enfriamiento. La coordinación entre ciclos garantiza que el horno opere de manera prácticamente ininterrumpida, cumpliendo con la producción diaria proyectada sin sobrecargar al personal ni a los equipos.

Esta planificación técnica asegura la capacidad productiva requerida, manteniendo la frescura del producto, la estandarización de la calidad y el cumplimiento de las normas sanitarias vigentes, además de permitir capacidad de respuesta ante incrementos puntuales en la demanda.

3.5. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

El programa de producción de la amasandería se diseña en función del comportamiento de la demanda y de la secuencia real del proceso productivo, organizando las actividades en dos turnos operativos que permiten asegurar la disponibilidad continua de pan fresco durante la jornada. Este enfoque responde a la necesidad de ofrecer producto en los horarios de mayor consumo,

especialmente en el peak vespertino comprendido entre las 18:00 y las 21:00 horas, momento en el cual se concentra la mayor parte de la demanda para la hora de once.

En este esquema, el turno de la mañana se orienta a la elaboración de 35 kg de pan corriente y 35 kg de pan amasado casero, proporcionando abastecimiento para las ventas tempranas y la reposición de mediodía. El turno vespertino, por su parte, produce 40 kg de cada variedad, asegurando que exista pan disponible a partir de las 17:30 horas, justo antes del inicio del período de mayor flujo de clientes.

El diseño del programa se basa en el análisis de los ciclos operativos del equipamiento disponible: Amasadora industrial de 50 kg, sobadora de 500 mm, cámara fermentadora Ventus de 32 bandejas, horno convector Ventus PRP8000 de 8 bandejas y carros bandejeros de 16 niveles, cuyo funcionamiento determina la capacidad productiva y el orden de las operaciones. En particular, el horno constituye el cuello de botella del sistema, por lo que la planificación se articula para asegurar su utilización continua sin generar tiempos muertos, coordinando de manera eficiente las etapas previas de amasado, sobado, división y fermentación.

Para sostener la continuidad del proceso y garantizar la correcta ejecución de los procedimientos, la estructura operativa incorpora la figura del Gerente de Producción, rol desempeñado por el inversionista mayoritario. Este se encontrará presente diariamente entre las 08:00 y las 20:00 horas, participando en tareas de apoyo productivo, supervisando el desempeño de los equipos y resolviendo oportunamente cualquier situación que requiera toma de decisiones. Su presencia asegura orden operativo, cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y una adecuada gestión de los recursos.

La planificación diaria considera un flujo secuencial de operaciones que permite mantener estándares constantes de calidad, frescura y eficiencia. Para ello se definen procedimientos precisos para cada etapa del proceso: Amasado, sobado, fermentación, horneado, enfriamiento y reposición y se establece una distribución de tareas entre dos panaderos y dos ayudantes, organizados en jornadas laborales que cumplen con la normativa laboral vigente y otorgan robustez a la continuidad operativa del establecimiento.

Las tablas 3-4 a la 3-7 presentan el detalle diario del programa de producción, las cuales describen de manera estructurada las actividades correspondientes a los turnos de mañana y tarde. En ellas se especifican los horarios de cada operación, el flujo de tareas por tipo de producto y la asignación de responsabilidades, permitiendo visualizar claramente la secuencia operativa del proceso productivo:

TABLA 3-4. DETALLE PROGRAMA DE PRODUCCIÓN PAN CORRIENTE TURNO AM.

Hora	Producto	Actividad	Equipo	Responsable
06:00–06:20	Pan corriente	Amasado Ciclo 1	Amasadora 50 kg	Panadero / Ayudante
06:25–06:40	Pan corriente	Sobado + División Lote 1	Sobadora S500	Ayudante
06:40–07:00	Pan corriente	Amasado Ciclo 2	Amasadora 50 kg	Panadero
07:10–07:25	Pan corriente	Sobado + División Lote 2	Sobadora S500	Ayudante
07:45–08:05	Pan corriente	Horneada 1	Horno PRP8000	Panadero
08:10–08:30	Pan corriente	Horneada 2	Horno PRP8000	Panadero
08:55–09:15	Pan corriente	Horneada 3	Horno PRP8000	Panadero

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 3-5. DETALLE PROGRAMA DE PRODUCCIÓN PAN AMASADO CASERO TURNO AM.

Hora	Producto	Actividad	Equipo	Responsable
07:05–07:25	Pan amasado casero	Amasado Ciclo 1	Amasadora 50 kg	Panadero
07:30–07:45	Pan amasado casero	Sobado + Boleado Lote 1	Sobadora S500	Ayudante
08:30–08:50	Pan amasado casero	Amasado Ciclo 2	Amasadora 50 kg	Panadero
08:55–09:10	Pan amasado casero	Sobado + Boleado Lote 2	Sobadora S500	Ayudante
09:20–09:40	Pan amasado casero	Horneada 1	Horno PRP8000	Panadero
09:45–10:05	Pan amasado casero	Horneada 2	Horno PRP8000	Panadero
10:05–10:25	Pan amasado casero	Horneada 3 + Enfriamiento	Horno / Bandejeros	Panadero / Ayudante

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 3-6. DETALLE PROGRAMA DE PRODUCCIÓN PAN CORRIENTE TURNO PM.

Hora	Producto	Actividad	Equipo	Responsable
14:00–14:20	Pan corriente	Amasado Ciclo 1	Amasadora 50 kg	Panadero 2 / Ayudante 2
14:25–14:40	Pan corriente	Sobado + División Lote 1	Sobadora S500	Ayudante 2
14:40–15:00	Pan corriente	Amasado Ciclo 2	Amasadora 50 kg	Panadero 2
15:05–15:25	Pan corriente	Sobado + División Lote 2	Sobadora S500	Ayudante 2
17:00–17:20	Pan corriente	Horneada 1 (venta lista 17:30)	Horno PRP8000	Panadero 2
17:25–17:45	Pan corriente	Horneada 2	Horno PRP8000	Panadero 2
17:50–18:10	Pan corriente	Horneada 3	Horno PRP8000	Panadero 2

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3-7. DETALLE PROGRAMA DE PRODUCCIÓN PAN AMASADO CASERO TURNO PM.

Hora	Producto	Actividad	Equipo	Responsable
15:30–15:50	Pan amasado casero	Amasado Ciclo 1	Amasadora 50 kg	Panadero 2
15:55–16:15	Pan amasado casero	Sobado + Boleado Lote 1	Sobadora S500	Ayudante 2
16:15–16:35	Pan amasado casero	Amasado Ciclo 2	Amasadora 50 kg	Panadero 2
16:40–17:00	Pan amasado casero	Sobado + Boleado Lote 2	Sobadora S500	Ayudante 2
18:15–18:35	Pan amasado casero	Horneada 1	Horno PRP8000	Panadero 2
18:40–19:00	Pan amasado casero	Horneada 2	Horno PRP8000	Panadero 2
19:05–19:25	Pan amasado casero	Horneada 3	Horno PRP8000	Panadero 2

Fuente: Elaboración propia

3.6. REQUERIMIENTO DE INSUMOS Y CONSUMOS OPERACIONALES

3.6.1. Consumos eléctricos

Con el fin de determinar los requerimientos energéticos asociados a la operación de la amasandería, se realizó un levantamiento detallado del equipamiento que será instalado en el área de producción y en las zonas auxiliares del establecimiento. Este análisis permite cuantificar la potencia eléctrica involucrada en el proceso productivo y estimar el consumo diario de energía, información indispensable tanto para la evaluación técnica del proyecto como para la proyección de costos operacionales.

El cálculo se basa en la potencia nominal de cada equipo, las horas efectivas de uso según el programa de producción descrito en este capítulo y la distinción entre los equipos que participan directamente en la elaboración del pan (amasado, sobado, fermentación y horneado) y aquellos que corresponden a funciones de apoyo (ventilación, climatización, iluminación y extracción). Esta separación es relevante, ya que permite identificar el aporte específico de cada grupo al consumo energético total y, con ello, analizar oportunidades de eficiencia o mejoras futuras.

Las tablas 3-8 a la 3-12 que se presentan a continuación resumen, primero, la potencia total instalada del equipamiento eléctrico y, posteriormente, el consumo diario desglosado tanto para el área de producción como para los equipos auxiliares. Finalmente, se muestra una tabla resumen con el consumo total diario, mensual y anual de energía eléctrica requerido para el funcionamiento

normal de la amasandería. Esta información constituye un dato fundamental para dimensionar correctamente la capacidad del sistema eléctrico, estimar costos energéticos y asegurar la continuidad operativa del establecimiento.

TABLA 3-8. DETALLE DE CONSUMO ELÉCTRICO EQUIPOS A INSTALAR.

EQUIPO	CANTIDAD	CONSUMO UNITARIO (Kw)	CONSUMO TOTAL (Kw)
REVOLVEDORA DE MASA 50 KG	1	1,5	1,5
SOBADORA DE MASA PROFESIONAL	1	1,5	1,5
CAMARA FERMENTADORA 2 PUERTAS	1	4	4
HORNO TURVO CONVECTOR A GAS	1	0,00018	0,00018
EXTRACTOR DE AIRE INDUSTRIAL	2	0,12	0,24
AIRE ACONDICIONADO	1	1,095	1,095
EXTRACTOR DE AIRE DOMICILIARIO	3	0,012	0,036
VENTILADOR	2	0,15	0,3
PANEL ILUMINACION LED	12	0,036	0,432
CONSUMO TOTAL POTENCIA (Kw)			**9,103**

Fuente: Elaboración propia con datos de placa equipos.

TABLA 3-9. DETALLE DE CONSUMO DIARIO EQUIPOS PRODUCTIVOS.

EQUIPO	POTENCIA TOTAL (kW)	HORAS DE USO (h/día)	CONSUMO DIARIO (kWh/día)
Revolvedora de masa 50 kg	1,5	3	4,5
Sobadora de masa profesional	1,5	2	3
Cámara fermentadora 2 puertas	4	8	32
Horno turbo convector a gas (Ventilador eléctrico)	0,00018	4	0,00072
Consumo total diario área producción			**39,501**

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3-10. DETALLE DE CONSUMO DIARIO EQUIPOS AUXILIARES.

EQUIPO	POTENCIA TOTAL (kW)	HORAS DE USO (h/día)	CONSUMO DIARIO (kWh/día)
Extractor aire industrial	0,24	10	2,4
Aire acondicionado	1,095	8	8,76
Extractor aire domiciliario	0,036	10	0,36
Ventilador	0,3	10	3
Panel iluminación LED	0,432	12	5,184
Consumo total diario equipos auxiliares			**19,704**

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 3-11. RESUMEN DE CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA DÍA.

Consumo total diario área de producción (KWh/día)	39,501
Consumo total diario equipos auxiliares (KWh/día)	19,704
Total consumo eléctrico diario (KWh/día)	**59,205**

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 3-12. DETALLE DE CONSUMO ELÉCTRICO DIARIO, MENSUAL Y ANUAL.

CONCEPTO	DIARIO (kWh)	MENSUAL (kWh	ANUAL (kWh)
Equipos de producción	39,5	1.185,02	14.417,76
Equipos auxiliares	19,7	591,12	7.191,96
TOTAL	59,2	1.776,14	21.609,72

Fuente: Elaboración propia.

Para estimar la potencia necesaria requerida para el funcionamiento seguro y continuo de los equipos de la amasandería, se aplicó un método que considera la potencia real instalada (kW) y su conversión a potencia aparente (kVA), unidad utilizada por la empresa distribuidora para definir la capacidad del suministro. Primero, se sumó la potencia nominal de todos los equipos, obteniéndose una potencia total instalada de 9.103 kW. Luego, se calculó la potencia aparente mediante la siguiente fórmula:

$$S\ (kVA) = P(kW)/FP$$

Donde:

S: Corresponde a la potencia aparente en kilo Volt Amper.

P: Corresponde a la potencia instalada en kilo Watt.

FP: Corresponde al factor de potencia.

Utilizando un factor de potencia típico de 0,93 para instalaciones con motores, el cálculo fue:

$$S = 9{,}103(kW) / 0{,}93$$

$S = 9{,}79\ (kVA)$

Este valor supera ampliamente la capacidad del suministro actual, que es de 6 kVA, potencia con la cual la vivienda asociada funciona sin inconvenientes, pero no será capaz de soportar los picos de arranque y la demanda simultánea de los equipos industriales.

Por todo lo anterior, se concluye que se deberá gestionar ante Chilquinta el cambio de empalme a suministro trifásico y un aumento en la capacidad contratada a 15 kVA, lo cual permitirá cubrir la demanda calculada, absorber los picos de arranque de los motores y garantizar una operación segura y continua del establecimiento.

3.6.2. Consumo de agua potable

El agua es un recurso esencial en todos los procesos asociados a la elaboración de pan. Su uso no solo está relacionado con la hidratación de la masa, sino también con las actividades de lavado, higiene, saneamiento y cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Una adecuada gestión del agua permite asegurar la inocuidad del producto, mantener estándares sanitarios y optimizar los recursos disponibles en el establecimiento.

En lo referente al proceso productivo, la cantidad de agua utilizada en la masa depende del tipo de pan y del porcentaje de hidratación requerido. La literatura técnica del rubro panadero establece que, en masas tradicionales, la hidratación oscila entre un 55% y 65% respecto al peso de la harina. Así, diversos documentos señalan valores de referencia.

El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para Panaderías (FAO) indica que para una masa estándar “se utiliza entre 0,55 y 0,65 litros de agua por cada kilogramo de pan producido”, dependiendo del tipo de producto y del proceso, así también, el Manual de Panificación del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Argentina, en su apartado de formulaciones básicas, establece hidrataciones cercanas al 60%, lo que equivale a 0,60 L de agua por cada 1 kg de pan.

Por lo tanto, es razonable utilizar como referencia que para producir 1 kg de pan se requieren aproximadamente 0,60 litros de agua solo para la masa, sin considerar el agua utilizada en la limpieza, higienización o servicios del personal.

A esta agua incorporada directamente al producto se suman otros consumos esenciales, como el agua para el lavado de utensilios, aseo de pisos y superficies, higienización de manos según BPM, y uso de servicios higiénicos del personal. En conjunto, estos aportes constituyen una parte significativa de la demanda diaria del establecimiento.

Las tablas 3-13 y 3-14 presentan un resumen del consumo estimado de agua en la amasandería, ordenado por tipo de uso y proyectado a nivel diario, mensual y anual:

TABLA 3-13. USO DEL AGUA SEPARADA POR PROCESOS.

USO DEL AGUA	CONSUMO (L/día)
Agua incorporada a la masa	100
Lavado de implementos y utensilios	200
Limpieza de pisos y superficies	150
Lavamanos BPM	50
Servicios higiénicos del personal	250
TOTAL	750

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 3-14. RESUMEN CONSUMO DE AGUA EN METROS CÚBICOS.

PERÍODO	CONSUMO (m^3)
Diario	0,75
Mensual (30 días)	22,5
Anual (365 días)	273,75

Fuente: Elaboración propia.

3.6.3. Consumo de gas licuado

El proceso de cocción es una de las etapas de mayor demanda energética dentro de una amasandería, por lo que el análisis del consumo de gas resulta fundamental para dimensionar adecuadamente los costos operacionales y la infraestructura de abastecimiento. En este proyecto, el horno utilizado corresponde al modelo Ventus PRP8000, un equipo de convección diseñado para operar con Gas Licuado (GLP). Según las especificaciones del fabricante, su consumo es de 2,55 kg/h, dato que permite establecer con precisión la magnitud del requerimiento energético asociado a la producción diaria de pan.

Considerando un régimen de uso de 4 horas diarias, el consumo total del horno alcanza los 10,2 kg de GLP por día. Dado que la densidad promedio del GLP es de 1,96 L/kg, es posible expresar este consumo también en litros, lo que facilita la planificación del abastecimiento en cilindros:

$$10{,}2 \text{ kg/día} \times 1{,}96 \text{ L/kg} \approx 20 \text{ L/día}$$

Este valor constituye una referencia directa para evaluar la demanda mensual y anual del combustible, así como para determinar la cantidad de cilindros requeridos y el costo asociado a la operación del horno.

Para relacionar el consumo energético con la producción, se consideran rangos típicos de requerimiento térmico para hornos de convección, los cuales se sitúan entre 0,02 y 0,04 m^3 equivalente de GLP por kilogramo de pan, lo que corresponde aproximadamente a:

0,10 kg de GLP por cada kilogramo de pan producido.

Este indicador es especialmente útil en la etapa de planificación, pues permite estimar de manera directa el costo energético por unidad de producción y proyectar el impacto del consumo de gas en función del crecimiento o variación de la demanda diaria.

La información anterior constituye la base para la elaboración de las tablas 3-15 y 3-16, donde se presentan los parámetros utilizados en los cálculos y el consumo estimado de GLP en períodos diarios, mensuales y anuales:

TABLA 3-15. DATOS TÉCNICOS DEL HORNO A GAS TURBO CONVECTOR PRP 8000.

PARÁMETRO	VALOR
Tipo de combustible	Gas Licuado (GLP)
Consumo según ficha técnica	2,55 kg/h
Densidad GLP	1,96 L/kg
Horas de operación diarias	4 h/día
Consumo diario calculado	10,2 kg/día (≈ 20 L/día)

Fuente: Elaboración propia con datos técnicos de cotización.

TABLA 3-16. DETALLE CONSUMO GAS LICUADO DIARIO, MENSUAL Y ANUAL.

PERÍODO	CONSUMO (kg de GLP)	CONSUMO (L de GLP)
Diario	10,2 kg	20 L
Mensual (30 días)	306 kg	588 L
Anual (365 días)	3.723 kg	7.305 L

Fuente: Elaboración propia.

3.6.4. Insumos para elaboración de pan

En esta sección se presenta un análisis detallado de los costos de producción asociados a los principales tipos de pan elaborados por la panadería: pan francés, hallulla, coliza y pan amasado. Para ello se definieron primero las cantidades de insumos necesarias para producir un kilogramo de cada variedad, considerando recetas estandarizadas y proporciones ampliamente utilizadas en procesos productivos tradicionales. Posteriormente, estos insumos fueron valorizados utilizando precios promedio del mercado mayorista en Chile correspondientes al año 2025, con el fin de establecer un marco de referencia consistente y comparable para el cálculo de costos directos.

Las tablas 3-17 a la 3-22 que se presentan a continuación nos permiten visualizar de manera clara la estructura de costos por kilogramo de pan elaborado, desglosando cada ingrediente según su cantidad, costo unitario y costo parcial. Esta información constituye la base para proyectar los costos diarios y mensuales en función de la demanda establecida: 40 kg de pan francés, 20 kg de hallulla, 15 kg de coliza y 75 kg de pan amasado, lo que equivale a una producción total de 150 kg

por día. Los resultados obtenidos permiten estimar el gasto total asociado a la operación diaria y mensual, facilitando la evaluación económica del proceso productivo y la toma de decisiones vinculadas a abastecimiento, fijación de precios y optimización de recursos:

TABLA 3-17. DETALLE DE COSTO PARA ELABORACIÓN 1KG PAN FRANCÉS.

Ingrediente	Cantidad	Costo unitario	Costo parcial
Harina	0,650 kg	$700/kg	$455
Agua	0,390 L	$1,6/L	$1
Sal	0,013 kg	$300/kg	$4
Levadura fresca	0,013 kg	$2.300/kg	$30
Margarina	0,010 kg	$2.400/kg	$24
Leche en polvo	0,010 kg	$7.000/kg	$70
Azúcar	0,005 kg	$900/kg	$5
COSTO TOTAL (1 KG)			**$589**

Fuente: Elaboración propia con datos cotizados.

TABLA 3-18. DETALLE DE COSTO PARA ELABORACIÓN 1KG PAN HALLULLA.

Ingrediente	Cantidad	Costo unitario	Costo parcial
Harina	0,680 kg	$700/kg	$476
Agua	0,330 L	$1,6/L	$1
Sal	0,013 kg	$300/kg	$4
Levadura fresca	0,013 kg	$2.300/kg	$30
Grasa/manteca	0,060 kg	$2.000/kg	$120
Azúcar	0,005 kg	$900/kg	$5
COSTO TOTAL (1 KG)			**$636**

Fuente: Elaboración propia con datos cotizados.

TABLA 3-19. DETALLE DE COSTO PARA ELABORACIÓN 1KG PAN COLIZA.

Ingrediente	Cantidad	Costo unitario	Costo parcial
Harina	0,660 kg	$700/kg	$462
Agua	0,350 L	$1,6/L	$1
Sal	0,013 kg	$300/kg	$4
Levadura fresca	0,013 kg	$2.300/kg	$30
Grasa/manteca	0,045 kg	$2.000/kg	$90
Azúcar	0,005 kg	$900/kg	$5
COSTO TOTAL (1 KG)			**$592**

Fuente: Elaboración propia con datos cotizados.

TABLA 3-20. DETALLE DE COSTO PARA ELABORACIÓN 1KG PAN AMASADO CASERO.

Ingrediente	Cantidad	Costo unitario	Costo parcial
Harina	0,700 kg	$700/kg	$490
Agua	0,310 L	$1,6/L	$1
Sal	0,014 kg	$300/kg	$4
Levadura fresca	0,014 kg	$2.300/kg	$32
Grasa/manteca	0,070 kg	$2.000/kg	$140
Azúcar	0,005 kg	$900/kg	$5
COSTO TOTAL (1 KG)			**$672**

Fuente: Elaboración propia con datos cotizados.

TABLA 3-21. DETALLE COSTO DE PRODUCCIÓN DIARIO Y MENSUAL.

Tipo de pan	Producción diaria (kg)	Costo por kg ($)	Costo diario ($)	Costo mensual ($) (30 días)
Pan francés	40	$ 589	$ 23.560	$ 706.800
Hallulla	20	$ 636	$ 12.720	$ 381.600
Coliza	15	$ 592	$ 8.880	$ 266.400
Pan amasado	75	$ 672	$ 50.400	$ 1.512.000
Total	**150**	**$ 2.489**	**$ 95.560**	**$ 2.866.800**

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 3-22. RESUMEN COSTO DE PRODUCCIÓN DIARIA, MENSUAL Y ANUAL.

Concepto	Total diario	Total mensual	Total anual
Costo total de producción ($)	$ 124.800	$ 3.744.000	$ 44.928.000
Costo total de producción (UF)	3,15	94,44	1133,31
Producción total (kg)	150	4.500	54.000

Fuente: Elaboración propia (Valor de la UF al 12-12-2025 $39.643).

3.7. RECURSOS HUMANOS

La organización de las jornadas laborales de la amasandería se ha diseñado considerando las necesidades operativas del negocio, el cumplimiento de la normativa vigente de 40 horas semanales, y la continuidad del servicio tanto en el área de producción como en el área de ventas. La planificación se establece con el propósito de asegurar un flujo productivo constante, disponibilidad de productos durante el horario de atención y una adecuada utilización de los recursos humanos.

En el área de producción, se definieron dos turnos estructurados: Turno A (mañana) y Turno B (tarde), aplicables a panaderos y ayudantes. El Turno A, entre 06:00 y 12:40 hrs, permite la elaboración temprana de masas y horneados iniciales; mientras que el Turno B, ajustado para iniciar a las 14:00 hrs, asegura que el personal ingrese tras su colación y que sus actividades coincidan con las necesidades del programa productivo. Cada turno cumple 6 horas y 40 minutos diarios, completando así 40 horas semanales, acorde a la legislación laboral.

De manera estratégica, el día sábado se destina no solo a la producción habitual, sino también a dejar toda la mise en place y preparaciones necesarias listas para el domingo. Esto permite que el Gerente, único trabajador presente el día domingo, pueda ejecutar las labores productivas mínimas necesarias para responder a cualquier demanda que surja, manteniendo la operación sin requerir la presencia del equipo completo. El gerente trabaja en jornada de 08:00 a 18:00 hrs, concentrándose ese día tanto en tareas productivas como administrativas.

En cuanto al área de ventas, se establece una jornada que coincide con el horario de atención del local: de lunes a sábado entre las 09:00 y 21:00 hrs, y los domingos entre 10:00 y 18:00 hrs. La Cajera/Vendedora cubre estos horarios, asegurando atención continua al cliente. El domingo, su jornada se desarrolla entre las 10:00 y 18:00 hrs, lo que permite mantener el servicio activo incluso en un día de menor dotación de personal.

Las tablas 3-23 y 3-24 que se presentan a continuación resumen de forma clara y ordenada la distribución de horarios del personal en ambos departamentos, mostrando la planificación semanal, los turnos establecidos y la carga horaria correspondiente. Esta estructura facilita la operación diaria y garantiza la capacidad del negocio para responder adecuadamente a la demanda durante toda la semana:

TABLA 3-23. HORARIO LABORAL TURNOS DE PRODUCCIÓN.

Horario atención	Día	Panadero Turno A	Panadero Turno B	Ayudante Turno A	Ayudante Turno B	Gerente
09:00 - 21:00	Lunes	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	-
09:00 - 21:00	Martes	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	-
09:00 - 21:00	Miércoles	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	-
09:00 - 21:00	Jueves	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	-
09:00 - 21:00	Viernes	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	-
09:00 - 21:00	Sábado	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	06:00 - 12:40	14:00 - 20:40	-
10:00 - 18:00	Domingo	-	-	-	-	08:00 - 18:00
TOTAL HORAS		40	40	40	40	10 (domingo)

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 3-24. HORARIO LABORAL PERSONAL DE VENTAS.

Horario atención	Día	Cajera/Vendedora
09:00 - 21:00	Lunes	09:00 - 21:00
09:00 - 21:00	Martes	09:00 - 21:00
09:00 - 21:00	Miércoles	09:00 - 21:00
09:00 - 21:00	Jueves	09:00 - 21:00
09:00 - 21:00	Viernes	09:00 - 21:00
09:00 - 21:00	Sábado	09:00 - 21:00
10:00 - 18:00	Domingo	10:00 - 18:00

Fuente: Elaboración propia.

3.7.1. Remuneraciones

Para la definición de las remuneraciones del personal de la amasandería, se realizó una revisión de antecedentes salariales disponibles en portales de empleo y fuentes especializadas del sector panificador a nivel nacional y regional. De acuerdo con información publicada por Indeed Chile, el sueldo promedio de un ayudante de panadería a nivel país se sitúa en torno a los $429.247 mensuales, mientras que un panadero presenta un ingreso promedio cercano a los $539.477 mensuales. No obstante, plataformas especializadas en oficios gastronómicos, como Ariel Job Center, indican que un panadero especialista o maestro panificador con experiencia puede percibir remuneraciones líquidas que oscilan entre los $650.000 y $900.000 mensuales, evidenciando una alta variabilidad asociada al nivel de especialización, experiencia y estándares productivos del establecimiento.

En el contexto regional, particularmente en la Región de Valparaíso, se observa una dispersión similar. Panaderías de menor escala suelen ofrecer remuneraciones más bajas, cercanas a los $370.000 mensuales, mientras que establecimientos con mayor exigencia técnica, volumen de producción y enfoque en calidad ofrecen sueldos que pueden alcanzar los $750.000 líquidos para panaderos especializados. Estos antecedentes permitieron establecer un marco de referencia realista y coherente con las exigencias productivas y de calidad definidas para el proyecto.

Considerando que la propuesta de valor de la amasandería se basa en la elaboración de pan artesanal de calidad superior, la empresa adopta una política de remuneraciones orientada a atraer, mantener y retener mano de obra altamente calificada, en especial en el cargo de panadero especialista. En consecuencia, se opta por fijar un sueldo bruto de $900.000 mensuales para ambos panaderos (Turno A y Turno B), monto que se sitúa por sobre el promedio del mercado y dentro del tramo superior del rubro, reflejando la importancia estratégica de este cargo para asegurar consistencia en la calidad del producto final y fidelización de clientes.

Para los ayudantes de panadero, se definió una remuneración bruta de $550.000 mensuales, cifra que supera el promedio nacional y regional, con el objetivo de incentivar la estabilidad laboral, la responsabilidad operativa y la posibilidad de capacitación interna. En el caso de la cajera/vendedora y del gerente, ambos socios propietarios del negocio, sus remuneraciones se consideran de carácter simbólico, fijándose en $500.000 y $600.000 mensuales respectivamente, dado que su principal fuente de ingresos provendrá de la rentabilidad del proyecto y no exclusivamente del salario.

La tabla 3-25, muestra el detalle de las remuneraciones definidas para cada cargo, incluyendo el sueldo bruto y los principales descuentos previsionales exigidos por la legislación vigente: AFP (10%), salud (7%) y seguro de cesantía (0,6%), permitiendo estimar el sueldo líquido aproximado que percibirá cada trabajador. Esta estructura salarial se alinea con la estrategia del proyecto, priorizando la calidad del recurso humano como un factor crítico de éxito para la operación de la amasandería:

TABLA 3-25. RESUMEN DE REMUNERACIONES.

Cargo / Función	Sueldo bruto (CLP)	AFP 10% (CLP)	Salud 7% (CLP)	Seguro Cesantía 0,6% (CLP)	Total descuentos (CLP)	Sueldo líquido estimado (CLP)
Panadero Turno A	$ 900.000	$ 90.000	$ 63.000	$ 5.400	$ 158.400	$ 741.600
Panadero Turno B	$ 900.000	$ 90.000	$ 63.000	$ 5.400	$ 158.400	$ 741.600
Ayudante Panadero Turno A	$ 550.000	$ 55.000	$ 38.500	$ 3.300	$ 96.800	$ 453.200
Ayudante Panadero Turno B	$ 550.000	$ 55.000	$ 38.500	$ 3.300	$ 96.800	$ 453.200
Cajera/Vendedora (socia)	$ 500.000	$ 50.000	$ 35.000	$ 3.000	$ 88.000	$ 412.000
Gerente (socio)	$ 600.000	$ 60.000	$ 42.000	$ 3.600	$ 105.600	$ 494.400
TOTALES	**$ 4.000.000**	**$ 400.000**	**$ 280.000**	**$ 24.000**	**$ 704.000**	**$ 3.296.000**

Fuente: Elaboración propia con datos del mercado laboral.

3.8. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo corresponde a los recursos financieros necesarios para que una empresa pueda operar con normalidad durante sus ciclos productivos y comerciales. Su función principal es asegurar que la organización cuente con liquidez suficiente para financiar la adquisición de insumos, el pago de remuneraciones, los costos de fabricación y otros gastos operacionales, mientras los ingresos por ventas aún no se consolidan. Esta necesidad resulta especialmente relevante en emprendimientos nuevos, donde la generación de ingresos es progresiva y existen déficits temporales durante los primeros meses de operación.

En el presente estudio, el capital de trabajo fue calculado mediante el método del déficit acumulado máximo, el cual consiste en proyectar mensualmente los ingresos y egresos del negocio, determinando el saldo mensual y su acumulación en el tiempo, con el objetivo de identificar el punto en el que se produce el mayor requerimiento de liquidez. Dicho valor representa el monto mínimo que debe ser aportado por los socios para asegurar la continuidad operacional del proyecto sin enfrentar problemas de caja.

Considerando que se trata de un negocio nuevo, no se asumió la realización inmediata del 100 % de las ventas proyectadas. En su lugar, se definió un crecimiento gradual de las ventas, comenzando con un 35% de la capacidad productiva en el primer mes, aumentando progresivamente hasta alcanzar el 100 % de la producción y ventas a partir del décimo mes de operación, lo que refleja de manera más realista el proceso de posicionamiento y captación de clientes en el mercado local.

Los resultados obtenidos muestran que, durante los primeros meses, los costos fijos y de fabricación se mantienen relativamente constantes, mientras que los ingresos aumentan de forma gradual, generando saldos negativos acumulados. El déficit acumulado máximo se presenta durante los primeros meses de operación, alcanzando un valor aproximado de 160 unidades de fomento (UF), el cual corresponde al capital de trabajo requerido para sostener la operación de la amasandería durante su etapa inicial.

Este monto representa el nivel mínimo de financiamiento que los socios deben aportar para garantizar la continuidad del negocio, cubrir oportunamente sus obligaciones operativas y evitar interrupciones en la producción o comercialización por falta de liquidez.

La tabla 3-26, presenta un resumen que detalla los ingresos, egresos, saldos mensuales y el cálculo del déficit acumulado utilizado para la determinación del capital de trabajo del proyecto:

TABLA 3-26. CAPITAL DE TRABAJO.

Valor Uf (09-12-2025)	$ 39.643											
Cantidad mensual (kg)	4.500											
Precio de venta (Uf)	0,054234											
Concepto / periodo	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
% ventas	35%	50%	55%	65%	70%	80%	85%	90%	95%	100%	100%	100%
Ventas proyectadas (kg)	1575	2250	2475	2925	3150	3600	3825	4050	4275	4500	4500	4500
Ingreso por ventas (Uf)	85	122	134	159	171	195	207	220	232	244	244	244
Costos fijos (Uf)	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2	-114,2
Costos de fabricación (Uf)	-33,075	-47,25	-51,975	-61,425	-66,15	-75,6	-80,325	-85,05	-89,775	-94,5	-94,5	-94,5
Saldo (Uf)	-62	-39	-32	-17	-10	5	13	20	28	35	35	35
Máximo acumulado (Uf)	-62	-101	-133	-150	-160	-154	-141	-121	-93	-58	-22	13

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINACIERA Y AMBIENTAL

4. PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL

El presente capítulo tiene por objetivo evaluar la prefactibilidad integral del proyecto, abordando de manera sistemática los aspectos administrativos, legales, societarios, tributarios, financieros y ambientales necesarios para determinar la viabilidad de la implementación de la amasandería. A través de este análisis se busca verificar que el proyecto no solo sea técnicamente factible, sino que además cuente con una estructura organizacional, jurídica y financiera adecuada para su correcta puesta en marcha y operación sostenible en el tiempo.

En el ámbito administrativo y legal, el capítulo analiza la estructura organizacional, los requerimientos normativos, laborales y sanitarios aplicables al rubro alimentario, así como los costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente. De igual forma, se evalúan los aspectos societarios y tributarios que enmarcan la constitución y funcionamiento de la empresa, considerando las distintas alternativas disponibles en el ordenamiento jurídico chileno, tales como la Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (EIRL), la Sociedad de Responsabilidad Limitada (Ltda.) y la Sociedad por Acciones (SpA).

Tras un análisis comparativo de estas alternativas, el proyecto opta por la constitución de una Sociedad por Acciones (SpA), dado que esta figura ofrece mayor flexibilidad administrativa, responsabilidad limitada para los socios, y facilidades para la incorporación futura de nuevos inversionistas, características especialmente relevantes para un emprendimiento con proyección de crecimiento y eventuales necesidades de financiamiento. En comparación con otras figuras societarias, la SpA permite una estructura más adaptable a las necesidades del proyecto, sin incrementar de manera significativa la complejidad administrativa.

Complementariamente, el capítulo desarrolla el análisis de la prefactibilidad financiera, evaluando las distintas alternativas de financiamiento, los costos asociados al uso de capital propio y endeudamiento bancario, y el impacto de estas decisiones en la rentabilidad del proyecto. Finalmente, se incorpora la evaluación de la prefactibilidad ambiental, verificando que la operación

de la amasandería sea compatible con la normativa vigente y no genere impactos ambientales significativos.

En conjunto, el desarrollo del presente capítulo nos permitirá establecer una base sólida para la evaluación económica del proyecto, asegurando que la propuesta no solo sea atractiva desde el punto de vista del mercado, sino también viable y coherente desde las perspectivas administrativa, legal, societaria, financiera y ambiental.

4.1. PREFACTIBILDAD ADMINISTRATIVA

El análisis administrativo tiene como objetivo determinar la estructura organizacional, los procesos administrativos internos y los mecanismos de gestión necesarios para asegurar un funcionamiento eficiente, ordenado y sostenible de la amasandería. Esta revisión permite identificar las prácticas esenciales para la correcta operación del negocio en su etapa inicial y para su posterior consolidación, asegurando que los procedimientos administrativos se encuentren alineados con las normativas legales y sanitarias aplicables al rubro alimentario.

Desde una perspectiva administrativa, la amasandería se configura como una microempresa cuyo modelo de operación requiere procesos claros para la planificación de la producción, gestión del personal, control de inventarios, registro de ventas, compras y proveedores, además de la administración financiera y contable. Estas actividades deben integrarse en un sistema de gestión que permita mantener la continuidad operativa, asegurar el cumplimiento normativo y favorecer la toma de decisiones basadas en datos y proyecciones reales.

El área administrativa estará encabezada por el Gerente del proyecto, quien además forma parte de los socios propietarios. Su responsabilidad será coordinar la gestión general del negocio, supervisar el cumplimiento de los procedimientos operativos, administrar los recursos financieros, controlar el flujo de caja, gestionar compras de insumos y velar por el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura. Asimismo, el Gerente será responsable de la vinculación con organismos públicos como la Municipalidad, el Servicio de Impuestos Internos (SII) y la SEREMI de Salud.

La estructura administrativa propuesta considera procesos formalizados, tales como un sistema de registro diario de ventas, un procedimiento de recepción de insumos basado en principios FIFO, controles de inventario semanales, conciliación de caja y reportes operativos mensuales. Estos mecanismos permiten garantizar trazabilidad, orden interno y capacidad de respuesta ante variaciones en la demanda o cambios en los costos.

En términos operativos, la administración estará estrechamente vinculada con el área de producción, dado que la naturaleza de la actividad requiere decisiones rápidas y coordinadas respecto a abastecimiento, programación de producción y distribución. Por ello, se establecerá un modelo de comunicación interna fluido entre panaderos, ayudantes y gerencia, permitiendo que todos los departamentos funcionen bajo estándares comunes de eficiencia, higiene y seguridad alimentaria.

La prefactibilidad administrativa demuestra que la estructura organizativa propuesta es adecuada para una microempresa del rubro panadero, con funciones claramente definidas, mecanismos de control interno eficientes y un modelo de gestión adaptable a la dinámica del mercado local. Este enfoque permitirá sostener el crecimiento progresivo del negocio y asegurar la correcta ejecución de las actividades productivas, comerciales y financieras del emprendimiento.

4.1.1. Personal

El análisis del personal requerido para la puesta en marcha y operación continua de la amasandería permite identificar la dotación mínima necesaria, los roles esenciales y las competencias que cada trabajador debe poseer para asegurar la eficiencia productiva, el cumplimiento sanitario y la correcta atención al cliente. Dado que se trata de una microempresa de carácter artesanal, la estructura de personal se basa en una dotación ajustada pero suficiente para garantizar la continuidad operativa durante toda la jornada, considerando además que la producción se organiza en dos turnos diferenciados.

En términos generales, la empresa requerirá cuatro trabajadores en el área de producción: dos panaderos y dos ayudantes de panadero, organizados en turnos de mañana y tarde, permitiendo

sostener la elaboración continua de pan de acuerdo con el programa productivo establecido. La dotación se complementa con una cajera-vendedora, encargada de la atención directa al público, manejo de caja, orden del punto de venta y apoyo en la reposición de productos. Finalmente, las funciones de administración general, supervisión operativa y enlace con organismos públicos recaerán en el Gerente del proyecto, quien además es socio propietario de la empresa.

Adicionalmente, la empresa contempla la contratación de un contador externo a requerimiento, cuya intervención será solicitada en función de las necesidades contables, financieras y tributarias del negocio. Este profesional no formará parte de la dotación permanente, pero su participación puntual será esencial para revisar registros contables, preparar declaraciones obligatorias, validar información financiera y orientar al Gerente en materias normativas y tributarias cuando sea necesario. Este enfoque flexible permite optimizar costos, manteniendo al mismo tiempo un adecuado nivel de cumplimiento y control administrativo.

La selección del personal deberá considerar experiencia comprobable en el rubro panificador, especialmente para los cargos de panadero, quienes deben dominar técnicas de amasado, fermentación, horneado y manipulación higiénica de alimentos conforme a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Los ayudantes de panadero deberán poseer habilidades de apoyo operativo y disposición para capacitación continua. La cajera-vendedora debe demostrar competencias en atención al cliente, manejo de fondos y comunicación efectiva.

Asimismo, todos los trabajadores deberán cumplir con los requisitos legales exigidos por la autoridad sanitaria, entre ellos capacitación en manipulación de alimentos, uso de indumentaria adecuada y cumplimiento estricto de normas de higiene personal. La correcta selección, formación y supervisión del personal resulta esencial para sostener la calidad del producto, la inocuidad del proceso y la reputación comercial de la amasandería. En términos operativos, la administración estará estrechamente vinculada con el área de producción, dado que la naturaleza de la actividad requiere decisiones rápidas y coordinadas respecto a abastecimiento, programación de producción y distribución. Por ello, se establecerá un modelo de comunicación interna fluido entre panaderos, ayudantes y gerencia, permitiendo que todos los departamentos funcionen bajo estándares comunes de eficiencia, higiene y seguridad alimentaria.

4.1.2. Estructura organizacional

La definición de la estructura organizacional constituye un elemento clave para asegurar el funcionamiento eficiente de la empresa, especialmente en el contexto de una microempresa dedicada a la elaboración artesanal de productos alimentarios. Dado que el proyecto contempla una operación de pequeña escala, pero con responsabilidades claramente diferenciadas entre áreas administrativas, productivas y comerciales, se requiere un modelo organizativo que permita una adecuada distribución de funciones, líneas de autoridad claras y un control efectivo de los procesos internos. En coherencia con ello, la empresa se ha estructurado de manera que facilite la supervisión directa, la toma oportuna de decisiones y la implementación de los sistemas de gestión necesarios para cumplir con las exigencias normativas sanitarias, laborales y tributarias aplicables al rubro.

Sobre esta base, la organización se ha configurado con un nivel directivo encabezado por el Gerente, quien asume la dirección general del negocio y actúa como representante legal de la Sociedad por Acciones. Dentro de sus responsabilidades se encuentran la planificación estratégica, la aprobación de inversiones, la supervisión del proceso productivo, la gestión financiera y administrativa, y la coordinación del personal. Asimismo, el Gerente es el encargado de mantener el cumplimiento normativo ante organismos como la SEREMI de Salud, la Municipalidad y el Servicio de Impuestos Internos (SII). Dado el carácter artesanal del proceso productivo, su rol combina funciones directivas con supervisión operativa cotidiana, lo que permite un mayor control sobre la calidad y continuidad de la producción.

Como apoyo técnico al nivel directivo, la empresa contará con un contador externo contratado a requerimiento, quien prestará asesoría especializada en materias contables, financieras y tributarias. Este profesional será responsable de revisar y respaldar la documentación contable, preparar declaraciones mensuales y anuales, asegurar la correcta aplicación del régimen tributario ProPyme y orientar al Gerente en la toma de decisiones financieras. Su participación, aunque no permanente, aporta rigor técnico en áreas críticas del negocio sin generar una carga laboral adicional dentro de la estructura interna.

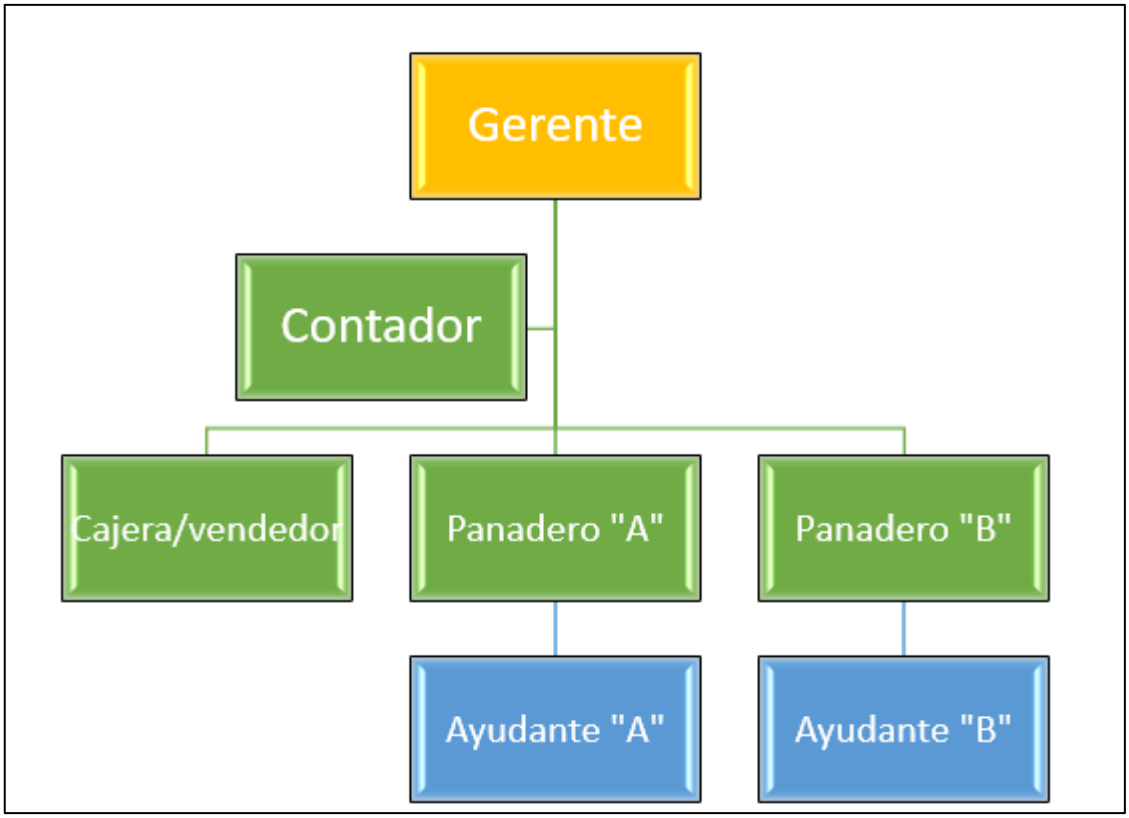
En el nivel operativo, la organización se distribuye en tres áreas funcionales: producción, apoyo a producción y ventas. El área de producción está compuesta por dos panaderos, Panadero “A” y Panadero “B”, quienes tienen a su cargo la ejecución de las actividades esenciales del proceso productivo: amasado, fermentación, horneado y control de calidad. Cada panadero lidera un turno, garantizando la continuidad operativa durante toda la jornada y permitiendo ajustar la producción a los horarios de mayor demanda.

Como apoyo directo al área productiva, los Ayudantes “A” y “B” desarrollan tareas de preparación de insumos, manipulación de masas, limpieza y orden del área de trabajo, carga y descarga de bandejas, y mantenimiento básico del equipamiento. Su función resulta esencial para asegurar la fluidez del proceso y permitir que el panadero se concentre en las etapas críticas que determinan la calidad del producto final.

El área comercial está representada por la Cajera/Vendedora, responsable de la atención directa al cliente, el manejo de la caja, la reposición de productos en vitrina y la mantención del orden y la higiene en el punto de venta. Su desempeño es fundamental para la experiencia del cliente y para proyectar una imagen de calidad y profesionalismo coherente con la propuesta de valor de la amasandería.

La estructura organizacional propuesta permite establecer flujos de comunicación eficientes, líneas de autoridad claras y una adecuada supervisión del desempeño en cada área. El Gerente, como figura central, garantiza la alineación entre la operación diaria y los objetivos estratégicos de la empresa, mientras que la participación del contador externo asegura el cumplimiento financiero y tributario con un enfoque técnico especializado. En conjunto, esta estructura constituye un modelo sólido y adecuado para una microempresa en crecimiento, capaz de sostener una operación eficiente, asegurar la calidad del producto y brindar un servicio de excelencia a sus clientes, la figura 4-1 detalla el organigrama de la empresa:

FIGURA 4-1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.



Fuente: Elaboración propia.

4.1.3. Sistemas de información administrativos

Los sistemas de información administrativos constituyen un componente fundamental para la gestión eficiente de la amasandería, ya que permiten registrar, organizar y controlar las operaciones diarias del negocio. Su correcta implementación asegura la trazabilidad de los procesos, facilita la toma de decisiones y permite cumplir con las obligaciones legales, tributarias y sanitarias exigidas por la autoridad. En el caso de una microempresa organizada como Sociedad por Acciones (SpA), estos sistemas deben ser simples, confiables y adaptados al volumen de operaciones, sin perder rigurosidad ni respaldo documental.

En primer lugar, se establecerá un sistema de registro de ventas que permita llevar el control diario de las transacciones realizadas en el punto de venta. Este sistema incluirá el detalle de unidades vendidas, horarios de mayor flujo, totales diarios y conciliaciones de caja efectuadas por la cajera/vendedora. Dichos registros sirven no solo como respaldo interno, sino también como insumo para el contador externo cuando sea necesario preparar declaraciones de IVA u otras obligaciones tributarias.

Asimismo, se implementará un sistema de control de inventarios, tanto de materias primas como de insumos auxiliares. Este control se realizará mediante formatos internos basados en el principio FIFO, lo que permite asegurar rotación adecuada, evitar pérdidas por caducidad y mantener niveles óptimos de abastecimiento para la producción diaria. Los panaderos y ayudantes serán responsables de registrar consumos y existencias, mientras que el Gerente tendrá la función de supervisar y validar los reportes semanales.

Otro componente esencial corresponde al sistema de compras y control de proveedores. Este permitirá documentar la adquisición de harina, levadura, grasas, gas licuado, materiales de empaque y otros insumos necesarios para la operación. Cada compra deberá contar con respaldo tributario válido, lo cual es indispensable para la correcta deducción de gastos y el cumplimiento normativo ante el SII. Esta información será sistematizada para facilitar los análisis de costos y la proyección financiera mensual.

Complementariamente, se implementará un sistema de archivo administrativo, que incluirá contratos de trabajo, certificados del personal, documentación sanitaria, permisos municipales y todos los registros derivados de la operación. Dado que gran parte de estos documentos son exigidos en fiscalizaciones sanitarias o municipales, su organización y disponibilidad inmediata es fundamental para evitar observaciones o sanciones.

En relación con la gestión financiera, el Gerente contará con el apoyo de un contador externo contratado a requerimiento, quien utilizará los registros generados por los sistemas internos para validar información contable, preparar declaraciones tributarias, llevar los libros contables correspondientes al régimen ProPyme e informar periódicamente sobre el estado financiero del negocio. La existencia de sistemas administrativos ordenados y estandarizados facilita el trabajo del contador y reduce el riesgo de inconsistencias o incumplimientos ante el SII.

Finalmente, los sistemas de información administrativos serán revisados y ajustados periódicamente en función del crecimiento del negocio y de las necesidades operativas. Su propósito central es asegurar la transparencia de la gestión, fortalecer la capacidad de control interno y contribuir al funcionamiento eficiente y sostenible de la amasandería.

4.1.4. Gastos en personal

Los gastos asociados al personal constituyen uno de los componentes más relevantes dentro de los costos fijos de la amasandería, dado que la operación del negocio requiere una dotación estable y con competencias técnicas específicas. En el capítulo 3.7 se realizó un análisis exhaustivo de las remuneraciones, donde se definieron los sueldos brutos de cada cargo en función de los valores observados en el mercado laboral del rubro panificador, las responsabilidades de cada puesto y la necesidad de asegurar condiciones competitivas que permitan atraer y retener personal calificado. De acuerdo con dicho análisis, las remuneraciones establecidas para los panaderos, ayudantes y personal de ventas se encuentran dentro del rango superior promedio del sector, lo cual contribuye a garantizar la continuidad operativa y el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos para el negocio.

En la tabla elaborada en el capítulo anterior se observa la estructura detallada de sueldos brutos, cotizaciones obligatorias (AFP, salud y seguro de cesantía) y sueldos líquidos estimados para cada trabajador. El costo total mensual asociado a remuneraciones asciende a $3.600.000, mientras que el total de descuentos previsionales alcanza los $633.600, resultando en un costo líquido pagado al personal de aproximadamente $2.966.400 mensuales. Esta distribución refleja no solo el compromiso financiero necesario para mantener una operación continua, sino también la importancia de cumplir adecuadamente con las obligaciones laborales establecidas en la legislación chilena.

Los gastos en personal incluyen, además de las remuneraciones y cotizaciones previsionales, otros costos indirectos vinculados a la operación diaria, tales como la capacitación periódica del personal en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), la entrega de uniformes e indumentaria sanitaria y los elementos de protección personal requeridos para asegurar condiciones

laborales seguras e higiénicas. Estos costos adicionales, aunque no se reflejan directamente en las tablas de remuneraciones, forman parte esencial de la estructura administrativa y operativa del negocio, y deben ser considerados en la planificación financiera mensual.

A estos gastos se suma el costo eventual de contratación de un contador externo, cuya participación no será permanente, sino solicitada únicamente cuando sea necesaria para preparar declaraciones tributarias, realizar cierres contables, efectuar análisis financieros o responder a requerimientos específicos del Servicio de Impuestos Internos (SII). Este modelo flexible permite disponer de asesoría técnica especializada sin incurrir en un gasto fijo mensual, optimizando con ello la estructura de costos administrativos de la empresa.

En términos financieros, la suma de todos los gastos asociados al personal representa un compromiso mensual significativo, pero plenamente coherente con la capacidad productiva de la amasandería y con los ingresos proyectados para la etapa de operación. La estructura salarial definida asegura un equilibrio adecuado entre sostenibilidad económica, cumplimiento legal y calidad en la gestión del recurso humano, elementos indispensables para la consolidación y crecimiento del negocio en el mediano plazo.

4.2. PREFACTIBILIDAD LEGAL

La prefactibilidad legal del proyecto constituye un componente fundamental para asegurar que la amasandería pueda desarrollarse dentro del marco normativo vigente y cumpla con todas las exigencias sanitarias, administrativas, laborales, tributarias y societarias que regulan la elaboración y comercialización de alimentos en Chile. Este análisis permite identificar de manera anticipada los permisos obligatorios, la documentación requerida y los procedimientos formales que deben ejecutarse para habilitar el funcionamiento del establecimiento, así como las obligaciones continuas que asumirán los propietarios durante la operación del negocio.

Dado que el proyecto se formalizará bajo la figura jurídica de una Sociedad por Acciones (SpA), resulta indispensable revisar las consideraciones legales asociadas a dicha estructura societaria, incluyendo su constitución, representación legal, responsabilidades de los accionistas y compatibilidad con los trámites posteriores. La correcta definición de la forma societaria no solo permite separar el patrimonio personal del propietario, sino que también facilita la gestión administrativa, la participación de inversionistas y el acceso al régimen tributario ProPyme.

Paralelamente, la actividad panadera está sujeta a estrictos requisitos sanitarios derivados del Reglamento Sanitario de los Alimentos y de los procedimientos establecidos por la SEREMI de Salud para la obtención de la autorización sanitaria. Estos requisitos abarcan condiciones de infraestructura, higiene, procesos de elaboración, manejo de materias primas, sistemas de ventilación, eliminación de residuos y control de calidad, todos factores críticos para garantizar la inocuidad del producto ofrecido al público.

Asimismo, la empresa deberá gestionar la patente municipal, verificar la compatibilidad del giro con el plan regulador de la comuna, tramitar la autorización de instalaciones de gas y asegurar el cumplimiento de la normativa laboral relativa a contratos, jornadas, remuneraciones, seguridad y capacitación del personal manipulador de alimentos. Cada uno de estos elementos incide directamente en la viabilidad operativa del proyecto, en su sostenibilidad y en la prevención de sanciones, clausuras o multas.

En conjunto, el análisis legal y societario permite evaluar la factibilidad normativa del proyecto, anticipar costos asociados, reducir riesgos y establecer una base sólida para la implementación de la amasandería. En los subapartados siguientes se desarrollan los requisitos específicos, procedimientos y obligaciones legales que deberán cumplirse para poner en marcha y mantener en operación el establecimiento.

4.2.1. Marco legal vigente nacional e internacional

El funcionamiento de una amasandería en Chile se encuentra regulado por un conjunto de normas nacionales que establecen los requisitos sanitarios, administrativos, laborales y tributarios

aplicables a la elaboración y comercialización de alimentos. Estas regulaciones buscan garantizar la inocuidad del producto, la seguridad de los consumidores y el cumplimiento de estándares mínimos para la operación de establecimientos que manipulan alimentos. Dado que la actividad del proyecto se desarrollará exclusivamente en territorio nacional y su mercado objetivo es local, la normativa internacional no aplica directamente, aunque ciertos principios internacionales de inocuidad alimentaria se encuentran incorporados en las regulaciones chilenas, a nivel nacional, el marco legal está conformado principalmente por:

a) Reglamento Sanitario de los Alimentos (DS N.º 977/1997).

Este instrumento constituye la regulación central para establecimientos elaboradores de alimentos y establece los requisitos de infraestructura, higiene, control de procesos, almacenamiento, manipulación de alimentos y capacitación de trabajadores. La autorización sanitaria exigida por la SEREMI de Salud se fundamenta en el cumplimiento de este reglamento, incluyendo aspectos como superficies lavables, ventilación adecuada, control de plagas y manejo de desechos.

b) Ley de Rentas Municipales (Ley N.º 3.063).

Regula la obtención de la patente municipal, requisito indispensable para el funcionamiento comercial de la amasandería. La Municipalidad evalúa la compatibilidad del giro con el plan regulador y exige la documentación sanitaria y societaria previa para otorgar la patente.

c) Normativa laboral y de seguridad social.

El Código del Trabajo y la Ley N.º 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales regulan derechos laborales, contratos, jornadas, cotizaciones previsionales y condiciones de seguridad e higiene. Debido al carácter productivo de la actividad panadera, estas regulaciones son esenciales para proteger al personal.

d) Normativa tributaria del Servicio de Impuestos Internos (SII).

Incluye la clasificación de actividades económicas, declaraciones mensuales de IVA, regímenes tributarios para microempresas (como ProPyme), emisión de boletas electrónicas y registro de compras y ventas.

e) Regulaciones técnicas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

Aplicables a instalaciones de gas utilizadas en hornos industriales y a la certificación de artefactos y sistemas de ventilación.

En cuanto al ámbito internacional, no existe una normativa de aplicación obligatoria para este tipo de emprendimiento, debido a que el producto se elabora y comercializa únicamente dentro del territorio nacional, y no se proyectan exportaciones ni distribución transfronteriza. Sin embargo, es importante señalar que el marco regulatorio chileno incorpora principios y lineamientos de organismos internacionales como la FAO/OMS y el Codex Alimentarius, especialmente en materias de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), manejo higiénico de alimentos y estándares de inocuidad. Estos lineamientos sirven como referencia técnica, pero no imponen obligaciones legales adicionales al proyecto.

En síntesis, el marco legal aplicable al proyecto es completamente nacional y abarca regulaciones sanitarias, laborales, tributarias, municipales, societarias y de seguridad industrial. Su adecuada comprensión y cumplimiento constituyen la base sobre la cual se sustenta la operación legal y segura de la amasandería.

4.2.2. Políticas de desarrollo industrial

Las políticas de desarrollo industrial vigentes en Chile buscan promover el crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), fortalecer la competitividad del sector productivo y fomentar la formalización de actividades económicas. Si bien el proyecto corresponde a una amasandería de escala local, su implementación y operación se encuentran directamente influenciadas por diversas iniciativas y marcos institucionales orientados al apoyo del emprendimiento, la innovación y la consolidación de empresas productivas en el país.

En primer lugar, destaca el rol del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (MEFT), que a través de organismos como el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y el Servicio Nacional de Capacitación y

Empleo (SENCE) impulsa políticas que favorecen la creación y fortalecimiento de microempresas mediante programas de capacitación, financiamiento, subsidios, asistencia técnica y herramientas de gestión empresarial. Estas políticas permiten que emprendimientos como la amasandería puedan acceder a líneas de apoyo para mejorar su productividad, incorporar tecnologías, aumentar eficiencia y elevar estándares de calidad en sus procesos.

Adicionalmente, el Estado ha impulsado medidas orientadas a la simplificación administrativa y a la formalización empresarial, destacando la plataforma Empresa en un Día, que facilita la constitución de sociedades como la Sociedad por Acciones (SpA), permitiendo una rápida incorporación al sistema productivo nacional con trámites simplificados y costos reducidos. Este enfoque promueve el desarrollo de nuevas unidades económicas y favorece la inserción de pequeños emprendedores en el sector formal.

Otra política relevante es el fortalecimiento del sector alimentario, considerado estratégico debido a su impacto en la seguridad alimentaria, el empleo local y el encadenamiento productivo. El Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), junto con programas de capacitación de la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud) y del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), forman parte de un marco regulatorio y formativo que busca profesionalizar la industria, asegurar la inocuidad de los alimentos y elevar los estándares de operación de pequeños establecimientos elaboradores.

Asimismo, los incentivos tributarios del régimen Pro Pequeña y Mediana Empresa (ProPyme) administrado por el Servicio de Impuestos Internos (SII) constituyen una política orientada a disminuir la carga tributaria de las microempresas, fomentar la inversión, mejorar la liquidez y facilitar su crecimiento sostenido. Este régimen, al que puede acogerse una Sociedad por Acciones (SpA) como la considerada en este proyecto, representa un apoyo directo al desarrollo financiero y operativo de la empresa.

Finalmente, deben mencionarse las políticas regionales y municipales que promueven el emprendimiento local mediante ferias de fomento productivo, concursos de innovación y programas de fortalecimiento comercial. Aunque estos instrumentos varían según la región y la comuna, forman parte del ecosistema de políticas públicas que permiten a empresas como la amasandería expandir su presencia y contribuir al desarrollo económico territorial.

En síntesis, las políticas de desarrollo industrial vigentes en Chile constituyen un apoyo significativo para la implementación y consolidación del proyecto, proporcionando instrumentos de fomento, capacitación, simplificación regulatoria y beneficios tributarios que refuerzan su prefactibilidad y ofrecen un entorno favorable para su crecimiento en el mediano plazo.

4.2.3. Aspectos legales del giro del proyecto

El giro de la amasandería, corresponde a la elaboración y venta de productos de panadería y pastelería. Se encuentra regulado por un conjunto de disposiciones legales, sanitarias, tributarias y administrativas que rigen de manera específica a los establecimientos elaboradores de alimentos. A diferencia del marco legal general, esta sección se enfocará exclusivamente en las normativas que impactan directamente la actividad productiva del negocio, desde su constitución como unidad económica hasta su operación diaria.

En primer lugar, la empresa deberá estar formalmente constituida bajo la figura jurídica seleccionada, en este caso una Sociedad por Acciones (SpA). Esta forma societaria permite ejecutar el giro comercial de elaboración de alimentos, inscribirse ante el Servicio de Impuestos Internos (SII) y operar con plena responsabilidad tributaria y administrativa. La definición del giro deberá incorporarse expresamente en el acto constitutivo y en la inscripción realizada en el Registro de Empresas y Sociedades.

El giro panificador implica además el cumplimiento del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), instrumento que regula las condiciones de higiene, infraestructura, procesos productivos, manipulación de alimentos y buenas prácticas que deben cumplir los establecimientos de producción alimentaria. En virtud de este reglamento, la empresa deberá gestionar la autorización sanitaria ante la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), presentando antecedentes tales como planos, descripción de procesos, lista de materias primas, condiciones de ventilación, sistemas de eliminación de desechos y cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Estos requisitos, detallados en el documento oficial de

Autorización Sanitaria de Alimentos, constituyen un pilar esencial para habilitar el giro comercial del proyecto.

Paralelamente, el giro exige la obtención de la patente comercial, tramitada ante la municipalidad correspondiente. Para ello, el establecimiento debe demostrar compatibilidad con el uso de suelo definido por el plan regulador comunal y acreditar la existencia de la autorización sanitaria previamente otorgada por la SEREMI de Salud. La patente habilita la operación comercial del giro dentro de la comuna y su renovación es de carácter anual.

Las actividades propias del proceso productivo, especialmente el uso de hornos a gas, requieren cumplir con la normativa técnica establecida por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Así, la instalación de gas debe ser ejecutada y certificada por un instalador autorizado, garantizando que el equipamiento industrial utilizado en la elaboración del pan cumple con las condiciones de seguridad y operación exigidas.

En el ámbito laboral, la empresa deberá observar lo establecido en el Código del Trabajo, especialmente en materias de contratos, jornadas, remuneraciones, seguridad laboral y afiliación del personal a una mutualidad. Dado que el giro involucra manipulación de alimentos, será obligatorio capacitar a los trabajadores en BPM, garantizar el uso de indumentaria sanitaria y cumplir con los protocolos establecidos por la SEREMI de Salud para establecimientos alimentarios.

En cuanto a las obligaciones tributarias asociadas al giro, la empresa deberá emitir documentos tributarios electrónicos, declarar mensualmente el Impuesto al Valor Agregado (IVA), mantener registros de compras y ventas y, al acogerse al régimen Pro Pequeña y Mediana Empresa (ProPyme), llevar contabilidad simplificada según las disposiciones del Servicio de Impuestos Internos (SII). La correcta aplicación de estas obligaciones requerirá eventualmente la asesoría de un contador externo contratado a requerimiento.

En síntesis, los aspectos legales del giro del proyecto abarcan todas las regulaciones que afectan directamente la actividad de elaboración y comercialización de productos de panadería. El cumplimiento de cada uno de estos elementos no solo garantiza la operación formal de la empresa,

sino que también contribuye a la seguridad del proceso, a la protección del consumidor y a la sostenibilidad legal y financiera del emprendimiento.

4.2.3.1. Constitución de la sociedad

La constitución de la empresa es un paso esencial para dar inicio formal a las actividades comerciales del proyecto, ya que define la estructura jurídica, administrativa y patrimonial bajo la cual operará la amasandería. Para este caso particular se ha optado por la conformación de una Sociedad por Acciones (SpA), figura que ofrece flexibilidad, responsabilidad limitada y facilidades para la incorporación futura de nuevos accionistas.

Si bien en Chile existe la alternativa de constituir una empresa a través del sistema Registro de Empresas y Sociedades (RES), conocido como Empresa en un Día, que permite un proceso ágil y con costos reducidos, en este proyecto se ha decidido realizar la constitución mediante el mecanismo tradicional, es decir, a través de una escritura pública redactada por un abogado y posteriormente inscrita en el Registro de Comercio correspondiente, junto con la publicación en el Diario Oficial. Este procedimiento, aunque más formal y estructurado, ofrece un mayor grado de personalización de los estatutos societarios y permite definir con mayor precisión las atribuciones del representante legal, los aportes de capital, la distribución de acciones y las normas internas de funcionamiento de la SpA.

El proceso tradicional contempla la redacción de una escritura que incluya los elementos esenciales de la sociedad: denominación social, objeto o giro, domicilio, capital inicial, composición accionaria, reglas de administración, duración y designación del representante legal. Este último será responsable de gestionar los permisos sanitarios y municipales, firmar contratos, relacionarse con organismos públicos y dar cumplimiento a las obligaciones legales y tributarias de la empresa.

Una vez firmada la escritura y cumplidos los trámites de inscripción y publicación, la sociedad deberá obtener su Rol Único Tributario (RUT) e iniciar actividades ante el Servicio de Impuestos Internos (SII). En esta etapa se define el régimen tributario aplicable, recomendándose

que la empresa se adscriba al régimen Pro Pequeña y Mediana Empresa (ProPyme), el cual otorga beneficios de simplificación tributaria adecuados para microempresas productivas.

La constitución formal de la Sociedad por Acciones (SpA) mediante escritura pública es también requisito previo para solicitar la autorización sanitaria ante la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud) y posteriormente la patente municipal. Además, al declarar el capital inicial ante el Servicio de Impuestos Internos (SII), la empresa debe considerar que el arancel de la autorización sanitaria incorpora un recargo del 0,5 % sobre dicho capital, según lo establecido por la normativa vigente para establecimientos elaboradores de alimentos.

En resumen, la constitución tradicional de la Sociedad por Acciones (SpA), mediante escritura pública, proporciona un soporte jurídico sólido, permite un diseño estatutario detallado y prepara a la empresa para cumplir de manera adecuada con los trámites administrativos, sanitarios y tributarios necesarios para su funcionamiento. Esta alternativa, aunque más extensa que Empresa en un Día, se ajusta mejor a la formalidad y proyección del proyecto.

4.2.3.2. Inicio de actividades

Una vez constituida la Sociedad por Acciones (SpA) mediante escritura pública, inscrita en el Registro de Comercio y publicada en el Diario Oficial, el siguiente paso legal indispensable para la operación de la empresa es la obtención del Rol Único Tributario (RUT) y la realización del inicio de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos (SII). Este trámite habilito formalmente a la empresa para emitir documentos tributarios, realizar compras y ventas, contratar trabajadores y cumplir con las obligaciones fiscalizables del sistema tributario chileno.

El procedimiento tradicional de obtención del RUT requiere que la sociedad presente todos los antecedentes legales que acrediten su existencia. Para ello, el representante legal designado en la escritura deberá concurrir presencialmente a una oficina del Servicio de Impuestos Internos (SII) o realizar el trámite mediante la plataforma electrónica del servicio, siguiendo los pasos que se detallan a continuación:

i. Reunir la documentación legal obligatoria:

- ✓ Copia autorizada de la escritura pública de constitución de la Sociedad por Acciones (SpA).
- ✓ Certificado de inscripción en el Registro de Comercio.
- ✓ Publicación en el Diario Oficial.
- ✓ Cédula de identidad del representante legal.
- ✓ Poder o mandato (si quien realiza el trámite no es el representante legal).
- ✓ Acreditación de domicilio comercial, requisito necesario para el inicio de actividades.

ii. Solicitar el RUT en el Servicio de Impuestos Internos (SII)

El SII asignará a la empresa un número único de identificación tributaria, denominado Rol Único Tributario (RUT), el cual será utilizado para todas las obligaciones fiscales, incluidas declaraciones mensuales, emisión de boletas o facturas electrónicas, trámites regulatorios con municipalidades y solicitud de permisos sanitarios.

Este paso es indispensable para continuar con los trámites de autorización sanitaria ante la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud) y para la obtención de la patente municipal.

iii. Declarar el inicio de actividades

Una vez obtenido el RUT, la empresa debe declarar formalmente el inicio de actividades, indicando:

- ✓ Fecha en que comenzará la operación comercial.
- ✓ Actividades económicas según el Clasificador del Servicio de Impuestos Internos, en este caso, corresponde el código 107100 (Elaboración de productos de panadería y pastelería).

- ✓ Régimen tributario al cual se acogerá la empresa, recomendándose el régimen Pro Pequeña y Mediana Empresa (ProPyme) por sus beneficios operacionales y de simplificación.
- ✓ Declaración del domicilio tributario, que puede ser el lugar de funcionamiento del negocio o un domicilio administrativo válido ante el SII.

La aceptación del inicio de actividades habilita a la empresa para emitir documentos tributarios electrónicos, lo que constituye un requisito indispensable para la venta formal de productos y la adquisición de insumos con respaldo legal.

iv. Activación de documentos tributarios electrónicos:

- ✓ Inscripción en el sistema de boleta electrónica para ventas al detalle.
- ✓ Autorización para emitir facturas electrónicas (si corresponde).
- ✓ Registro de libros electrónicos de compras y ventas.

v. Declaración del capital inicial y su incidencia en trámites posteriores:

Durante el proceso de inicio de actividades, la empresa debe declarar su capital inicial, el cual será utilizado posteriormente para el cálculo del arancel de la autorización sanitaria. Según el documento oficial de Autorización Sanitaria de Alimentos, el arancel incorpora un recargo del 0,5 % del capital inicial declarado, por lo que este dato adquiere relevancia financiera y debe ser considerado desde esta etapa.

4.2.3.3. Autorización sanitaria

La autorización sanitaria constituye uno de los requisitos legales más relevantes para la puesta en marcha de la amasandería, ya que habilita el funcionamiento del establecimiento como una unidad elaboradora de alimentos destinada al consumo humano. Este permiso es otorgado por

la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud) y se encuentra regulado por el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), instrumento que establece las condiciones higiénicas, operativas y de infraestructura que deben cumplir los establecimientos del rubro alimentario.

De acuerdo con la información oficial contenida en el documento "Autorización Sanitaria de Alimentos", emitido por la Autoridad Sanitaria, la solicitud debe presentarse únicamente cuando el local se encuentra completamente habilitado y cumpliendo todas las condiciones reglamentarias. Esto implica que la infraestructura, la disposición interna, los sistemas de ventilación, iluminación, eliminación de desechos y las superficies lavables ya deben estar completamente instalados y operativas al momento del requerimiento. Una vez ingresada la solicitud, la SEREMI de Salud podrá realizar una fiscalización en terreno para verificar el cumplimiento de la legislación aplicable.

Para tramitar esta autorización, el solicitante debe presentar una serie de documentos obligatorios, entre ellos:

- ✓ Autorización municipal previa o certificado de uso de suelo, según el plan regulador local.
- ✓ Plano o croquis de planta, con instalaciones sanitarias representadas a escala.
- ✓ Descripción de los procesos de elaboración, incluyendo flujo productivo.
- ✓ Listado de materias primas y tipos de alimentos elaborados.
- ✓ Comprobantes de pago de agua potable y alcantarillado, ya sea de red pública o de solución particular autorizada.
- ✓ Memoria técnica de los sistemas de eliminación de calor, olor y vapor, así como de los sistemas de refrigeración cuando corresponda.
- ✓ Sistema de eliminación de desechos sólidos y residuos orgánicos, debidamente descrito.
- ✓ Sistema de control de calidad sanitaria, incluyendo el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

La autoridad también contempla documentos adicionales en caso de que el establecimiento opere dentro de un centro comercial o en espacios de uso público, tales como contratos de arriendo y cartas de autorización para el uso de servicios higiénicos, debidamente legalizadas ante notaría.

La autorización sanitaria posee una vigencia de tres años, siendo renovable por períodos equivalentes siempre que el establecimiento mantenga las condiciones higiénico-sanitarias exigidas. Además, el trámite considera un arancel base, que varía entre $12.100 y $899.700 según el tipo de instalación, al cual se suma un recargo del 0,5 % del capital inicial declarado ante el Servicio de Impuestos Internos (SII). Este costo debe contemplarse dentro del presupuesto inicial del proyecto.

En síntesis, la obtención de la autorización sanitaria es un requisito indispensable para la operación legal de la amasandería, condicionando la posterior obtención de la patente comercial y garantizando que el establecimiento cumple con las normas de inocuidad alimentaria y protección a la salud pública. Su correcta tramitación constituye un pilar esencial dentro de la prefactibilidad legal del proyecto.

4.2.3.4. Obtención de patente comercial

La patente comercial es un requisito obligatorio para que la amasandería pueda operar dentro de la comuna, y en este caso deberá ser tramitada ante la Ilustre Municipalidad de Villa Alemana, entidad encargada de otorgar la autorización para el ejercicio del giro comercial conforme a lo establecido en la Ley de Rentas Municipales (Ley N.º 3.063). Esta patente constituye la habilitación oficial que permite el funcionamiento formal del negocio y debe renovarse de manera anual.

Para solicitar la patente en Villa Alemana, la empresa deberá estar previamente constituida como Sociedad por Acciones (SpA), con su escritura inscrita, publicada y con su Rol Único Tributario (RUT) vigente, emitido por el Servicio de Impuestos Internos (SII). Asimismo, debe haber realizado el inicio de actividades ante dicho organismo.

Un requisito esencial exigido por la Municipalidad de Villa Alemana es contar con la Autorización Sanitaria vigente, emitida por la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), la cual certifica que el establecimiento cumple con las condiciones establecidas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA). Sin este documento, el municipio no está facultado para otorgar la patente comercial.

De igual manera, la Municipalidad requiere acreditar la compatibilidad del giro con el uso de suelo, conforme al Plan Regulador Comunal (PRC) de Villa Alemana. Para ello será necesario obtener un Certificado de Informaciones Previas (CIP) o un documento equivalente emitido por la Dirección de Obras Municipales (DOM), que confirme que el giro panificador puede desarrollarse en la ubicación seleccionada sin infringir la normativa urbanística local.

Para formalizar la solicitud ante la Municipalidad de Villa Alemana, el representante legal deberá presentar:

- ✓ Escritura de constitución, inscripción y publicación de la Sociedad por Acciones (SpA).
- ✓ Certificado de inicio de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos (SII).
- ✓ Autorización sanitaria vigente emitida por la SEREMI de Salud.
- ✓ Certificado de uso de suelo o CIP emitido por la Municipalidad de Villa Alemana.
- ✓ Cédula de identidad del representante legal.
- ✓ Declaración del capital propio inicial, requisito utilizado para el cálculo de la patente.

El valor anual de la patente comercial en Villa Alemana corresponde a un porcentaje del capital propio declarado, fluctuando generalmente entre un 0,25 % y un 0,5 %, según lo estipule la ordenanza municipal.

Una vez aprobada la documentación, la Municipalidad de Villa Alemana emitirá la patente comercial, permitiendo la apertura oficial de la amasandería y autorizando su funcionamiento dentro de la comuna. La vigencia de la patente está sujeta al pago anual del tributo y al cumplimiento continuo de las normativas sanitarias, urbanísticas y tributarias.

4.2.4. Aspectos laborales

El giro panificador exige el cumplimiento estricto de la normativa laboral vigente en Chile, regulada principalmente por el Código del Trabajo, así como por disposiciones complementarias asociadas a seguridad social, prevención de riesgos y condiciones de higiene en establecimientos elaboradores de alimentos. Estas regulaciones buscan proteger los derechos de los trabajadores, asegurar condiciones laborales adecuadas y garantizar la continuidad operacional del negocio bajo estándares de seguridad e inocuidad.

Un aspecto especialmente relevante para este proyecto es la implementación de la Ley de Reducción de Jornada Laboral, que disminuye progresivamente la jornada ordinaria semanal de 45 a 40 horas. Esta ley no entra en vigencia de manera inmediata, sino que contempla un proceso gradual de cinco años, comenzado en abril de 2024.

A pesar de esta gradualidad, la empresa ha decidido anticiparse a la normativa e implementar desde el inicio una jornada laboral de 40 horas semanales, con el objetivo de evitar ajustes posteriores, asegurar estabilidad en la organización del trabajo y contribuir al bienestar del personal. Esta medida también facilita la planificación operativa en un rubro caracterizado por turnos continuos y demanda variable durante el día.

En relación con la formalización laboral, cada trabajador deberá contar con un contrato de trabajo escrito, especificando funciones, remuneraciones, jornada y condiciones laborales. El empleador estará obligado a llevar un registro de asistencia válido ante la autoridad fiscalizadora, así como a garantizar el cumplimiento de descansos diarios y semanales establecidos por la ley.

En materia de seguridad social, la empresa deberá realizar las cotizaciones previsionales y de salud correspondientes, incluyendo aportes a la Administradora de Fondos de Pensiones (AFP), al Fondo Nacional de Salud (FONASA) o una Institución de Salud Previsional (ISAPRE), además del Seguro de Cesantía. La empresa también deberá afiliarse obligatoriamente a una mutualidad autorizada bajo la Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Ley N.º 16.744), lo que otorga cobertura ante accidentes y enfermedades laborales, especialmente relevante en actividades con riesgos asociados al uso de hornos, herramientas y manipulación de carga.

Debido a que el establecimiento se dedica a la elaboración de alimentos, se aplican exigencias sanitarias adicionales derivadas del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA). El personal debe utilizar indumentaria sanitaria adecuada, mantener altos estándares de higiene personal, someterse a capacitación continua en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y cumplir los protocolos establecidos por la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud). Estas capacitaciones pueden gestionarse mediante programas del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) u organismos acreditados.

En cuanto a seguridad laboral, aún cuando la dotación proyectada no supera los diez trabajadores, lo que eximiría a la empresa de contar con un Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad, se recomienda elaborar un documento simplificado que establezca normas de prevención, procedimientos ante emergencias, restricciones operativas y obligaciones del personal.

Finalmente, el empleador deberá mantener al día toda la documentación laboral: contratos, liquidaciones, comprobantes de cotizaciones y registros de asistencia para fines de fiscalización por parte de la Dirección del Trabajo (DT), de la SEREMI de Salud o de la Municipalidad de Villa Alemana, según corresponda.

4.2.5. Costos asociados al cumplimiento de la normativa vigente

Para evaluar de manera integral la prefactibilidad legal del proyecto, es fundamental identificar y cuantificar los costos asociados al cumplimiento de la normativa vigente que rige la constitución, operación y fiscalización de una amasandería en Chile. Estos costos no solo representan obligaciones formales exigidas por las distintas autoridades administrativas y sanitarias, sino que además condicionan la inversión inicial y la estructura operativa del negocio. Su correcta estimación permite anticipar gastos obligatorios, planificar adecuadamente los recursos financieros y evitar contingencias legales que puedan afectar la continuidad del proyecto.

En este contexto, los costos derivados del marco regulatorio abarcan diversas dimensiones: la constitución societaria mediante escritura pública, la obtención de permisos sanitarios y municipales, las certificaciones técnicas exigidas por la normativa de seguridad, así como las

obligaciones laborales y tributarias inherentes al giro panificador. Adicionalmente, se consideran aquellos servicios profesionales necesarios para garantizar una adecuada gestión administrativa, como la asesoría contable externa que la empresa requerirá para cumplir con las disposiciones tributarias establecidas.

Con el propósito de facilitar la comprensión global de estas obligaciones financieras, a continuación, se presenta la tabla 4-1 con un resumen que nos muestra los principales costos asociados al cumplimiento normativo del proyecto, distinguiendo cada concepto y su impacto económico estimado. Este resumen nos permite visualizar de manera clara y ordenada los elementos que deben incluirse en la planificación presupuestaria inicial de la empresa:

TABLA 4-1. COSTOS ASOCIADOS PARA CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN VIGENTE.

Concepto	Descripción / Costo asociado
Constitución de la Sociedad por Acciones (SpA)	Gastos notariales, inscripción en Registro de Comercio y publicación en Diario Oficial.
Autorización Sanitaria (SEREMI de Salud)	Arancel base entre $12.100 y $899.700 + 0,5% del capital inicial declarado.
Patente Comercial (Municipalidad de Villa Alemana)	Entre 0,25% y 0,5% del capital propio declarado, de carácter anual.
Instalación y certificación de gas (SEC)	Costos por instalador autorizado y certificación de equipos e instalaciones.
Obligaciones laborales	Cotizaciones previsionales AFP, salud FONASA/ISAPRE, seguro de cesantia y mutualidad según Ley 16.744.
Capacitación y BPM	Gastos en formación del personal en Buenas Prácticas de Manufactura e indumentaria sanitaria.
Servicios contables	Honorarios de contador externo a requerimiento (según tareas tributarias y contables necesarias).

Fuente: Elaboración propia con datos de mercado.

4.3. PREFACTIBILIDAD SOCIETARIA

La prefactibilidad societaria del proyecto tiene como objetivo analizar la estructura de propiedad, gobernanza y administración de la empresa, así como los costos y consideraciones asociados a su formalización jurídica. Estos elementos definen el marco organizacional que permitirá coordinar la toma de decisiones, resguardar los derechos de los inversionistas y asegurar un funcionamiento eficiente y transparente del negocio. En este sentido, la elección del tipo societario, la distribución de responsabilidades y los acuerdos entre los participantes adquieren una relevancia fundamental en la etapa inicial del proyecto.

Dado que la empresa se constituirá como una Sociedad por Acciones (SpA), resulta necesario revisar las características principales de esta figura jurídica, su flexibilidad para incorporar inversionistas, la forma en que se distribuyen las acciones y los mecanismos que regulan la toma de decisiones. La SpA permite estructurar la propiedad de manera sencilla, establecer pactos entre los accionistas, y asegurar que las decisiones estratégicas se alineen con los intereses del proyecto. Asimismo, su flexibilidad administrativa facilita la operación de micro y pequeñas empresas, reduciendo costos de gestión y otorgando un marco jurídico claro y eficiente.

4.3.1. Relación entre los inversionistas

La estructura de propiedad del proyecto se conformará bajo un modelo de participación accionaria simple y claramente definido, acorde con las características de una Sociedad por Acciones (SpA) y con las necesidades operativas de una microempresa familiar. Este esquema societario permite establecer con precisión los derechos, responsabilidades y niveles de participación de cada inversionista, favoreciendo la transparencia en la toma de decisiones y la estabilidad organizacional del proyecto.

En este caso, la composición accionaria estará distribuida entre dos inversionistas. El Gerente del proyecto, quien además asume la administración general del negocio y la representación legal de la sociedad, será el accionista mayoritario, con un 75 % de las acciones. Su

participación dominante en el capital social refleja tanto el nivel de inversión aportado como el rol estratégico que desempeña en la operación diaria, la gestión financiera y el cumplimiento normativo de la empresa. Esta posición le otorga la capacidad de dirigir las decisiones clave del negocio, resguardando al mismo tiempo la coherencia entre la administración y la propiedad.

El 25 % restante de las acciones pertenecerá a la cónyuge del Gerente, quien formará parte activa de la operación al desempeñar el cargo de cajera-vendedora. Su incorporación como accionista minoritaria contribuye a reforzar el carácter familiar del emprendimiento, favorece la formalización del trabajo que desempeñará dentro de la empresa y otorga un marco jurídico claro para su participación en la propiedad. La existencia de dos accionistas permite, además, establecer mecanismos de apoyo interno en la gestión y distribuir adecuadamente responsabilidades dentro de la estructura organizacional.

Esta composición societaria se considera adecuada para una empresa de pequeña escala, ya que combina la eficiencia de un control mayoritario concentrado con la participación activa de un segundo accionista involucrado directamente en la operación. Asimismo, la distribución accionaria facilita la elaboración de acuerdos internos simples, permite una administración fluida y genera un marco societario estable que apoya la continuidad del negocio en el mediano y largo plazo.

4.3.2. Estructura societaria

La estructura societaria del proyecto se basa en la constitución de una Sociedad por Acciones (SpA), figura jurídica que otorga flexibilidad en la administración, permite una distribución accionaria adaptable y se ajusta adecuadamente a las necesidades de una microempresa familiar con proyección de crecimiento. Esta estructura permite definir con claridad los derechos económicos y políticos de cada accionista, establecer reglas internas de operación y asegurar la continuidad organizacional del futuro negocio.

La composición accionaria estará distribuida entre dos socios: El Gerente del proyecto, quien será dueño del 75 % de las acciones, y su cónyuge, quien tendrá el 25 % restante.

Esta distribución otorga al accionista mayoritario el control decisional necesario para coordinar la gestión administrativa, operativa y financiera de la empresa, asegurando que las decisiones estratégicas puedan ejecutarse con eficiencia. Al mismo tiempo, la participación de la accionista minoritaria formaliza su rol dentro del negocio y garantiza que cuente con derechos económicos proporcionales a su aporte y participación activa en la operación.

En cuanto a la administración de la sociedad, se establece que el Gerente actuará como representante legal, con facultades para ejecutar actos administrativos, firmar contratos, gestionar permisos, relacionarse con organismos públicos y liderar la operación del negocio. Esta decisión responde tanto a su rol de accionista mayoritario como a su responsabilidad directa en la gestión diaria de la amasandería. La SpA permite, además, delegar facultades específicas mediante poderes si en el futuro se requiere ampliar o redistribuir la administración.

La accionista minoritaria, propietaria del 25 % del capital social, participará en la administración únicamente a través de su rol operativo como cajera-vendedora, sin ejercer facultades de representación legal. Sin embargo, mantiene todos los derechos propios de su condición de accionista, tales como participación en dividendos, acceso a información contable y voto proporcional en juntas de accionistas.

La estructura societaria proyectada otorga al emprendimiento un marco jurídico estable y flexible, alineado con su escala y características familiares. Asimismo, sienta las bases para una eventual incorporación de nuevos inversionistas en el futuro, dado que la SpA permite aumentar capital, emitir nuevas acciones o modificar la participación accionaria sin procedimientos complejos. Esta flexibilidad constituye una ventaja estratégica para la sostenibilidad y el crecimiento del negocio en el mediano y largo plazo.

4.3.3. Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria

La conformación de la estructura societaria del proyecto implica una serie de costos legales y administrativos que deben ser considerados dentro de la inversión inicial de la empresa. Estos gastos están directamente asociados al proceso de constitución formal de la Sociedad por Acciones

(SpA), a la definición de su marco jurídico y a la obtención de los permisos necesarios para su funcionamiento legal. Si bien estos desembolsos no inciden directamente en el proceso productivo, resultan indispensables para otorgar validez jurídica a la empresa y asegurar una correcta relación entre los inversionistas.

Dentro de los principales costos asociados a la estructura societaria se incluyen la asesoría legal para la redacción de la escritura pública de constitución, los trámites notariales, la inscripción en el Registro de Comercio, la publicación en el Diario Oficial y la obtención de la patente comercial ante la Municipalidad de Villa Alemana. Estos gastos corresponden a valores de mercado estimativos para microempresas constituidas mediante el procedimiento tradicional, considerando precios vigentes al año 2025.

Para facilitar la comprensión y análisis de estos costos, a continuación, se presenta la tabla 4-2 que muestra los principales ítems asociados a la conformación de la estructura societaria, expresados tanto en pesos chilenos como en Unidades de Fomento (UF), utilizando como referencia el valor de la UF equivalente a $39.655 actualizada al día 12 de diciembre de 2025:

TABLA 4-2. GASTOS PARA LEGALIZACIÓN DE ESTRUCTURA SOCIETARIA.

Ítem	Costo total ($ CLP)	Costo total (UF)
Asesoría legal para redacción de escritura pública	$ 200.000	5,04
Trámites notariales (firma y copias autorizadas)	$ 120.000	3,03
Inscripción en Registro de Comercio	$ 40.000	1,01
Publicación en Diario Oficial	$ 25.000	0,63
Patente comercial (Municipalidad de Villa Alemana)	$ 900.000	22,70
Total estimado	**$ 1.285.000**	32,40

Fuente: Elaboración propia.

4.4. PREFACTIBILIDAD TRIBUTARIA

El análisis de la prefactibilidad tributaria tiene como objetivo evaluar el marco impositivo aplicable al proyecto, identificando las obligaciones fiscales que deberá cumplir la empresa desde el inicio de sus actividades y durante su operación. Este análisis nos permite determinar la

viabilidad del negocio desde el punto de vista tributario, anticipar cargas impositivas, planificar adecuadamente los flujos financieros y asegurar el cumplimiento de la normativa establecida por la autoridad fiscal.

Dado que la empresa se constituirá como una Sociedad por Acciones (SpA) y desarrollará actividades de elaboración y comercialización de productos alimentarios, se encuentra sujeta al sistema tributario chileno administrado por el Servicio de Impuestos Internos (SII). En este contexto, resulta fundamental definir el régimen tributario al cual se acogerá la empresa, así como los impuestos que gravarán sus operaciones, tales como el Impuesto al Valor Agregado y el Impuesto de Primera Categoría.

4.4.1. Sistema tributario

El sistema tributario aplicable al proyecto corresponde al marco impositivo vigente en Chile, administrado por el Servicio de Impuestos Internos (SII), y resulta aplicable a empresas formalmente constituidas que desarrollan actividades comerciales. En este caso, la amasandería operará como una Sociedad por Acciones (SpA), por lo que se encuentra afecta a la Ley sobre Impuesto a la Renta y a la Ley sobre Impuesto a las Ventas y Servicios.

La empresa se acogerá al Régimen Pro Pequeña y Mediana Empresa (ProPyme), establecido en la letra D), N.º 3, del artículo 14 de la Ley sobre Impuesto a la Renta, el cual está diseñado para micro y pequeñas empresas. Este régimen permite una tributación simplificada basada en ingresos percibidos y gastos efectivamente pagados, facilitando la gestión contable y el cumplimiento tributario.

De acuerdo con la Circular N.º 53 del Servicio de Impuestos Internos, el régimen ProPyme contempla beneficios transitorios para los años comerciales 2025, 2026 y 2027, entre los que destaca la reducción de la tasa del Impuesto de Primera Categoría desde el 25 % a un 12,5 %, y una tasa de 15 % para el año comercial 2028, sujeta al cumplimiento de los requisitos previsionales vigentes. Este impuesto se integra con los impuestos personales de los accionistas, según su participación en la propiedad de la sociedad.

Adicionalmente, la empresa estará afecta al Impuesto al Valor Agregado (IVA) con una tasa del 19 %, el cual deberá ser declarado y pagado mensualmente mediante el sistema de débito y crédito fiscal. Junto con ello, deberá cumplir con las obligaciones formales propias del régimen, tales como la emisión de documentos tributarios electrónicos, la presentación de declaraciones mensuales y anuales, y la mantención de registros contables.

En síntesis, el sistema tributario seleccionado resulta adecuado para la escala del proyecto, ya que combina una carga impositiva reducida durante los primeros años de operación con un esquema de administración simplificada, contribuyendo a la viabilidad financiera y al cumplimiento normativo de la empresa.

4.4.2. Mecanismo de determinación de gasto en impuesto

El mecanismo de determinación de los impuestos aplicable al proyecto se encuentra definido por el Régimen Pro Pequeña y Mediana Empresa (ProPyme), administrado por el Servicio de Impuestos Internos (SII), y por las disposiciones especiales vigentes establecidas mediante la Circular N.º 53. Este régimen contempla un sistema simplificado de tributación, adecuado para micro y pequeñas empresas, y considera beneficios transitorios orientados a reducir la carga tributaria durante los primeros años de operación.

En particular, la Circular N.º 53 establece una rebaja transitoria de la tasa del Impuesto de Primera Categoría, así como una reducción de la tasa de los Pagos Provisionales Mensuales (PPM) para las empresas acogidas al régimen ProPyme señalado en la letra D), N.º 3, del artículo 14 de la Ley sobre Impuesto a la Renta. Estas medidas buscan mejorar la liquidez de las empresas y facilitar su consolidación en las etapas iniciales de funcionamiento.

Con el fin de facilitar la comprensión de estos beneficios tributarios, a continuación, se presenta la tabla 4-3 que sintetiza las tasas aplicables al Impuesto de Primera Categoría y a los Pagos Provisionales Mensuales, según lo instruido por la Circular N.º 53, para los distintos años comerciales considerados:

TABLA 4-3. RESUMEN CIRCULAR 53 DEL SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS (SII).

Concepto	Tasa Normal (Sin Beneficio)	Tasa Aplicable ProPyme (Según Circular N.º 53)	Periodo de Aplicación	Impacto en el Proyecto
Impuesto de Primera Categoría (IDPC)	25%	12,5%	Años comerciales 2025, 2026 y 2027	Aumenta la rentabilidad neta al reducir la carga impositiva anual en más de la mitad.
Impuesto de Primera Categoría (IDPC)	25%	15%	Año comercial 2028	Mantiene una tasa reducida posterior al periodo transitorio inicial, promoviendo la inversión.
Pagos Provisionales Mensuales (PPM)	0,25%	0,125%	Años comerciales 2025, 2026 y 2027	Mejora el flujo de caja mensual y la liquidez al disminuir el monto de los pagos adelantados.

Fuente: Elaboración propia con datos del SII.

4.5. PREFACTIBILIDAD FINANCIERA

El análisis de la prefactibilidad financiera como objetivo evaluar la capacidad del proyecto para financiar su puesta en marcha y sostener su operación durante las etapas iniciales, considerando las fuentes de recursos disponibles, los costos asociados al financiamiento y las condiciones bajo las cuales estos recursos pueden ser obtenidos. Este análisis resulta fundamental para determinar la viabilidad económica del emprendimiento y su coherencia con la estructura productiva, administrativa, legal y tributaria previamente definida.

La evaluación financiera se enfoca en identificar mecanismos de financiamiento acordes a la escala del proyecto, privilegiando fuentes que permitan un control adecuado de los costos financieros y que no comprometan la estabilidad del negocio en sus primeras etapas. La estructura societaria definida y el régimen tributario seleccionado influyen directamente en las alternativas de financiamiento disponibles y en las condiciones de acceso a ellas

4.5.1. Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento del proyecto corresponden a los distintos mecanismos mediante los cuales es posible obtener los recursos económicos necesarios para materializar la inversión inicial y asegurar el funcionamiento de la amasandería durante su etapa de puesta en marcha. La definición de estas fuentes resulta un aspecto clave dentro del análisis financiero, ya que la estructura de financiamiento adoptada influye directamente en el nivel de riesgo del proyecto, en sus costos financieros y en la rentabilidad esperada para los inversionistas.

Para efectos de este estudio, se consideran inicialmente dos fuentes principales de financiamiento: el capital propio aportado por los inversionistas y el financiamiento bancario otorgado por instituciones financieras formales. Estas alternativas representan las opciones más habituales y accesibles para emprendimientos de pequeña escala como el presente proyecto, y permiten realizar un análisis comparativo claro y metodológicamente consistente.

El capital propio corresponde a los aportes de recursos realizados directamente por los socios de la Sociedad por Acciones (SpA), y constituye la base del financiamiento del proyecto. Esta alternativa presenta como principal ventaja la ausencia de costos financieros asociados al pago de intereses y amortizaciones, reduciendo el riesgo de liquidez durante los primeros años de operación. Sin embargo, implica una mayor exposición del capital de los inversionistas y una menor posibilidad de apalancamiento financiero.

De manera complementaria, el proyecto considera la posibilidad de acceder a financiamiento bancario, ofrecido por distintas instituciones financieras con presencia a nivel nacional, tales como BancoEstado, Banco de Chile, Banco Santander, Banco BCI, entre otros bancos que disponen de productos orientados a micro y pequeñas empresas. Estas instituciones ofrecen créditos comerciales y créditos para capital de trabajo o activos fijos, cuyas condiciones varían en función del monto solicitado, plazo, tasa de interés, garantías exigidas y perfil financiero del solicitante.

Con el objetivo de determinar la alternativa de financiamiento más conveniente desde el punto de vista económico, el análisis financiero del proyecto contempla la elaboración de flujos de

caja comparativos, considerando distintos escenarios de estructura de financiamiento. En particular, se evaluarán los siguientes casos:

a. Escenario base: financiamiento del 100 % de la inversión con capital propio, sin endeudamiento bancario.
b. Escenario mixto 1: financiamiento con 25 % de deuda bancaria y 75 % de capital propio.
c. Escenario mixto 2: financiamiento con 50 % de deuda bancaria y 50 % de capital propio.
d. Escenario mixto 3: financiamiento con 75 % de deuda bancaria y 25 % de capital propio.

A partir de dichos flujos se calcularán indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), lo que permitirá comparar objetivamente las alternativas y seleccionar la estructura de financiamiento que maximice la rentabilidad ajustada al riesgo.

En síntesis, el análisis de las fuentes de financiamiento busca identificar la combinación óptima entre recursos propios y deuda externa, evaluando su impacto en la rentabilidad y sostenibilidad financiera del proyecto, y proporcionando una base sólida para la toma de decisiones en la etapa de evaluación económica.

4.5.2. Inversionistas

Los inversionistas del proyecto corresponden a los socios de la Sociedad por Acciones (SpA), quienes aportan el capital necesario para financiar la inversión inicial y asumen el riesgo asociado a la puesta en marcha y operación del negocio. La definición clara de su participación, nivel de aporte y rol dentro de la empresa resulta fundamental para el análisis financiero, ya que permite evaluar la rentabilidad del capital propio y la conveniencia de incorporar financiamiento externo.

La estructura de inversión del proyecto está compuesta por dos inversionistas, con una distribución accionaria previamente definida. El inversionista mayoritario, quien además desempeña el cargo de Gerente y representante legal de la empresa, posee el 75 % del capital social y es responsable del mayor aporte de recursos propios. Este socio asume un rol estratégico en la administración general del negocio, la toma de decisiones financieras y la supervisión de la operación diaria, concentrando tanto la gestión como el mayor nivel de riesgo financiero.

El segundo inversionista, propietario del 25 % restante del capital social, corresponde a la cónyuge del inversionista mayoritario, quien participa activamente en la operación del negocio desempeñando el cargo de cajera-vendedora. Su aporte de capital es proporcional a su participación accionaria y le otorga derechos económicos sobre las utilidades generadas por la empresa, así como acceso a la información financiera y participación en las decisiones societarias según lo establecido en los estatutos.

Desde el punto de vista financiero, los inversionistas esperan obtener un retorno sobre el capital aportado, el cual será evaluado mediante indicadores como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del capital propio. Estos indicadores permitirán determinar si la rentabilidad generada por el proyecto compensa adecuadamente el riesgo asumido por los socios, considerando distintos escenarios de financiamiento.

Cabe destacar que la estructura de inversionistas definida, al tratarse de un emprendimiento de carácter familiar y de pequeña escala, facilita la coordinación en la toma de decisiones, reduce los costos de agencia y permite una gestión financiera más flexible. Asimismo, la figura de la Sociedad por Acciones (SpA) deja abierta la posibilidad de incorporar nuevos inversionistas en el futuro, ya sea mediante aumento de capital o cesión de acciones, en caso de que el proyecto requiera expansión o nuevas fuentes de financiamiento.

En resumen, los inversionistas del proyecto aportarán tanto capital como gestión, asumiendo el riesgo propio de la actividad y esperando obtener una rentabilidad acorde a dicho riesgo. La clara definición de su participación y rol permite estructurar adecuadamente el análisis financiero y constituye una base sólida para la evaluación de la viabilidad económica del emprendimiento.

4.5.3. Instituciones crediticias

Las instituciones crediticias constituyen una fuente relevante de financiamiento externo para el proyecto, en la medida en que permiten complementar el capital propio de los inversionistas y facilitar la ejecución de la inversión inicial sin comprometer completamente los recursos personales. Para una microempresa del rubro alimentario constituida como Sociedad por Acciones (SpA), el acceso a financiamiento bancario se encuentra condicionado por factores como el monto solicitado, el plazo, la capacidad de pago proyectada, el historial financiero de los socios y las garantías exigidas por la entidad otorgante.

En el mercado financiero chileno existen diversas instituciones bancarias con cobertura nacional que disponen de productos orientados a micro, pequeñas y medianas empresas, tales como BancoEstado, Banco de Chile, Banco Santander, Banco BCI, entre otros. Estas entidades ofrecen créditos comerciales y créditos de inversión con condiciones que varían según el perfil del solicitante, el tipo de proyecto y el nivel de riesgo asociado.

No obstante, durante la etapa de formulación del presente proyecto se constató que resulta prácticamente imposible obtener cotizaciones formales de crédito bancario sin contar previamente con un Rol Único Tributario (RUT) de empresa, ya que las instituciones financieras exigen que el solicitante sea una persona jurídica formalmente constituida y operativa. En los intentos de contacto realizados con distintas entidades bancarias, se solicitó obligatoriamente el RUT de la empresa para poder acceder a simulaciones de crédito, tasas de interés y condiciones específicas de financiamiento.

Dado que el proyecto se encuentra en una etapa de evaluación previa a su implementación y, por lo tanto, aún no cuenta con RUT ni historial financiero como empresa, no es posible disponer de cotizaciones reales y vinculantes otorgadas por entidades bancarias. Esta limitación es inherente a la naturaleza de los estudios de prefactibilidad y no constituye una debilidad metodológica, sino una condición propia de la fase de análisis del proyecto.

En virtud de lo anterior, y con el fin de mantener un análisis financiero riguroso y objetivo, para la construcción de los flujos de caja se utilizarán tasas de interés referenciales oficiales,

obtenidas desde el Boletín Estadístico del Banco Central de Chile. De acuerdo con esta fuente, las tasas promedio anuales del sistema financiero para créditos comerciales otorgados a micro y pequeñas empresas se sitúan, para el año 2025, en torno al 5,9 % anual para créditos en pesos y aproximadamente 4,0 % anual para créditos expresados en Unidades de Fomento (UF).

Estas tasas representan promedios del mercado financiero nacional y constituyen una referencia válida y ampliamente utilizada en estudios de evaluación de proyectos, permitiendo simular escenarios realistas de financiamiento bancario y evaluar el impacto del endeudamiento sobre la rentabilidad del capital propio de los inversionistas. Una vez que el proyecto sea formalizado y cuente con RUT de empresa, estas tasas podrán ser contrastadas y ajustadas con cotizaciones reales de entidades financieras.

En resumen, las instituciones crediticias representan una alternativa viable para complementar el financiamiento del proyecto; sin embargo, dada la imposibilidad práctica de obtener cotizaciones reales en esta etapa, el análisis financiero se apoya en información oficial del Banco Central de Chile, lo que asegura consistencia metodológica, respaldo técnico y validez académica en la evaluación de los escenarios de financiamiento.

4.5.4. Leasing

El leasing es un mecanismo de financiamiento utilizado principalmente para la adquisición de activos fijos, mediante el cual una entidad financiera adquiere un bien y lo entrega en uso a una empresa a cambio del pago de cuotas periódicas, otorgando la opción de compra al término del contrato. Este instrumento es comúnmente empleado por empresas que buscan financiar equipamiento productivo sin realizar un desembolso inicial elevado y distribuir el pago en el tiempo.

No obstante, para efectos del presente proyecto, el leasing no se considera como una alternativa de financiamiento, dado que no resulta coherente con la escala, estructura financiera y etapa de desarrollo de la amasandería. Al tratarse de un emprendimiento de pequeña escala, con

una inversión inicial acotada y un fuerte componente de capital propio, el uso de leasing implicaría asumir un costo financiero adicional que no se justifica frente a otras alternativas disponibles.

En términos económicos, el leasing suele presentar un costo financiero total superior al de un crédito bancario tradicional, debido a la incorporación de cargos asociados a la administración del contrato, seguros obligatorios y valor residual del bien. Para un proyecto que busca optimizar sus costos en la etapa inicial, este mayor costo financiero representa una desventaja relevante que afecta negativamente la rentabilidad esperada del capital propio.

En síntesis, aunque el leasing constituye un instrumento válido en otros contextos empresariales, para el presente proyecto no resulta una alternativa conveniente ni necesaria, por lo que no será incorporado en los flujos de caja ni en el análisis comparativo de financiamiento.

4.5.5. Costos de financiamiento

Los costos de financiamiento corresponden a los gastos asociados al uso de recursos externos para cubrir total o parcialmente la inversión del proyecto. Estos costos se generan principalmente cuando se recurre a financiamiento bancario y se manifiestan a través del pago de intereses, comisiones, seguros asociados y otros cargos financieros exigidos por las instituciones crediticias. Su adecuada identificación y análisis resulta fundamental, ya que influyen directamente en la rentabilidad del proyecto y en los flujos de caja disponibles para los inversionistas.

En el presente proyecto, se plantea inicialmente como hipótesis de análisis un escenario base en el cual la inversión es financiada en su totalidad mediante capital propio de los inversionistas. Esta aproximación permite establecer una línea de comparación clara y conservadora desde el punto de vista financiero, facilitando el análisis del comportamiento del proyecto sin efectos de endeudamiento. Sin embargo, esta hipótesis no implica que dicha estructura de financiamiento sea necesariamente la opción definitiva.

A partir de este escenario base, se incorporan escenarios alternativos que consideran endeudamiento bancario parcial, con niveles de financiamiento externo equivalentes al 25 %, 50

% y 75 % de la inversión total. Estos escenarios permiten analizar comparativamente el impacto del apalancamiento financiero sobre la rentabilidad del capital propio, el riesgo del proyecto y la capacidad de pago de la empresa. La decisión final respecto de la estructura de financiamiento se definirá en función de los resultados obtenidos en los flujos de caja, así como de los indicadores financieros asociados, tales como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

De acuerdo con la estimación realizada a partir de la información analizada en los capítulos 2 y 3, el costo inicial de la inversión del proyecto se estima en un monto cercano a $40.000.000, equivalente aproximadamente a 1.000 Unidades de Fomento (UF). Este valor constituye la base sobre la cual se estructuran los distintos escenarios de financiamiento y se calculan los costos asociados al uso de deuda bancaria.

El principal componente del costo de financiamiento corresponde a la tasa de interés aplicada al crédito bancario. Sin embargo, en la etapa actual del proyecto no es posible disponer de cotizaciones reales otorgadas por entidades financieras, debido a que estas exigen contar previamente con un Rol Único Tributario (RUT) de empresa para acceder a ofertas formales de crédito. En este contexto, se ha definido utilizar una tasa de interés referencial del 5,9 % anual, correspondiente al promedio del sistema financiero para créditos comerciales otorgados a micro y pequeñas empresas, según información oficial del Banco Central de Chile, publicada en su boletín estadístico del 12 de diciembre de 2025. Esta tasa se considera representativa de las condiciones de mercado y adecuada para la evaluación financiera del proyecto.

La tasa de interés definida será incorporada en los flujos de caja financieros mediante el cálculo de los pagos de intereses y la amortización del capital adeudado, permitiendo estimar de manera realista el efecto del endeudamiento sobre los flujos disponibles para los inversionistas. Adicionalmente, se considerarán de forma referencial otros costos asociados al financiamiento bancario, tales como comisiones por apertura de crédito, gastos notariales y seguros exigidos por las entidades financieras, los cuales forman parte del costo total del financiamiento externo.

Desde el punto de vista del inversionista, los costos de financiamiento representan una disminución de los flujos de caja disponibles, dado que los pagos de intereses y amortización deben efectuarse antes de la distribución de utilidades. Sin embargo, el uso de deuda puede generar un efecto de apalancamiento financiero, incrementando la rentabilidad del capital propio cuando el

proyecto es capaz de generar retornos superiores al costo de la deuda. En este sentido, si el análisis financiero demuestra que el uso de financiamiento bancario resulta más conveniente y seguro, ya sea por mejorar la rentabilidad del capital propio, reducir la exposición directa de los inversionistas o fortalecer la liquidez del proyecto, el apalancamiento mediante una institución financiera se considerará como la alternativa más lógica y eficiente para la implementación del negocio.

En síntesis, el análisis de los costos de financiamiento, basado en una tasa de interés referencial del 5,9 % anual y en un nivel de inversión inicial estimado de $40.000.000, nos permitirá evaluar de manera consistente y metodológicamente sólida la conveniencia de incorporar financiamiento bancario en el proyecto.

4.6. PREFACTIBILIDAD AMBIENTAL

El análisis de la prefactibilidad ambiental tiene por objetivo identificar y evaluar los impactos que la implementación y operación del proyecto podrían generar sobre el medio ambiente, así como verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente aplicable a su actividad. Este análisis resulta fundamental para asegurar que la operación de la amasandería se desarrolle de manera responsable, minimizando efectos negativos y garantizando el respeto por el entorno en el cual se inserta.

Dado que el proyecto corresponde a una actividad productiva de pequeña escala, orientada a la elaboración y venta de productos de panadería, sus impactos ambientales se consideran acotados y de carácter local. Sin embargo, la operación involucra el consumo de recursos naturales, la generación de residuos sólidos y líquidos, y la emisión de calor y olores, aspectos que deben ser analizados y gestionados adecuadamente para cumplir con las exigencias normativas y evitar afectaciones al entorno inmediato.

4.6.1. Impacto medio ambiental

El impacto ambiental del proyecto se considera bajo, dado que la amasandería corresponde a una actividad productiva de pequeña escala, desarrollada en un entorno urbano y sin procesos industriales complejos ni uso de sustancias peligrosas. La operación se limita a la elaboración de productos alimentarios mediante procesos tradicionales de amasado, fermentación y horneado, los cuales no generan impactos ambientales significativos cuando se gestionan adecuadamente.

Entre los principales impactos ambientales asociados al funcionamiento del proyecto se encuentra el consumo de recursos, principalmente agua potable y energía eléctrica. El agua será utilizada en el proceso productivo, en la limpieza de equipos y superficies, y en servicios higiénicos, mientras que la energía eléctrica se empleará en iluminación, funcionamiento de maquinaria menor y sistemas de refrigeración. Estos consumos se consideran moderados y acordes al tamaño del establecimiento.

Otro aspecto relevante corresponde a la generación de residuos sólidos, tales como restos de materias primas, envases de insumos, sacos de harina, cartón y residuos domésticos asimilables. Estos residuos no presentan características peligrosas y serán gestionados mediante su disposición en sistemas de recolección municipal, promoviendo prácticas de orden, limpieza y, cuando sea posible, separación de residuos reciclables.

Asimismo, la operación del horno genera emisión de calor y olores, propios de la actividad panadera. No obstante, estos efectos se consideran normales para este tipo de establecimientos y serán mitigados mediante una adecuada ventilación del área de producción, conforme a los requisitos establecidos por la autoridad sanitaria. No se prevén emisiones contaminantes relevantes ni ruidos molestos que superen los niveles permitidos para zonas urbanas.

En términos generales, el proyecto no genera impactos ambientales acumulativos ni de larga duración, y su operación es compatible con el entorno urbano donde se emplaza. La correcta aplicación de buenas prácticas operativas, junto con el cumplimiento de la normativa sanitaria y ambiental vigente, permite minimizar los impactos asociados y asegurar una operación ambientalmente responsable.

En síntesis, el impacto ambiental del proyecto es reducido y controlable, lo que permite concluir que la amasandería es ambientalmente viable y no representa un riesgo significativo para el entorno, siempre que se mantengan las medidas de gestión y control establecidas.

4.6.2. Marco legal vigente

El marco legal ambiental vigente en Chile establece una serie de normas y disposiciones orientadas a la protección del medio ambiente y a la prevención de impactos negativos derivados del desarrollo de actividades productivas. En el caso de la amasandería, si bien se trata de una actividad de pequeña escala y bajo impacto ambiental, su operación debe ajustarse a la normativa ambiental general aplicable a establecimientos comerciales y elaboradores de alimentos.

La principal normativa ambiental aplicable al proyecto corresponde a la Ley N.º 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, la cual establece los principios rectores de la gestión ambiental en Chile, tales como la prevención, la responsabilidad ambiental y el desarrollo sustentable. Esta ley define además los instrumentos de gestión ambiental y los criterios para determinar si un proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

De acuerdo con lo establecido en dicha ley y su reglamento, las actividades de elaboración artesanal de alimentos, como una amasandería de pequeña escala inserta en un entorno urbano, no se encuentran obligadas a ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, dado que no generan impactos significativos, no utilizan sustancias peligrosas ni producen emisiones contaminantes relevantes. Por lo tanto, el proyecto no requiere la elaboración de una Declaración de Impacto Ambiental ni de un Estudio de Impacto Ambiental.

Complementariamente, resultan aplicables las disposiciones contenidas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, el cual, además de regular aspectos sanitarios, incorpora exigencias relacionadas con la gestión ambiental, tales como el manejo adecuado de residuos sólidos, el control de emisiones de calor y olores, la ventilación de los recintos y la disposición correcta de aguas residuales. El cumplimiento de estas normas es fiscalizado por la autoridad sanitaria y contribuye directamente a la protección del entorno.

En materia de residuos, la empresa deberá cumplir con la normativa general sobre manejo y disposición de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, coordinándose con el sistema de recolección municipal correspondiente. Dado que el proyecto no genera residuos peligrosos, no le resultan aplicables las disposiciones específicas para este tipo de desechos.

Asimismo, el funcionamiento del establecimiento debe respetar las normas generales sobre ruidos y molestias ambientales en zonas urbanas, evitando generar ruidos excesivos que puedan afectar a la comunidad circundante. En este sentido, la operación del proyecto se considera compatible con el uso de suelo urbano y con las condiciones ambientales del sector.

En síntesis, el marco legal ambiental vigente aplicable al proyecto es de carácter general y preventivo, y su cumplimiento no representa una barrera para la implementación de la amasandería. La actividad no requiere permisos ambientales especiales ni evaluación ambiental formal, siempre que opere dentro de los parámetros establecidos por la normativa sanitaria y ambiental, lo que permite concluir que el proyecto es ambientalmente viable desde el punto de vista legal.

4.6.3. Análisis de afluentes

El análisis de afluentes del proyecto considera la identificación y evaluación de los residuos y descargas generadas durante la operación de la amasandería, tanto en su fase productiva como en las actividades de limpieza y atención al público. Dado que se trata de un establecimiento de pequeña escala, los afluentes generados son de carácter no peligroso y se asimilan a los producidos por actividades comerciales urbanas similares.

En primer lugar, respecto de los efluentes líquidos, estos corresponden principalmente a aguas residuales provenientes del lavado de utensilios, equipos, superficies de trabajo y servicios higiénicos del personal. Dichas aguas contienen restos orgánicos propios de la elaboración de productos panificados, tales como residuos de harina, masa y levadura, pero no incorporan sustancias tóxicas, químicas ni contaminantes peligrosos. Estos efluentes serán evacuados a través del sistema de alcantarillado público, cumpliendo con las condiciones establecidas por la empresa sanitaria y la normativa vigente, sin requerir tratamientos especiales previos.

En cuanto a los residuos sólidos, la operación genera principalmente desechos orgánicos (restos de masa, productos no aptos para la venta) y residuos inorgánicos asimilables a domiciliarios, como envases de materias primas, sacos de harina, cartón, plástico y papel. Estos residuos serán gestionados mediante su disposición en contenedores adecuados, diferenciando residuos orgánicos e inorgánicos cuando sea posible, y serán retirados semanalmente por el sistema de recolección municipal de la comuna los días lunes y jueves.

El proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos, tales como aceites industriales, solventes, combustibles o sustancias químicas de riesgo, por lo que no le resulta aplicable la normativa específica para este tipo de desechos. Del mismo modo, no se generan emisiones líquidas ni sólidas que requieran manejo especial o disposición en instalaciones autorizadas.

Respecto de los residuos gaseosos, estos se limitan a la emisión de calor y olores propios del proceso de horneado. No se generan gases contaminantes ni material particulado en concentraciones relevantes, y su control se realizará mediante una adecuada ventilación del área de producción, cumpliendo con las exigencias de la autoridad sanitaria y minimizando posibles molestias al entorno.

En resumen, los afluentes generados por la amasandería son de bajo impacto ambiental y completamente manejables mediante prácticas operativas básicas y cumplimiento de la normativa sanitaria y municipal vigente. La correcta gestión de efluentes y residuos permite asegurar que la operación del proyecto no genera impactos negativos significativos sobre el medio ambiente ni sobre la comunidad circundante, reforzando la viabilidad ambiental del emprendimiento.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA

En el presente capítulo se desarrollará la evaluación económica y financiera del proyecto, con el objetivo de determinar su viabilidad y atractivo desde el punto de vista del inversionista. Para ello, se analizan los principales elementos económicos que inciden en la factibilidad de implementar la amasandería, considerando los antecedentes técnicos, administrativos, legales y operativos definidos en los capítulos anteriores.

La evaluación se realizará sobre un horizonte de proyección de cinco años, período que permite analizar el comportamiento económico del negocio en un escenario realista de operación. En este contexto, se elaboran y analizan flujos de caja bajo distintos escenarios de financiamiento, con el fin de evaluar el impacto del endeudamiento en la rentabilidad del proyecto y en los retornos del capital propio.

Específicamente, se considera un escenario de proyecto puro, financiado íntegramente con capital propio, y escenarios con financiamiento externo parcial del 25 %, 50 % y 75 % de la inversión inicial. Esta comparación permite identificar el nivel de apalancamiento más conveniente, evaluando tanto el riesgo financiero como el efecto del financiamiento en los resultados económicos del proyecto.

Para la evaluación económica y financiera se utilizarán los principales indicadores de rentabilidad, tales como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Período de Recuperación de la Inversión (PRI) y el Índice de Valor Actual Neto (IVAN), los cuales permitirán determinar la conveniencia económica del proyecto y apoyar la toma de decisiones respecto a su implementación.

5.1. CONSIDERACIONES

Antes de desarrollar la evaluación económica del proyecto, resulta necesario establecer una serie de consideraciones generales que permitirán definir el escenario bajo el cual se analizará su

factibilidad. Estas consideraciones constituyen el marco de referencia para la construcción de los flujos de caja y la posterior aplicación de los indicadores económicos, asegurando coherencia y consistencia en el análisis.

En este contexto, se definen los principales supuestos relacionados con el horizonte de evaluación del proyecto, la tasa de descuento, la moneda de análisis, el tratamiento de los impuestos, los criterios de depreciación, las reinversiones necesarias y el análisis de riesgo asociado al proyecto. La correcta definición de estos elementos es fundamental, ya que influyen directamente en los resultados económicos y en la interpretación de la rentabilidad del negocio.

Las consideraciones expuestas a continuación se sustentan en los antecedentes técnicos, administrativos y financieros desarrollados en los capítulos previos, y permitirán evaluar la factibilidad económica del proyecto bajo un enfoque estructurado, realista y alineado con las condiciones del mercado y del inversionista.

5.1.1. Horizonte del proyecto

Para efectos de la evaluación económica y financiera, el proyecto será analizado considerando un horizonte de evaluación de cinco años, período que se estima adecuado para reflejar el comportamiento económico de una amasandería en etapa de puesta en marcha y consolidación. Este horizonte de tiempo nos permite capturar de manera realista los flujos de ingresos y egresos asociados a la operación del negocio, así como los efectos del aprendizaje operativo, la estabilización de la demanda y la maduración del mercado objetivo.

La elección de un horizonte de cinco años resulta coherente con la naturaleza del proyecto, dado que se trata de una microempresa del rubro alimentario, con activos productivos de vida útil acotada y una estructura operativa relativamente estable en el mediano plazo. Asimismo, este período es ampliamente utilizado en estudios de evaluación de proyectos similares, permitiendo comparar adecuadamente los resultados obtenidos con parámetros de referencia del sector.

Durante el horizonte de evaluación se considerarán todos los flujos relevantes del proyecto, incluyendo ingresos operacionales, costos y gastos de operación, reinversiones necesarias para mantener la continuidad del negocio y, cuando corresponda, el valor residual de los activos al término del período. De esta forma, el análisis permite determinar la rentabilidad del proyecto bajo distintos escenarios de financiamiento y evaluar su conveniencia desde el punto de vista del inversionista.

5.1.2. Tasa de descuento

La tasa de descuento es un elemento fundamental en la evaluación económica y financiera de un proyecto de inversión, ya que permite actualizar los flujos de caja futuros a valor presente, incorporando el costo de oportunidad del capital y el nivel de riesgo asociado a la inversión. En términos generales, esta tasa representa la rentabilidad mínima exigida por el inversionista para comprometer sus recursos en el proyecto.

En el presente estudio, la tasa de descuento se determinará mediante el Modelo de Valoración de Activos de Capital (Capital Asset Pricing Model, CAPM), ajustado por riesgo país. Este enfoque es ampliamente utilizado en la evaluación de proyectos en economías emergentes, dado que permite incorporar tanto el riesgo sistemático del mercado como las condiciones macroeconómicas propias del país donde se desarrolla la inversión.

La fórmula general del CAPM ajustado por riesgo país es la siguiente:

$$CAPM = Rf + \beta\,(Rm - Rf) + RP$$

Donde:

- Rf: Es la tasa libre de riesgo
- β: Representa el coeficiente beta del proyecto
- Rm: Es el retorno esperado del mercado
- RP: Corresponde a la prima por riesgo país.

$$CAPM = 1{,}99 + 0{,}38(16{,}14 - 1{,}99) + 0{,}92$$
$$CAPM = 8{,}29\ \%$$

La tasa libre de riesgo (Rf) se obtuvo a partir del promedio de los Bonos del Banco Central de Chile en Unidades de Fomento a cinco años (BCU-5), según información publicada en el Boletín Estadístico del Banco Central de Chile con fecha 7 de diciembre de 2025. Dichos instrumentos son considerados una referencia adecuada de activos libres de riesgo para evaluaciones de mediano plazo, determinándose una tasa de 1,99 % anual.

El retorno esperado del mercado (Rm) se estimó utilizando la rentabilidad histórica del Índice de Precios Selectivo de Acciones (IPSA). Para ello, se calculó el promedio de la variación porcentual anual correspondiente a los últimos cinco años disponibles, considerando información publicada en el Boletín Estadístico del Banco Central de Chile de diciembre de 2025. En el caso del año 2025, al no encontrarse disponible un valor anual cerrado, se utilizó el promedio de la variación porcentual en doce meses del período enero–noviembre. El retorno esperado del mercado obtenido es de 16,14 % anual.

El coeficiente beta (β) utilizado corresponde al beta sectorial sin apalancamiento para la industria de procesamiento de alimentos, obtenido de las tablas de Damodaran. Este coeficiente refleja el riesgo propio del negocio, independiente de la estructura de financiamiento, y alcanza un valor de 0,38.

Adicionalmente, considerando que el proyecto se desarrolla en un país clasificado como economía emergente, se incorporó una prima por riesgo país (RP). Esta se obtuvo a partir del índice EMBI (Emerging Markets Bond Index) elaborado por JP Morgan, utilizando como referencia el valor promedio observado para Chile durante diciembre de 2025, equivalente a 0,92 % anual.

Aplicando el CAPM ajustado por riesgo país, se obtiene una tasa de descuento para el proyecto puro, es decir, sin considerar financiamiento externo, de 8,29 % anual. Esta tasa será utilizada para descontar los flujos de caja del proyecto en el escenario base de evaluación económica.

A continuación, se presentan las tablas 5-1 a la 5-4 que contienen los antecedentes numéricos utilizados para el cálculo de la tasa de descuento del proyecto mediante el modelo

CAPM ajustado por riesgo país. En ellas se detallan los valores correspondientes a la tasa libre de riesgo, el retorno esperado del mercado, el coeficiente beta sectorial y la prima por riesgo país, junto con sus respectivas fuentes oficiales. Estos datos constituyen la base cuantitativa sobre la cual se determinó la tasa de descuento utilizada en la evaluación económica del proyecto:

TABLA 5-1. TASA LIBRE DE RIESGO (RF).

Serie (Según Banco Central)	2021	2022	2023	2024	2025	Promedio (Rf)
Bonos en UF a 5 años (BCU, BTU)	0,4	1,85	2,87	2,43	2,39	**1,99**

Fuente: Banco central, boletín estadístico de fecha 07 de diciembre de 2025.

TABLA 5-2. RENDIMIENTO DEL MERCADO (RM).

Serie (Según Banco Central)	2021	2022	2023	2024	2025	Promedio (Rm)
IPSA	3,1	22,1	17,8	8,3	29,4	**16,14**

Fuente: Banco central, boletín estadístico de fecha 07 de diciembre de 2025.

TABLA 5-3. BETA DESAPALANCADO.

Nombre de la industria	*Número de empresas*	*Beta*	*Relación D/E*	*Tasa impositiva efecti*	*Beta sin apalancamiento*	*Valor en efectivo/ firme*	*Beta sin apalancamiento corregida por efectivo*	*Riesgo HiLo*	*Desviación estándar del patrimonio*	*Desviación estándar en el ingreso operativo (últimos 10 años*
Procesamiento de alimentos	77	0,47	36,52%	10,12%	0,37	2,74%	**0,38**	0,4525	46,27%	10,04%

Fuente: Sitio oficial Betas por sector (EE.UU.)

TABLA 5-4. ÍNDICE DE RIESGO PAÍS.

Fecha	Global	LATINO	REP DOM	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile
01-dic-25	2,40	3,18	1,85	6,47	6,70	1,97	0,95
02-dic-25	2,40	3,17	1,84	6,45	6,73	1,96	0,94
03-dic-25	2,38	3,13	1,79	6,37	6,73	1,94	0,94
04-dic-25	2,36	3,13	1,79	6,34	6,87	1,92	0,92
05-dic-25	2,34	3,12	1,77	6,27	6,86	1,97	0,90
08-dic-25	2,36	3,15	1,79	6,31	6,96	1,99	0,90
09-dic-25	2,37	3,19	1,79	6,31	6,94	2,02	0,91
10-dic-25	2,39	3,18	1,79	6,24	6,89	1,99	0,92
11-dic-25	2,36	3,14	1,76	6,32	6,99	2,00	0,91
12-dic-25	2,32	3,10	1,72	6,25	6,94	1,96	0,87
15-dic-25	2,30	3,05	1,69	5,89	7,14	1,93	0,86
16-dic-25	2,33	3,07	1,72	5,59	7,18	1,98	0,90
17-dic-25	2,34	3,10	1,72	5,66	6,78	2,03	0,91
18-dic-25	2,36	3,12	1,75	5,69	7,06	2,02	0,92

Fuente: EMBI (J.P. Morgan).

5.1.3. Moneda a utilizar

Para efectos de la evaluación económica y financiera del proyecto, se utilizará principalmente la Unidad de Fomento (UF) como moneda de referencia en la elaboración de los flujos de caja. Esta decisión se fundamenta en que la UF permite expresar los valores en términos reales, eliminando el efecto de la inflación y facilitando la comparación de los resultados económicos a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto.

En particular, la inversión inicial, los flujos de caja proyectados y los indicadores económicos serán expresados en UF, considerando el valor de la UF actualizado al 20 de diciembre de 2025, equivalente a 39.685,75.

Así también, durante el desarrollo de los capítulos anteriores también se ha considerado el uso del peso chileno (CLP), especialmente para el análisis de costos operacionales, remuneraciones e insumos, dado que la mayoría de estos gastos se transan y cancelan habitualmente en moneda nacional. Posteriormente, dichos valores son convertidos a UF para su incorporación en los flujos de caja, manteniendo la coherencia monetaria del análisis.

En consecuencia, el uso combinado de UF y pesos chilenos responde a un criterio práctico y metodológico, donde el CLP se utiliza para reflejar la realidad operativa del negocio, mientras que la UF se emplea como moneda base para la evaluación económica del proyecto.

5.1.4. Impuestos

La determinación del régimen tributario y de las tasas impositivas aplicables constituye un elemento clave en la evaluación económica del proyecto, ya que incide directamente en los flujos de caja netos y, por ende, en la rentabilidad esperada de la inversión. Para el presente proyecto, se considera la normativa tributaria vigente para micro y pequeñas empresas, particularmente las disposiciones establecidas por el Servicio de Impuestos Internos (SII) a través de la Circular N° 53 de fecha 03 de septiembre del 2025, que introduce modificaciones transitorias al régimen ProPyme.

De acuerdo con dicha circular, las empresas acogidas al régimen ProPyme pueden acceder a tasas reducidas del Impuesto de Primera Categoría (IDPC) durante un período determinado, con el objetivo de fomentar la inversión y la recuperación económica. En este contexto, para efectos de la elaboración de los flujos de caja del proyecto, se considerará la aplicación de tasas de impuesto diferenciadas según el año de evaluación, conforme al siguiente criterio:

Para los años comerciales 2026 y 2027, se aplicará una tasa de 12,5 % sobre la base imponible, en conformidad con el beneficio transitorio establecido por el SII.

Para el año comercial 2028, se considerará una tasa de 15 %, correspondiente a la etapa final del régimen transitorio definido en la Circular N° 53.

Para los años 2029 y 2030, y dado que la normativa vigente no establece beneficios adicionales posteriores al año 2028, se asumirá el retorno a la tasa general del Impuesto de Primera Categoría, equivalente a 25 %.

Este criterio permite reflejar de manera realista y prudente el impacto tributario del proyecto en el tiempo, evitando la sobreestimación de beneficios fiscales futuros que no se encuentran respaldados por la normativa vigente. Asimismo, la aplicación diferenciada de las tasas impositivas

asegura coherencia con el marco legal actual y fortalece la consistencia metodológica de la evaluación económica, la siguiente tabla 5-5 muestra un resumen con los tributos a considerar en los flujos de caja de acuerdo a lo indicado en la circular N° 53 del Servicio de impuestos internos:

TABLA 5-5. DETALLE REDUCCIÓN DE IMPUESTOS DE PRIMERA CATEGORÍA PARA PRO PYME.

Año de evaluación	Régimen tributario aplicable	Tasa Impuesto de Primera Categoria (IDPC)	Fundamento normativo	Aplicación en el flujo de caja
2026	ProPyme con beneficio transitorio	12,50%	Circular N°53 del Servicio de Impuestos Internos	Aplicación de tasa reducida que disminuye la carga tributaria anual.
2027	ProPyme con beneficio transitorio	12,50%	Circular N°53 del Servicio de Impuestos Internos	Se mantiene la tasa reducida conforme al régimen transitorio vigente.
2028	ProPyme – etapa final del beneficio	15%	Circular N°53 del Servicio de Impuestos Internos	Aplicación de tasa intermedia antes del retorno al régimen general.
2029	Régimen general	25%	Ley sobre Impuesto a la Renta	Se asume retorno a tasa general por ausencia de beneficios vigentes.
2030	Régimen general	25%	Ley sobre Impuesto a la Renta	Mantención de tasa general para proyección financiera conservadora.

Fuente: Circular N°53 del servicio de impuestos internos, diciembre 2025.

5.1.5. Depreciaciones

La depreciación corresponde al reconocimiento contable y tributario de la pérdida de valor que experimentan los activos fijos a lo largo del tiempo como consecuencia de su uso, desgaste físico y obsolescencia. En la evaluación económica de proyectos, la depreciación cumple un rol relevante, ya que, si bien no representa una salida efectiva de dinero, incide directamente en la determinación de la utilidad imponible y, por consiguiente, en el cálculo de los impuestos y los flujos de caja netos del proyecto.

Para el presente proyecto, la depreciación de los activos fijos se rige por lo establecido en el Artículo 31 N° 5 de la Ley sobre Impuesto a la Renta, normativa que regula el tratamiento tributario de la depreciación del activo fijo y permite a las empresas aplicar métodos de

depreciación normal o acelerada, de acuerdo con las condiciones y beneficios establecidos por el Servicio de Impuestos Internos (SII).

Considerando que el proyecto corresponde a una microempresa en etapa inicial, acogida al régimen ProPyme, se opta por utilizar el método de depreciación acelerada. Esta decisión responde a criterios financieros y estratégicos ampliamente utilizados por empresas de menor tamaño, ya que permite adelantar el reconocimiento del gasto por depreciación, reduciendo la base imponible durante los primeros años de operación y generando un mayor escudo tributario en la etapa más crítica del negocio.

La aplicación de la depreciación acelerada resulta especialmente pertinente en proyectos de emprendimiento, donde los primeros años presentan mayores niveles de riesgo y exigencias de liquidez. Al disminuir la carga tributaria en los períodos iniciales, este mecanismo contribuye a mejorar los flujos de caja, facilitar la recuperación temprana de la inversión inicial y fortalecer la estabilidad financiera del proyecto durante su fase de consolidación.

En síntesis, la utilización de la depreciación acelerada en el presente proyecto responde a un criterio prudente y financieramente eficiente, alineado con la realidad de las microempresas, orientado a optimizar la carga tributaria, fortalecer los flujos de caja iniciales y mejorar la viabilidad económica del emprendimiento.

A continuación, se presenta la tabla 5-6 con el resumen de depreciaciones del proyecto, en la cual se detallan los principales activos fijos considerados en la inversión inicial, expresados en Unidades de Fomento (UF), junto con su vida útil normal y acelerada, el valor depreciable y el cargo anual por depreciación aplicado durante el horizonte de evaluación. La depreciación ha sido calculada utilizando el método de depreciación acelerada, conforme a la normativa tributaria vigente, con el objetivo de reflejar de manera realista el desgaste de los activos y optimizar la carga tributaria del proyecto durante sus primeros años de operación:

TABLA 5-6. RESUMEN DE DEPRECIACIONES.

Activos	Valor Total (UF)	Vida Útil Normal	Vida Útil Acelerada	Valor a depreciar (UF)	Año 1 (UF)	Año 2 (UF)	Año 3 (UF)	Año 4 (UF)	Año 5 (UF)
Horno turbo convector a gas 8 bandeja	65,33	9	3	65,33	21,78	21,78	21,78		
Revolvedora de masa 50 kg	30,52	9	3	30,52	10,17	10,17	10,17		
Sobadora de masa profesional	34,05	9	3	34,05	11,35	11,35	11,35		
Camara fermentadora 2 puertas	44,14	9	3	44,14	14,71	14,71	14,71		
Carro bandejero 16 bandejas	14,13	7	2	14,13	7,06	7,06			
Bandeja enlosada 58x68 cm.	11,30	7	2	11,30	5,65	5,65			
Extractor de aire industrial	2,52	10	3	2,52	0,84	0,84	0,84		
Extractor de aire domiciliario	1,48	10	3	1,48	0,49	0,49	0,49		
Aire acondicionado	10,34	10	3	10,34	3,45	3,45	3,45		
Ventiladores de apoyo	4,54	10	3	4,54	1,51	1,51	1,51		
Panel iluminación led	5,15	6	2	5,15	2,57	2,57			
Tomacorrientes de servicio	5,04	6	2	5,04	2,52	2,52			
Tableros eléctricos	10,09	6	2	10,09	5,04	5,04			
Vitrina de exibición para venta de pan	11,35	9	3	11,35	3,78	3,78	3,78		
Mesón de atención y caja registradora	3,35	3	1	3,35	3,35				
Silla para mesón atención público	0,63	3	1	0,63	0,63				
Sanitario	1,26	7	2	1,26	0,63	0,63			
Lavamanos	0,76	7	2	0,76	0,38	0,38			
Lavafondo	7,31	7	2	7,31	3,66	3,66			
Mesón de trabajo de acereo inoxidable	6,05	7	2	6,05	3,03	3,03			
Total por año					**102,62**	**98,64**	**68,09**	**0,00**	**0,00**

Fuente: Servicio de impuestos internos (SII), tabla de vida útil de bienes físicos.

5.1.6. Valor libro

El valor libro corresponde al valor contable no depreciado de los activos fijos al término del horizonte de evaluación del proyecto. En el presente estudio, dicho horizonte se ha definido en cinco años, período durante el cual se aplica el método de depreciación acelerada a la totalidad de los activos considerados en la inversión inicial.

Por lo tanto, bajo este criterio, todos los activos se deprecian completamente dentro del período de evaluación, el valor libro al final del quinto año resulta igual a cero. En consecuencia, no se considera un valor contable remanente de los activos al término del horizonte del proyecto.

5.1.7. Reinversiones

Las reinversiones del proyecto corresponden a los desembolsos adicionales que deben realizarse durante el horizonte de evaluación con el objetivo de mantener la capacidad operativa, asegurar la continuidad del proceso productivo y responder al crecimiento proyectado de la demanda. Estas reinversiones se asocian principalmente al desgaste natural de activos de menor vida útil y a la necesidad de reforzar elementos operativos complementarios para mantener los estándares de calidad y eficiencia del negocio.

Dado que el proyecto se desarrolla a escala de microempresa y que la inversión inicial contempla el equipamiento estructural necesario para la operación, las reinversiones proyectadas son de carácter moderado y se distribuyen de manera gradual a lo largo del período de evaluación, evitando incrementos abruptos en los costos y favoreciendo la estabilidad financiera.

Los montos asociados a las reinversiones anuales serán incorporados explícitamente en los flujos de caja del proyecto como egresos de inversión correspondientes a cada período del horizonte de evaluación. De esta forma, se evita la duplicidad de información y se mantiene coherencia entre los supuestos económicos definidos y los resultados financieros del proyecto.

5.1.8. Ingresos

Los ingresos del proyecto se estiman a partir de la demanda anual proyectada definida en el Capítulo 2, específicamente en la sección 2.6.3, donde se cuantifica el volumen de ventas asociado al mercado objetivo. Para mantener consistencia con la evaluación económica, la proyección se construye sobre la base del volumen de venta anual en kilogramos y el precio de venta unitario por kilogramo definido en la estrategia de precios.

Dado que el análisis financiero del proyecto se desarrolla en Unidades de Fomento (UF) para homogeneizar los valores reales y reducir el efecto inflacionario, los ingresos se presentan tanto en pesos chilenos (CLP) como en su equivalente en UF. La conversión se efectúa utilizando el valor de la UF vigente al 20 de diciembre de 2025, equivalente a $39.681, y un precio de

penetración de $2.150 por kilogramo durante el primer año, conforme a la política de precios definida.

La tabla 5-7, resume el cálculo de ingresos por ventas para el horizonte de evaluación, considerando la demanda anual proyectada del 1,2 % del mercado objetivo para los años 2026 a 2030, y su valorización a precio de venta unitario. Estos ingresos constituyen la base para la construcción de los flujos de caja del proyecto.

TABLA 5-7. DETALLE DE INGRESOS ANUALES ESTIMADOS.

Periodo	Demanda diaria (Kg)	Precio unitario ($/kg)	Días de operación	Ingresos anuales estimados ($)	Ingresos anuales estimados (UF)
Año 1	150	$ 2.150	360	$ 116.100.000	2926
Año 2	157	$ 2.200	360	$ 124.344.000	3134
Año 3	165	$ 2.250	360	$ 133.650.000	3368
Año 4	173	$ 2.300	360	$ 143.244.000	3610
Año 5	182	$ 2.350	360	$ 153.972.000	3880

Fuente: Elaboración propia, valor de la UF. $39.681 al 20 de diciembre de 2025.

5.1.9. Egresos

En esta sección se presentan los egresos anuales del proyecto, los cuales consideran de manera integrada los costos variables y los costos fijos asociados a la operación de la amasandería durante el horizonte de evaluación de cinco años. Los costos variables corresponden principalmente a los insumos directos del proceso productivo, los cuales varían en función del nivel de producción y de la demanda proyectada para cada período. Por su parte, los costos fijos incluyen aquellos gastos que se mantienen relativamente constantes en el tiempo, tales como mano de obra permanente, servicios básicos, gastos administrativos y otros costos operacionales necesarios para el funcionamiento continuo del negocio.

Para efectos del análisis financiero, se ha considerado que los costos fijos experimentan un incremento anual del 5 %, con el objetivo de reflejar de manera realista las alzas de precios, ajustes salariales y efectos inflacionarios esperados durante el período de evaluación. Este supuesto nos

permite mantener la consistencia económica del modelo y evita subestimar los egresos futuros del proyecto.

La tabla 5-8, resume la estructura total de egresos del proyecto para cada año de evaluación, expresando los montos tanto en pesos chilenos (CLP) como en unidades de fomento (UF), con el fin de mantener coherencia con la metodología financiera adoptada.

TABLA 5-8. DETALLE DE EGRESOS ANUALES.

Concepto/año	1	2	3	4	5
Costos Variables $	$ 44.928.000	$ 47.174.400	$ 49.533.120	$ 52.009.776	$ 54.610.265
Costos Fijos $	$ 54.278.520	$ 56.992.446	$ 59.842.068	$ 62.834.172	$ 65.975.880
Costo total ($)	$ 99.206.520	$ 104.166.846	$ 109.375.188	$ 114.843.948	$ 120.586.145
Costo total (UF)	2.500	2.625	2.756	2.894	3.039

Fuente: Elaboración propia, valor de la UF al día 20 de diciembre de 2025 $39.681.

5.2. FLUJOS DE CAJA

El presente capítulo tiene por finalidad evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto, a través del análisis sistemático de sus flujos de caja proyectados y la aplicación de indicadores de rentabilidad comúnmente utilizados en la evaluación de inversiones. Para ello, se consideran distintos escenarios de financiamiento, lo que permite analizar el comportamiento del proyecto tanto en una situación de inversión completamente propia como en contextos que incorporan deuda en diferentes proporciones.

El análisis se estructura a partir de la elaboración de flujos de caja proyectados, los cuales reflejan los ingresos y egresos esperados del proyecto a lo largo de un horizonte de evaluación de cinco años. Sobre la base de dichos flujos, se calculan los principales indicadores económicos, tales como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el período de recuperación de la inversión y otros indicadores complementarios, con el objetivo de determinar la rentabilidad y conveniencia económica del proyecto.

En primer lugar, se analiza el proyecto puro, es decir, sin considerar financiamiento externo, lo que permite evaluar la rentabilidad intrínseca de la iniciativa. Posteriormente, se incorporan distintos niveles de financiamiento (25%, 50% y 75%), analizando para cada caso el flujo de caja correspondiente, los indicadores económicos asociados y la rentabilidad resultante. Finalmente, se realiza un análisis de sensibilización, orientado a identificar las variables críticas del proyecto y su impacto sobre los resultados económicos.

5.2.1. Flujo de caja sin financiamiento

TABLA 5-9. FLUJO DE CAJA PURO.

FLUJO CAJA PURO	0	1	2	3	4	5
Ingresos		2.926	3.134	3.368	3.610	3.880
Costos Variables		-1.132	-1.189	-1.248	-1.310	-1.376
Costos Fijos		-1.368	-1.436	-1.508	-1.584	-1.663
Margen bruto (EBITDA)		426	509	612	716	842
Depreciación		-103	-98,64	-68,09		
Intereses Crédito Largo Plazo						
Intereses Crédito Corto Plazo						
Pérdida Ejercicio Anterior						
Valor residual						
Valor Libro						
Utilidad Antes de Impuestos		323	410	544	716	842
Impuestos (12,5%,12,5%;15%, 25%,25%)		-40	-51	-82	-179	-210
Utilidad Después de Impuestos		283	359	462	537	631
Depreciaciónes		103	99	68		
Pérdida Ejercicio Anterior						
Valor Libro						
Amortización Crédito Largo Plazo						
Amortización Crédito Corto Plazo						
Inversión Activos Fijos	-269					
Inversión de puesta en marcha	-451					
Inversión en Capital de Trabajo	-160					
Imprevistos (20% CT)	-32					
Recuperación Capital de Trabajo						160
Total anual	-912	386	458	530	537	791
Crédito Largo Plazo						
Crédito Corto Plazo						
Flujo de caja neto	-912	386	458	530	537	791
Flujo de caja actualizado (Valor presente)	-912	356	390	418	391	531
Flujo de caja actualizado y acumulado (PAYBACK)	-912	-556	-166	252	643	1.174

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Rentabilidad del proyecto sin financiamiento

La rentabilidad del proyecto puro se evaluó a partir de los flujos de caja proyectados sin considerar financiamiento externo, con el objetivo de determinar la conveniencia económica intrínseca de la inversión. Para ello, se calcularon los principales indicadores de evaluación: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Período de Recuperación de la Inversión (PRI o Payback) e Índice de Valor Actual Neto (IVAN), utilizando como tasa de descuento la Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR).

El Valor Actual Neto (VAN) obtenido es 1.174, resultado positivo que indica que, al descontar los flujos futuros a una TMAR de 8,29%, el proyecto no solo recupera la inversión inicial, sino que además genera un excedente económico en términos de valor presente. En consecuencia, el proyecto crea valor y resulta conveniente desde el punto de vista económico bajo este escenario.

Por su parte, la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto alcanza 44%, superando ampliamente la TMAR (8,29%). Esta diferencia confirma que la rentabilidad del proyecto es significativamente mayor al costo de oportunidad del capital definido para la evaluación, reforzando la atractividad financiera del proyecto puro.

En relación con el Período de Recuperación de la Inversión (PRI/Payback), se observa que la inversión se recupera en el año 3, lo que implica un plazo de recuperación acotado dentro del horizonte de evaluación. Este resultado reduce la exposición al riesgo asociado a la recuperación del capital y mejora el perfil de liquidez del proyecto.

Finalmente, el Índice de Valor Actual Neto (IVAN) es 1,29, lo que significa que, por cada unidad monetaria invertida, el proyecto genera 1,29 unidades en valor presente, evidenciando eficiencia en el uso del capital y coherencia con el VAN positivo.

En síntesis, los indicadores obtenidos (VAN positivo, TIR superior a la TMAR, PRI en el año 3 e IVAN mayor a 1) demuestran que el proyecto puro es rentable y económicamente viable, generando valor y presentando una recuperación de la inversión en un plazo razonable, la tabla 5-10 muestra el resumen de indicadores obtenidos:

TABLA 5-10. INDICADORES DEL PROYECTO PURO.

TMAR	8,29%
VAN	1.174 UF
TIR	44%
PAYBACK	AÑO 3
IVAN	1,29

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3. Flujo de caja financiado 25%

TABLA 5-11. FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO DEL 25%.

FLUJO CAJA FINANCIADO 25%	0	1	2	3	4	5
Ingresos		2.926	3.134	3.368	3.610	3.880
Costos Variables		-1.132	-1.189	-1.248	-1.310	-1.376
Costos Fijos		-1.368	-1.436	-1.508	-1.584	-1.663
Margen bruto (EBITDA)		426	509	612	716	842
Depreciación		-103	-99	-68		
Intereses Crédito Largo Plazo		-13	-11	-9	-6	-3
Intereses Crédito Corto Plazo						
Pérdida Ejercicio Anterior						
Valor residual						
Valor Libro						
Utilidad Antes de Impuestos		310	399	535	710	839
Impuestos (12,5%,12,5%;15%, 25%,25%)		-39	-50	-80	-178	-210
Utilidad Después de Impuestos		271	349	455	533	629
Depreciaciónes		103	99	68		
Pérdida Ejercicio Anterior						
Valor Libro						
Amortización Crédito Largo Plazo		-41	-43	-45	-48	-51
Amortización Crédito Corto Plazo						
Inversión Activos Fijos	-269					
Inversión de puesta en marcha	-451					
Inversión en Capital de Trabajo	-160					
Imprevistos (20% CT)	-32					
Recuperación Capital de Trabajo						160
Total anual	-912	333	405	478	485	738
Crédito Largo Plazo	228					
Crédito Corto Plazo						
Flujo de caja neto	-684	333	405	478	485	738
Flujo de caja actualizado (Valor presente)	-684	310	351	385	364	516
Flujo de caja actualizado y acumulado (PAYBACK)	-684	-374	-23	363	726	1.242

Fuente: Elaboración propia.

5.2.4. Rentabilidad del proyecto financiado 25%

La rentabilidad del proyecto con financiamiento del 25% fue evaluada a partir de los flujos de caja proyectados que incorporan el efecto de la deuda, considerando tanto los ingresos y costos operacionales como los gastos financieros asociados. El objetivo de este análisis es determinar el impacto del apalancamiento financiero sobre la rentabilidad del proyecto y comparar sus resultados con el escenario de proyecto puro.

El Valor Actual Neto (VAN) obtenido asciende a 1.242, manteniéndose positivo y superior al VAN observado en el proyecto sin financiamiento. Este resultado indica que, al descontar los flujos futuros a una tasa WACC de 7,43%, el proyecto no solo continúa generando valor, sino que incrementa el valor económico para los inversionistas producto del uso moderado de financiamiento externo.

En cuanto a la Tasa Interna de Retorno (TIR), el proyecto alcanza un valor de 54%, superando ampliamente la tasa de descuento utilizada y evidenciando un aumento significativo respecto del escenario sin financiamiento. Este resultado refleja un efecto positivo del apalancamiento financiero, permitiendo mejorar la rentabilidad del capital propio sin comprometer la viabilidad económica del proyecto.

Respecto al Período de Recuperación de la Inversión (PRI/Payback), se observa que la inversión se recupera en el año 3, manteniendo el mismo plazo de recuperación que el proyecto puro. No obstante, la magnitud de los flujos acumulados posteriores al período de recuperación es mayor, lo que se traduce en una mejora del perfil financiero del proyecto.

El Índice de Valor Actual Neto (IVAN) alcanza un valor de 1,82, lo que implica que, por cada unidad monetaria invertida, el proyecto genera 1,82 unidades en valor presente. Este indicador evidencia una mejora sustancial en la eficiencia del capital invertido en comparación con el escenario sin financiamiento, reforzando el impacto positivo del apalancamiento moderado.

En términos comparativos preliminares, los resultados muestran que el financiamiento del 25% permite incrementar la rentabilidad del proyecto, reflejada en un mayor VAN, una TIR más elevada y un IVAN significativamente superior, manteniendo un período de recuperación estable. Estos antecedentes confirman que la incorporación de deuda en este nivel mejora el desempeño financiero del proyecto, aspecto que será contrastado con escenarios de mayor financiamiento en las secciones siguientes, la tabla 5-12 muestra el resumen de los indicadores obtenidos:

TABLA 5-12. INDICADORES DEL PROYECTO FINANCIADO 25%.

WACC	7,43%
VAN	1.242 UF
TIR	54%
PAYBACK	AÑO 3
IVAN	1,82

Fuente: Elaboración propia.

5.2.5. Flujo de caja financiado 50%

TABLA 5-13. FLUJO DE CAJA FINANCIADO 50%.

FLUJO CAJA FINANCIADO 50%	0	1	2	3	4	5
Ingresos		2.926	3.134	3.368	3.610	3.880
Costos Variables		-1.132	-1.189	-1.248	-1.310	-1.376
Costos Fijos		-1.368	-1.436	-1.508	-1.584	-1.663
Margen bruto (EBITDA)		426	509	612	716	842
Depreciación		-103	-99	-68		
Intereses Crédito Largo Plazo		-27	-22	-17	-12	-6
Intereses Crédito Corto Plazo						
Pérdida Ejercicio Anterior						
Valor residual						
Valor Libro						
Utilidad Antes de Impuestos		296	388	527	705	836
Impuestos (12,5%,12,5%;15%, 25%,25%)		-37	-49	-79	-176	-209
Utilidad Después de Impuestos		259	340	448	528	627
Depreciaciónes		103	99	68		
Pérdida Ejercicio Anterior						
Valor Libro						
Amortización Crédito Largo Plazo		-81	-86	-91	-96	-102
Amortización Crédito Corto Plazo						
Inversión Activos Fijos	-269					
Inversión de puesta en marcha	-451					
Inversión en Capital de Trabajo	-160					
Imprevistos (20% CT)	-32					
Recuperación Capital de Trabajo						160
Total anual	-912	281	353	425	432	685
Crédito Largo Plazo	456					
Crédito Corto Plazo						
Flujo de caja neto	-456	281	353	425	432	685
Flujo de caja actualizado (Valor presente)	-456	264	310	351	335	498
Flujo de caja actualizado y acumulado (PAYBACK)	-456	-192	118	469	804	1.303

Fuente: Elaboración propia

5.2.6. Rentabilidad del proyecto financiado 50%

La rentabilidad del proyecto con financiamiento del 50% se evaluó a partir de los flujos de caja proyectados que incorporan un mayor nivel de apalancamiento financiero, considerando tanto los resultados operacionales del negocio como los efectos derivados del servicio de la deuda. Este

análisis permite identificar cómo la estructura de financiamiento impacta la generación de valor y la rentabilidad del capital invertido, en comparación con los escenarios previamente analizados.

El Valor Actual Neto (VAN) obtenido para este escenario asciende a 1.303, manteniéndose positivo y registrando un incremento respecto de los escenarios de proyecto puro y financiamiento del 25%. Este resultado indica que, al descontar los flujos futuros a una tasa WACC de 6,56%, el proyecto continúa generando valor económico, beneficiándose de un menor costo promedio ponderado de capital producto del mayor uso de deuda.

La Tasa Interna de Retorno (TIR), alcanza un valor de 73%, reflejando un aumento significativo en la rentabilidad en comparación con los escenarios anteriores. Este resultado evidencia un efecto de apalancamiento financiero positivo.

Respecto al Período de Recuperación de la Inversión (PRI/Payback), los flujos de caja actualizados muestran que la inversión se recupera en el año 2, reduciendo el plazo de recuperación en comparación con los escenarios de proyecto puro y financiamiento del 25%. Esta disminución del período de recuperación mejora el perfil de riesgo del proyecto y refuerza su atractivo desde la perspectiva del inversionista.

Finalmente, el Índice de Valor Actual Neto (IVAN) alcanza un valor de 2,86, lo que implica que, por cada unidad monetaria invertida, el proyecto genera 2,86 unidades en valor presente.

En términos comparativos, los resultados evidencian que el financiamiento del 50% permite maximizar la rentabilidad del proyecto dentro de los escenarios analizados hasta este punto, incrementando el VAN, la TIR y el IVAN, y reduciendo el plazo de recuperación de la inversión. Estos resultados serán contrastados posteriormente con el escenario de mayor nivel de financiamiento, con el fin de evaluar la existencia de un punto óptimo de apalancamiento financiero, la tabla 5-14 muestra el resumen de los indicadores obtenidos:

TABLA 5-14. INDICADORES DEL PROYECTO FINANCIADO 50%.

WACC	6,56%
VAN	1.303 UF
TIR	73%
PAYBACK	AÑO 2
IVAN	2,86

Fuente: Elaboración propia.

5.2.7. Flujo de caja financiado 75%

TABLA 5-15. FLUJO DE CAJA FINANCIADO 75%.

FLUJO CAJA FINANCIADO 75%	0	1	2	3	4	5
Ingresos		2.926	3.134	3.368	3.610	3.880
Costos Variables		-1.132	-1.189	-1.248	-1.310	-1.376
Costos Fijos		-1.368	-1.436	-1.508	-1.584	-1.663
Margen bruto (EBITDA)		426	509	612	716	842
Depreciación		-103	-99	-68		
Intereses Crédito Largo Plazo		-40	-33	-26	-18	-9
Intereses Crédito Corto Plazo						
Pérdida Ejercicio Anterior						
Valor residual						
Valor Libro						
Utilidad Antes de Impuestos		283	377	518	699	833
Impuestos (12,5%,12,5%;15%, 25%,25%)		-35	-47	-78	-175	-208
Utilidad Después de Impuestos		248	330	440	524	624
Depreciaciónes		103	99	68		
Pérdida Ejercicio Anterior						
Valor Libro						
Amortización Crédito Largo Plazo		-122	-129	-136	-144	-153
Amortización Crédito Corto Plazo						
Inversión Activos Fijos	-269					
Inversión de puesta en marcha	-451					
Inversión en Capital de Trabajo	-160					
Imprevistos (20% CT)	-32					
Recuperación Capital de Trabajo						160
Total anual	-912	229	300	372	380	632
Crédito Largo Plazo	684					
Crédito Corto Plazo						
Flujo de caja neto	-228	229	300	372	380	632
Flujo de caja actualizado (Valor presente)	-228	216	268	315	304	479
Flujo de caja actualizado y acumulado (PAYBACK)	-228	-12	257	572	876	1.355

Fuente: Elaboración propia.

5.2.8. Rentabilidad del proyecto financiado 75%

La rentabilidad del proyecto con financiamiento del 75% se evaluó considerando un alto nivel de apalancamiento financiero, incorporando en los flujos de caja tanto el desempeño operacional del negocio como los efectos asociados al servicio de la deuda. Este escenario permite analizar el impacto de una estructura de capital intensiva en financiamiento externo sobre la generación de valor y la rentabilidad del proyecto, en comparación con los escenarios previamente evaluados.

El Valor Actual Neto (VAN) obtenido asciende a 1.355, manteniéndose positivo y alcanzando el valor más alto entre todos los escenarios analizados. Al descontar los flujos futuros a una tasa WACC de 5,7%, se observa que el menor costo promedio de capital potencia significativamente la creación de valor económico del proyecto, reforzando su atractivo desde la perspectiva financiera.

En cuanto a la Tasa Interna de Retorno (TIR), el proyecto alcanza un valor de 121%, reflejando un incremento sustancial respecto de los escenarios con menor nivel de financiamiento. Este resultado evidencia un fuerte efecto de apalancamiento financiero, donde la utilización intensiva de deuda incrementa de manera significativa la rentabilidad del capital propio.

Respecto al Período de Recuperación de la Inversión (PRI/Payback), el análisis de los flujos de caja actualizados muestra que, si bien el proyecto se aproxima a la recuperación del capital al término del primer año, el flujo acumulado aún presenta un saldo negativo, por lo que la inversión se recupera efectivamente en el año 2. Aún así, este plazo corresponde al menor período de recuperación observado entre todos los escenarios analizados, lo que contribuye a mejorar el perfil de riesgo del proyecto y reduce el tiempo necesario para recuperar el capital invertido.

Finalmente, el Índice de Valor Actual Neto (IVAN) alcanza un valor de 5,94, lo que implica que, por cada unidad monetaria invertida, el proyecto genera 5,94 unidades en valor presente. Este indicador confirma una eficiencia excepcional en el uso del capital y consolida el impacto positivo de un elevado nivel de apalancamiento financiero sobre la rentabilidad del proyecto.

En términos comparativos, y considerando exclusivamente los indicadores de rentabilidad obtenidos hasta esta etapa del análisis, el escenario con financiamiento del 75% se presenta como el más conveniente, al registrar el mayor VAN, la TIR más elevada, el menor período efectivo de recuperación de la inversión y el IVAN más alto entre todas las alternativas evaluadas. No obstante, si bien estos resultados evidencian una clara mejora en la rentabilidad financiera a medida que aumenta el nivel de financiamiento, es necesario considerar que un mayor apalancamiento también puede implicar un aumento en la exposición al riesgo financiero.

Por lo anterior, la selección definitiva de la estructura de financiamiento más conveniente será analizada en la siguiente sección mediante un análisis de sensibilización, el cual permitirá evaluar la robustez de estos resultados frente a variaciones en las principales variables críticas del proyecto y determinar si el escenario con mayor rentabilidad mantiene su conveniencia bajo condiciones menos favorables, la tabla 5-16 muestra el resumen de los indicadores obtenidos:

TABLA 5-16. INDICADORES DEL PROYECTO FINANCIADO 75%.

WACC	5,70%
VAN	1.355 UF
TIR	121%
PAYBACK	AÑO 2
IVAN	5,94

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Sensibilizaciones

El análisis de sensibilización tiene por objetivo evaluar la robustez económica y financiera del proyecto frente a variaciones en sus principales variables críticas, permitiendo identificar el nivel de exposición al riesgo y la estabilidad de los resultados obtenidos en la evaluación base. En este estudio, la sensibilización se realizó considerando variaciones simultáneas en los ingresos por

ventas y en los costos fijos, dado que ambas variables representan factores determinantes en la generación de resultados del proyecto.

Para ello, se analizó el comportamiento del Valor Actual Neto (VAN) ante distintos escenarios de cambio porcentual en los ingresos por ventas, combinados con diferentes niveles de costos fijos, manteniendo constantes el resto de las variables del modelo financiero. Este enfoque permite evaluar no solo el impacto individual de cada variable, sino también su efecto conjunto sobre la rentabilidad del proyecto, entregando una visión más realista del comportamiento financiero ante escenarios favorables y adversos.

El análisis se desarrolló para cuatro estructuras de financiamiento: proyecto puro, y proyectos con 25%, 50% y 75% de financiamiento, lo que permite comparar cómo el grado de apalancamiento financiero influye en la sensibilidad del proyecto frente a cambios en las variables operacionales. A partir de estos resultados, se identifican los rangos de variación aceptables, los puntos de corte de rentabilidad y el nivel de estabilidad financiera asociado a cada escenario, información clave para la toma de decisiones estratégicas del proyecto.

5.3.1. Sensibilización del proyecto sin financiamiento

En el escenario de proyecto puro, el análisis de sensibilidad evidencia que el VAN presenta una alta dependencia de los ingresos por ventas, especialmente en escenarios donde estos se sitúan bajo el nivel base (100%). A medida que los ingresos disminuyen, el VAN se reduce de forma acelerada, volviéndose negativo en una amplia combinación de escenarios con ingresos inferiores al 95%, incluso con niveles de costos fijos relativamente controlados.

El proyecto logra mantener un VAN positivo principalmente en escenarios donde los ingresos se sitúan en torno o por sobre el nivel base, o bien cuando los costos fijos se mantienen en rangos bajos. Sin embargo, la amplitud del área de resultados negativos refleja que, en ausencia de financiamiento, el proyecto presenta una menor tolerancia a caídas en las ventas, lo que lo hace más vulnerable frente a escenarios adversos de mercado.

Este comportamiento confirma que el proyecto puro, si bien es rentable en el escenario base, presenta una estructura financiera más rígida, con menor capacidad de absorción ante fluctuaciones negativas en los ingresos, la tabla 5-17 muestra el resumen con todos los datos involucrados:

TABLA 5-17. SENSIBILIZACIÓN FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO.

VARIACIÓN COSTOS FIJOS	VARIACIÓN EN LOS INGRESOS POR VENTAS																
	1174	130%	125%	120%	115%	110%	105%	**100%**	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%
	150%	1994	1450	906	362	-182	-726	-1270	-1814	-2358	-2902	-3446	-3990	-4534	-5078	-5622	-6166
	145%	2239	1695	1151	607	63	-482	-1026	-1570	-2114	-2658	-3202	-3746	-4290	-4834	-5378	-5922
	140%	2483	1939	1395	851	307	-237	-781	-1325	-1869	-2413	-2957	-3501	-4045	-4589	-5133	-5677
	135%	2727	2183	1639	1095	551	7	-537	-1081	-1625	-2169	-2713	-3257	-3801	-4345	-4889	-5433
	130%	2972	2428	1884	1340	796	252	-292	-836	-1380	-1924	-2468	-3013	-3557	-4101	-4645	-5189
	125%	3216	2672	2128	1584	1040	496	-48	-592	-1136	-1680	-2224	-2768	-3312	-3856	-4400	-4944
	120%	3461	2917	2373	1828	1284	740	196	-348	-892	-1436	-1980	-2524	-3068	-3612	-4156	-4700
	115%	3705	3161	2617	2073	1529	985	441	-103	-647	-1191	-1735	-2279	-2823	-3367	-3911	-4455
	110%	3949	3405	2861	2317	1773	1229	685	141	-403	-947	-1491	-2035	-2579	-3123	-3667	-4211
	105%	4194	3650	3106	2562	2018	1474	930	386	-158	-703	-1247	-1791	-2335	-2879	-3423	-3967
	100%	4438	3894	3350	2806	2262	1718	1174	630	86	-458	-1002	-1546	-2090	-2634	-3178	-3722
	95%	4683	4139	3594	3050	2506	1962	1418	874	330	-214	-758	-1302	-1846	-2390	-2934	-3478
	90%	4927	4383	3839	3295	2751	2207	1663	1119	575	31	-513	-1057	-1601	-2145	-2689	-3234
	85%	5171	4627	4083	3539	2995	2451	1907	1363	819	275	-269	-813	-1357	-1901	-2445	-2989
	80%	5416	4872	4328	3784	3240	2696	2152	1608	1063	519	-25	-569	-1113	-1657	-2201	-2745
	75%	5660	5116	4572	4028	3484	2940	2396	1852	1308	764	220	-324	-868	-1412	-1956	-2500
	70%	5904	5360	4816	4272	3728	3184	2640	2096	1552	1008	464	-80	-624	-1168	-1712	-2256
	65%	6149	5605	5061	4517	3973	3429	2885	2341	1797	1253	709	165	-379	-923	-1468	-2012
	60%	6393	5849	5305	4761	4217	3673	3129	2585	2041	1497	953	409	-135	-679	-1223	-1767
	55%	6638	6094	5550	5006	4462	3918	3373	2829	2285	1741	1197	653	109	-435	-979	-1523

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Sensibilización del proyecto financiado 25%

Al incorporar un 25% de financiamiento, se observa una mejora significativa en la resiliencia financiera del proyecto. El análisis de sensibilidad muestra una expansión del rango de escenarios en los cuales el VAN se mantiene positivo, incluso ante reducciones moderadas en los ingresos por ventas.

En comparación con el proyecto puro, el punto de corte se desplaza hacia niveles más bajos de ingresos, evidenciando que el apalancamiento financiero permite amortiguar parcialmente los efectos de una menor generación de ventas. Asimismo, el área de resultados positivos se amplía de manera relevante, lo que indica una mayor estabilidad económica del proyecto bajo este esquema de financiamiento.

Sin embargo, el proyecto aún presenta sensibilidad ante caídas severas de ingresos, especialmente cuando estas se combinan con niveles elevados de costos fijos, lo que sugiere que, si bien el financiamiento mejora la situación, el riesgo no desaparece completamente, la tabla 5-18 presenta el detalle del comportamiento del flujo de caja con financiamiento del 25%:

TABLA 5-18. SENSIBILIZACIÓN FLUJO DE CAJA FINANCIADO 25%.

VARIACION COSTOS FIJOS	VARIACIÓN INGRESOS POR VENTAS (25% DE FINANCIAMIENTO)																
	1242	130%	125%	120%	115%	110%	105%	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%
150%	2083	1526	969	412	-145	-701	-1258	-1815	-2372	-2929	-3485	-4042	-4599	-5156	-5712	-6269	
145%	2333	1776	1219	662	105	-451	-1008	-1565	-2122	-2678	-3235	-3792	-4349	-4906	-5462	-6019	
140%	2583	2026	1469	912	356	-201	-758	-1315	-1872	-2428	-2985	-3542	-4099	-4656	-5212	-5769	
135%	2833	2276	1719	1162	606	49	-508	-1065	-1622	-2178	-2735	-3292	-3849	-4406	-4962	-5519	
130%	3083	2526	1969	1412	856	299	-258	-815	-1372	-1928	-2485	-3042	-3599	-4156	-4712	-5269	
125%	3333	2776	2219	1662	1106	549	-8	-565	-1122	-1678	-2235	-2792	-3349	-3905	-4462	-5019	
120%	3583	3026	2469	1912	1356	799	242	-315	-871	-1428	-1985	-2542	-3099	-3655	-4212	-4769	
115%	3833	3276	2719	2163	1606	1049	492	-65	-621	-1178	-1735	-2292	-2849	-3405	-3962	-4519	
110%	4083	3526	2969	2413	1856	1299	742	185	-371	-928	-1485	-2042	-2599	-3155	-3712	-4269	
105%	4333	3776	3219	2663	2106	1549	992	435	-121	-678	-1235	-1792	-2349	-2905	-3462	-4019	
100%	4583	4026	3469	2913	2356	1799	1242	685	129	-428	-985	-1542	-2098	-2655	-3212	-3769	
95%	4833	4276	3719	3163	2606	2049	1492	936	379	-178	-735	-1292	-1848	-2405	-2962	-3519	
90%	5083	4526	3970	3413	2856	2299	1742	1186	629	72	-485	-1042	-1598	-2155	-2712	-3269	
85%	5333	4776	4220	3663	3106	2549	1992	1436	879	322	-235	-792	-1348	-1905	-2462	-3019	
80%	5583	5026	4470	3913	3356	2799	2242	1686	1129	572	15	-542	-1098	-1655	-2212	-2769	
75%	5833	5276	4720	4163	3606	3049	2492	1936	1379	822	265	-292	-848	-1405	-1962	-2519	
70%	6083	5526	4970	4413	3856	3299	2743	2186	1629	1072	515	-41	-598	-1155	-1712	-2269	
65%	6333	5777	5220	4663	4106	3549	2993	2436	1879	1322	765	209	-348	-905	-1462	-2019	
60%	6583	6027	5470	4913	4356	3799	3243	2686	2129	1572	1015	459	-98	-655	-1212	-1769	
55%	6833	6277	5720	5163	4606	4049	3493	2936	2379	1822	1265	709	152	-405	-962	-1519	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.3. Sensibilización del proyecto financiado 50%

En el escenario con financiamiento del 50%, el análisis de sensibilidad muestra una mejora sustancial en la robustez del proyecto. El VAN se mantiene positivo en una proporción significativamente mayor de combinaciones de ingresos y costos, incluso en escenarios donde los ingresos se reducen de forma considerable respecto del nivel base.

El punto de equilibrio financiero se desplaza aún más hacia escenarios desfavorables, lo que demuestra que el proyecto puede soportar caídas más pronunciadas en las ventas sin perder su viabilidad económica. Esta situación se explica principalmente por la reducción del costo promedio ponderado de capital y por el efecto positivo del apalancamiento sobre la rentabilidad del capital propio.

En términos comparativos, este escenario representa un equilibrio favorable entre rentabilidad y riesgo, ya que incrementa de forma relevante la tolerancia del proyecto ante variaciones negativas, sin llegar a niveles extremos de endeudamiento, la tabla 5-19 presenta el detalle del comportamiento del flujo de caja con financiamiento del 50%:

TABLA 5-19. SENSIBILIZACIÓN FLUJO DE CAJA FINANCIADO 50%.

VARIACION COSTOS FIJOS	VARIACIÓN INGRESOS POR VENTAS (50% DE FINANCIAMIENTO)																
	1303	130%	125%	120%	115%	110%	105%	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%
150%	2164	1594	1024	454	-116	-686	-1256	-1826	-2396	-2966	-3536	-4106	-4677	-5247	-5817	-6387	
145%	2420	1850	1280	710	140	-430	-1000	-1570	-2140	-2711	-3281	-3851	-4421	-4991	-5561	-6131	
140%	2676	2106	1536	966	396	-174	-745	-1315	-1885	-2455	-3025	-3595	-4165	-4735	-5305	-5875	
135%	2932	2362	1792	1221	651	81	-489	-1059	-1629	-2199	-2769	-3339	-3909	-4479	-5049	-5619	
130%	3188	2617	2047	1477	907	337	-233	-803	-1373	-1943	-2513	-3083	-3653	-4223	-4793	-5363	
125%	3443	2873	2303	1733	1163	593	23	-547	-1117	-1687	-2257	-2827	-3397	-3967	-4537	-5107	
120%	3699	3129	2559	1989	1419	849	279	-291	-861	-1431	-2001	-2571	-3141	-3711	-4281	-4851	
115%	3955	3385	2815	2245	1675	1105	535	-35	-605	-1175	-1745	-2315	-2885	-3455	-4025	-4595	
110%	4211	3641	3071	2501	1931	1361	791	221	-349	-919	-1489	-2059	-2629	-3199	-3769	-4339	
105%	4467	3897	3327	2757	2187	1617	1047	477	-93	-663	-1233	-1803	-2373	-2943	-3514	-4084	
100%	4723	4153	3583	3013	2443	1873	1303	733	163	-407	-977	-1548	-2118	-2688	-3258	-3828	
95%	4979	4409	3839	3269	2699	2129	1559	989	419	-152	-722	-1292	-1862	-2432	-3002	-3572	
90%	5235	4665	4095	3525	2955	2385	1814	1244	674	104	-466	-1036	-1606	-2176	-2746	-3316	
85%	5491	4921	4351	3780	3210	2640	2070	1500	930	360	-210	-780	-1350	-1920	-2490	-3060	
80%	5746	5176	4606	4036	3466	2896	2326	1756	1186	616	46	-524	-1094	-1664	-2234	-2804	
75%	6002	5432	4862	4292	3722	3152	2582	2012	1442	872	302	-268	-838	-1408	-1978	-2548	
70%	6258	5688	5118	4548	3978	3408	2838	2268	1698	1128	558	-12	-582	-1152	-1722	-2292	
65%	6514	5944	5374	4804	4234	3664	3094	2524	1954	1384	814	244	-326	-896	-1466	-2036	
60%	6770	6200	5630	5060	4490	3920	3350	2780	2210	1640	1070	500	-70	-640	-1210	-1780	
55%	7026	6456	5886	5316	4746	4176	3606	3036	2466	1896	1326	756	186	-384	-955	-1525	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.4. Sensibilización del proyecto financiado 75%

El escenario con financiamiento del 75% presenta el mejor desempeño desde el punto de vista de la sensibilidad del VAN. El análisis evidencia que el proyecto mantiene resultados positivos en la mayor parte de las combinaciones analizadas, incluso ante reducciones importantes en los ingresos por ventas y aumentos en los costos fijos.

El área de VAN positivo es claramente superior a la de los escenarios anteriores, lo que indica que este nivel de apalancamiento otorga al proyecto una alta capacidad de resistencia frente a escenarios adversos. El punto de corte se sitúa en niveles de ingresos considerablemente más bajos, confirmando que el financiamiento elevado actúa como un factor determinante en la estabilidad financiera del proyecto.

Sin perjuicio de estos resultados, es importante considerar que este escenario también implica una mayor exposición al riesgo financiero, particularmente frente a variaciones en tasas de interés, condiciones crediticias o restricciones de liquidez, aspectos que no se reflejan directamente en el análisis de sensibilidad de ingresos, la tabla 5-20 presenta el detalle del comportamiento del flujo de caja con financiamiento del 75%:

TABLA 5-20. SENSIBILIZACIÓN FLUJO DE CAJA FINANCIADO 75%.

VARIACION COSTOS FIJOS	VARIACIÓN INGRESOS POR VENTAS (75% DE FINANCIAMIENTO)																
	1355	130%	125%	120%	115%	110%	105%	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%
150%	2238	1654	1070	486	-97	-681	-1265	-1849	-2433	-3016	-3600	-4184	-4768	-5351	-5935	-6519	
145%	2500	1916	1332	748	165	-419	-1003	-1587	-2171	-2754	-3338	-3922	-4506	-5090	-5673	-6257	
140%	2762	2178	1594	1010	427	-157	-741	-1325	-1909	-2492	-3076	-3660	-4244	-4828	-5411	-5995	
135%	3024	2440	1856	1272	688	105	-479	-1063	-1647	-2230	-2814	-3398	-3982	-4566	-5149	-5733	
130%	3286	2702	2118	1534	950	367	-217	-801	-1385	-1968	-2552	-3136	-3720	-4304	-4887	-5471	
125%	3548	2964	2380	1796	1212	629	45	-539	-1123	-1706	-2290	-2874	-3458	-4042	-4625	-5209	
120%	3810	3226	2642	2058	1474	891	307	-277	-861	-1444	-2028	-2612	-3196	-3780	-4363	-4947	
115%	4072	3488	2904	2320	1736	1153	569	-15	-599	-1183	-1766	-2350	-2934	-3518	-4101	-4685	
110%	4334	3750	3166	2582	1998	1415	831	247	-337	-921	-1504	-2088	-2672	-3256	-3839	-4423	
105%	4595	4012	3428	2844	2260	1677	1093	509	-75	-659	-1242	-1826	-2410	-2994	-3577	-4161	
100%	4857	4274	3690	3106	2522	1939	1355	771	187	-397	-980	-1564	-2148	-2732	-3316	-3899	
95%	5119	4536	3952	3368	2784	2201	1617	1033	449	-135	-718	-1302	-1886	-2470	-3054	-3637	
90%	5381	4798	4214	3630	3046	2462	1879	1295	711	127	-456	-1040	-1624	-2208	-2792	-3375	
85%	5643	5060	4476	3892	3308	2724	2141	1557	973	389	-194	-778	-1362	-1946	-2530	-3113	
80%	5905	5322	4738	4154	3570	2986	2403	1819	1235	651	68	-516	-1100	-1684	-2268	-2851	
75%	6167	5584	5000	4416	3832	3248	2665	2081	1497	913	330	-254	-838	-1422	-2006	-2589	
70%	6429	5846	5262	4678	4094	3510	2927	2343	1759	1175	591	8	-576	-1160	-1744	-2327	
65%	6691	6108	5524	4940	4356	3772	3189	2605	2021	1437	853	270	-314	-898	-1482	-2065	
60%	6953	6369	5786	5202	4618	4034	3451	2867	2283	1699	1115	532	-52	-636	-1220	-1803	
55%	7215	6631	6048	5464	4880	4296	3713	3129	2545	1961	1377	794	210	-374	-958	-1541	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.5. Análisis comparativo de todos los escenarios

El análisis conjunto de los cuatro escenarios permite concluir que existe una relación directa entre el nivel de financiamiento y la robustez financiera del proyecto frente a variaciones en los ingresos por ventas. A medida que aumenta el grado de apalancamiento, el proyecto no solo incrementa su rentabilidad en el escenario base, sino que también mejora significativamente su comportamiento ante escenarios desfavorables.

El proyecto puro resulta ser el más sensible a caídas en los ingresos, presentando una menor tolerancia al riesgo. El financiamiento del 25% introduce mejoras relevantes, aunque aún mantiene zonas amplias de resultados negativos. Con un financiamiento del 50%, el proyecto alcanza un

punto de equilibrio atractivo entre rentabilidad y estabilidad. Finalmente, el financiamiento del 75% se posiciona como el escenario más robusto desde el punto de vista financiero, al presentar el mayor rango de resultados positivos en el análisis de sensibilidad.

En consecuencia, y considerando tanto los indicadores de rentabilidad como los resultados del análisis de sensibilización, se concluye que el escenario con financiamiento del 75% es el que presenta el mejor desempeño global, al combinar alta rentabilidad con una mayor capacidad de resistencia frente a variaciones adversas en los ingresos. No obstante, la decisión final sobre la estructura de financiamiento deberá considerar adicionalmente factores cualitativos y de riesgo financiero, los cuales exceden el alcance del presente análisis cuantitativo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la prefactibilidad integral para la implementación de una amasandería artesanal en la comuna de Villa Alemana, abordando de manera sistemática las dimensiones de mercado, técnica, administrativa, legal, societaria, tributaria, ambiental y económico-financiera, con el propósito de sustentar una decisión de inversión informada y coherente con la realidad del entorno analizado.

Desde la perspectiva del análisis de mercado, se concluye que el proyecto cuenta con condiciones favorables para su desarrollo, sustentadas en la existencia de una demanda efectiva y potencial consistente con los niveles de producción proyectados. El análisis del comportamiento del consumidor, la estructura del mercado local y la oferta existente permitió identificar oportunidades de inserción, particularmente a través de una propuesta de valor orientada a la calidad del producto, la frescura, la cercanía territorial y el carácter artesanal, factores que resultan relevantes en la decisión de compra del consumidor objetivo.

En cuanto a la prefactibilidad técnica, se determinó que el proyecto es plenamente viable desde el punto de vista operativo. El diseño del proceso productivo, la selección de equipamiento, la definición del layout, la capacidad instalada y los requerimientos de infraestructura permiten asegurar continuidad operacional, eficiencia productiva y cumplimiento de las exigencias sanitarias y normativas vigentes, particularmente aquellas establecidas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos y en los lineamientos de Buenas Prácticas de Manufactura. Asimismo, la dotación de recursos humanos definida resulta coherente con la escala del proyecto y con los volúmenes de producción estimados.

Respecto de la prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria y ambiental, el estudio evidenció que el proyecto puede desarrollarse dentro del marco normativo vigente, definiendo una estructura organizacional adecuada, identificando los permisos y obligaciones legales requeridos y considerando los costos asociados a su cumplimiento. No se detectan restricciones legales o administrativas que comprometan la viabilidad del proyecto, siempre que se respeten los procedimientos y plazos establecidos por la normativa aplicable.

Desde el punto de vista ambiental, se concluye que los impactos generados por la operación del proyecto son acotados y de baja significancia, propios de una actividad productiva de pequeña escala. Dichos impactos pueden ser adecuadamente mitigados mediante la implementación de buenas prácticas operacionales, el uso eficiente de recursos energéticos y una correcta gestión de residuos, lo que permite afirmar que el proyecto es ambientalmente compatible con su entorno.

Finalmente, el análisis económico y financiero demuestra que el proyecto es rentable bajo todas las estructuras de financiamiento evaluadas. Los resultados obtenidos evidencian una generación de valor positiva, con indicadores financieros favorables en términos de VAN, TIR, período de recuperación de la inversión e IVAN. El análisis comparativo de escenarios permitió concluir que el aumento del nivel de financiamiento externo mejora de manera significativa la rentabilidad del capital propio y reduce el plazo de recuperación de la inversión. En particular, el escenario con financiamiento del 75 % se posiciona como el más atractivo desde el punto de vista económico-financiero, al presentar el mejor desempeño global y una mayor robustez frente a variaciones adversas en los ingresos, tal como se constató en el análisis de sensibilidad.

No obstante, dicho análisis también permitió identificar que un mayor nivel de apalancamiento financiero conlleva una mayor exposición al riesgo financiero, especialmente ante eventuales cambios en las condiciones de financiamiento o en el comportamiento de las ventas. En consecuencia, la decisión final debe considerar no solo la maximización de la rentabilidad, sino también la capacidad del proyecto para sostener su operación y cumplir con sus compromisos financieros en escenarios menos favorables.

En síntesis, y considerando de manera conjunta todas las prefactibilidades analizadas, se concluye que el proyecto es técnica, comercial, ambiental y económicamente viable, constituyéndose en una alternativa de inversión factible, siempre que se gestione de manera responsable su implementación y financiamiento. Así también, se estima pertinente considerar las siguientes recomendaciones:

- Implementar el proyecto considerando una estructura de financiamiento cercana al 75 %, en la medida que las condiciones de acceso al crédito se mantengan según los datos utilizados en la evaluación financiera y se exista un adecuado control del riesgo financiero.
- Fortalecer los mecanismos de control de ingresos y costos fijos, dado el impacto significativo de estas variables sobre la rentabilidad y la estabilidad del proyecto, especialmente en sus primeras etapas de operación.
- Desarrollar la puesta en marcha del proyecto de forma progresiva, permitiendo realizar ajustes operativos y comerciales durante los primeros meses, en función del comportamiento real del mercado.
- Complementar, en etapas posteriores, la evaluación financiera con análisis de riesgo adicionales que incorporen variaciones en tasas de interés, condiciones macroeconómicas y escenarios de estrés financiero.
- Considerar futuras alternativas de diversificación de productos o ampliación de canales de comercialización una vez consolidada la operación base del negocio.

Anexos

Anexo 1: Manual de procedimientos internos

El manual de procedimientos de la amasandería, documenta los procedimientos administrativos, sanitarios y de seguridad necesarios para el funcionamiento regular del establecimiento. Este manual constituye una herramienta fundamental para la inducción de personal, el cumplimiento normativo y la estandarización de procesos. El manual se organiza en cuatro secciones principales:

I. Procedimientos administrativos: Gestión de personal, inventarios, caja, proveedores y reportes.

II. Procedimientos sanitarios: Higiene personal, limpieza de instalaciones, manejo de alimentos y trazabilidad.
III. Procedimientos de seguridad: Prevención de accidentes, uso de equipos, emergencias y primeros auxilios.
IV. Procedimientos de producción: Recetas estandarizadas, control de calidad, programa de producción y manejo de mermas.

Sección 1: Procedimientos administrativos

Apertura y cierre de caja diaria

Objetivo: Garantizar el registro preciso de ingresos y egresos diarios, facilitando la conciliación contable y la detección de desvíos.

Responsable: Encargado de ventas o cajero designado.

Frecuencia: Diaria (inicio y cierre de jornada).

Pasos:

1. Apertura (07:00 hrs):
    - Verificar el fondo fijo de caja (monto establecido: $50.000 CLP).
    - Registrar el saldo inicial en el libro de caja o sistema POS.
    - Preparar cambio en billetes de baja denominación (billetes de $1.000, $2.000, $5.000).
    - Firmar hoja de apertura con hora exacta.
2. Durante la jornada:
    - Registrar cada venta en el sistema POS o manualmente en libro de ventas.
    - Emitir boleta electrónica para todas las transacciones (obligatorio por SII).
    - Separar billetes de alta denominación en sobre sellado cada 2 horas (medida de seguridad).

3. Cierre (20:00 hrs):
    - Contar efectivo total en caja y registrar monto.
    - Comparar con total de ventas del día (sistema POS o libro).
    - Identificar diferencias (faltante o sobrante) y registrar en observaciones.
    - Preparar depósito bancario con efectivo excedente al fondo fijo.
    - Llenar formulario de cierre: fecha, ventas totales, efectivo contado, diferencia, firma.
    - Entregar copia del cierre al administrador o dueño.

Documentos asociados:

- Formulario de apertura/cierre de caja.
- Libro de ventas diarias.
- Boletas electrónicas emitidas.

Indicador de control: Diferencia diaria ≤ $1.000 CLP (tolerancia de error de conteo).

Control de inventario de insumos

Objetivo: Mantener niveles óptimos de stock de materias primas, evitando quiebres de stock y pérdidas por vencimiento.

Responsable: Maestro panadero o encargado de producción.

Frecuencia: Semanal (inventario completo) y diario (revisión de críticos).

Pasos:

1. Inventario semanal (lunes 08:00 hrs):
    - Contar físicamente todos los insumos críticos: harina, levadura, sal, azúcar, manteca, huevos.
    - Registrar cantidades en planilla de inventario (formato Excel o papel). Comparar con stock mínimo definido para cada insumo.

- Identificar productos próximos a vencer (plazo ≤ 7 días) y marcarlos para uso prioritario.
- Generar lista de compras para insumos bajo stock mínimo.

2. Revisión diaria de críticos (06:30 hrs):
    - Verificar existencia de harina (stock mínimo: 100 kg).
    - Verificar existencia de levadura fresca (stock mínimo: 5 kg).
    - En caso de stock bajo, contactar inmediatamente a proveedor de emergencia.
3. Recepción de insumos:
    - Verificar que la entrega coincida con la orden de compra (cantidad, marca, fecha de vencimiento).
    - Rechazar productos con envases dañados, vencidos o próximos a vencer (< 30 días).
    - Aplicar método FIFO (First In, First Out): ubicar productos nuevos detrás de los antiguos.
    - Registrar ingreso en planilla de inventario con fecha, proveedor y cantidad.
    - Archivar factura o boleta de compra.

Documentos asociados:

- Planilla de inventario semanal.
- Lista de stock mínimo por insumo.
- Órdenes de compra y facturas de proveedores.

Indicador de control: Cero quiebres de stock en insumos críticos; tasa de merma por vencimiento < 2 % mensual.

Sección 2: Procedimientos sanitarios

Higiene personal del manipulador de alimentos

Objetivo: Prevenir la contaminación de alimentos y cumplir con el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA, D.S. 977/96).

Responsable: Todo el personal de producción y ventas.

Frecuencia: Permanente (antes, durante y después de cada turno).

Requisitos obligatorios:

1. Antes de ingresar al área de producción:
    - Lavado de manos con jabón antibacterial durante 20 segundos (palmas, dorso, entre dedos, uñas, muñecas).
    - Secado con toalla desechable de papel.
    - Uso obligatorio de cofia o gorro que cubra completamente el cabello.
    - Uso de delantal limpio (color blanco, lavado diariamente).
    - Uso de mascarilla desechable (obligatorio al manipular masa cruda).
    - Retiro de joyas, relojes, anillos, pulseras y cualquier objeto en manos y brazos.
2. Durante la jornada:
    - Lavado de manos cada vez que se cambie de tarea (por ejemplo, tras manipular dinero, basura, empaques).
    - Prohibido tocarse el rostro, cabello, nariz o boca durante la manipulación de alimentos.
    - Prohibido fumar, comer, beber o mascar chicle dentro del área de producción.
    - Uso de guantes desechables al manipular pan horneado listo para venta.
3. Restricciones por salud:
    - Prohibido trabajar con síntomas de enfermedad respiratoria (tos, resfrío, fiebre), gastrointestinal (diarrea, vómitos) o lesiones abiertas en manos.
    - En caso de enfermedad, el trabajador debe informar de inmediato al encargado y abstenerse de ingresar al área de producción hasta recuperación completa.
    - Obligación de presentar certificado médico de manipulador de alimentos vigente (renovación anual).

Documentos asociados:

- Certificados de manipulador de alimentos del personal (carpeta archivo).
- Registro de capacitaciones en BPM (Buenas Prácticas de Manufactura).

Indicador de control: 100 % del personal con certificado vigente; cero incidentes de contaminación por higiene deficiente.

Limpieza y sanitización de equipos y superficies

Objetivo: Mantener condiciones higiénicas óptimas en todas las áreas de producción y venta, cumpliendo con exigencias del RSA y previniendo contaminación cruzada.

Responsable: Personal de producción (limpieza durante jornada) y personal de aseo (limpieza profunda diaria).

Frecuencia: Continua (durante jornada) y diaria (al cierre).

Pasos para limpieza de equipos críticos:

1. Amasadora (limpieza tras cada uso):
    - Desconectar equipo de la corriente eléctrica.
    - Retirar restos de masa adheridos a tolva y ganchos con espátula plástica.
    - Lavar tolva y ganchos con agua caliente, detergente desengrasante y esponja no abrasiva.
    - Enjuagar completamente con agua potable.
    - Sanitizar con solución de hipoclorito de sodio (50 ppm: 10 ml de cloro al 5 % por cada litro de agua).
    - Dejar secar al aire o secar con paño limpio. Registrar limpieza en planilla de control.
2. Sobadora de masa (limpieza tras cada uso):
    - Desconectar equipo de la corriente eléctrica.
    - Retirar restos de masa de rodillos con espátula plástica.
    - Limpiar rodillos con paño húmedo y detergente.
    - Sanitizar con solución de hipoclorito de sodio (50 ppm).

- Secar con paño limpio.

3. Horno turbo convector (limpieza diaria al cierre):
    - Desconectar horno y esperar enfriamiento completo (mínimo 30 minutos).
    - Retirar bandejas y limpiarlas con agua caliente, detergente y esponja.
    - Limpiar interior del horno con paño húmedo y detergente desengrasante.
    - Retirar restos de pan quemado del piso del horno.
    - Limpiar puerta de vidrio con limpiavidrios.
    - Sanitizar bandejas con solución de hipoclorito de sodio (50 ppm).
    - Secar y almacenar bandejas en área limpia.
4. Mesones y superficies de trabajo (limpieza continua):
    - Limpiar mesones de acero inoxidable tras cada cambio de tarea con paño húmedo y detergente.
    - Sanitizar con solución de hipoclorito de sodio (50 ppm) cada 2 horas.
    - Al cierre: limpieza profunda con detergente desengrasante, enjuague y sanitización final.
5. Limpieza de áreas comunes (diaria, al cierre):
    - Barrer y trapear pisos con solución de detergente y agua.
    - Limpiar paredes y azulejos con paño húmedo.
    - Vaciar y limpiar basureros, reemplazar bolsas.
    - Limpiar baños del personal con desinfectante (amonio cuaternario o hipoclorito).
    - Ventilar todas las áreas abriendo puertas y ventanas durante 15 minutos.

Documentos asociados:

- Planilla de control de limpieza y sanitización diaria.
- Ficha técnica de productos de limpieza utilizados (detergentes, desinfectantes).

Indicador de control: 100 % de cumplimiento de planilla de limpieza diaria; cero observaciones sanitarias en inspecciones de SEREMI de Salud.

Sección 3: Procedimientos de seguridad

Uso seguro del horno turbo convector

Objetivo: Prevenir quemaduras, incendios y accidentes eléctricos durante la operación del horno.

Responsable: Maestro panadero u operador capacitado.

Frecuencia: Cada vez que se opere el horno.

Medidas de seguridad obligatorias:

1. Antes de encender el horno:
    - Verificar que el horno esté conectado a un circuito eléctrico exclusivo (220V, 30A).
    - Inspeccionar visualmente el cable de alimentación (sin cortes, quemaduras o pelado).
    - Verificar que el área alrededor del horno esté libre de materiales inflamables (cartones, bolsas plásticas, trapos).
    - Asegurar que el extintor CO2 esté ubicado a menos de 5 metros del horno y con carga vigente.

2. Durante la operación:
    - Usar siempre guantes térmicos de seguridad (resistentes hasta 300°C) al introducir o retirar bandejas.
    - Mantener la puerta del horno cerrada durante el horneado (abrir solo para inspección rápida).
    - No dejar el horno desatendido durante el ciclo de horneado.
    - En caso de humo excesivo u olor a quemado, apagar inmediatamente el horno, desconectarlo y ventilar el área.
    - Prohibido introducir elementos metálicos, plásticos o no aptos para altas temperaturas dentro del horno.

3. Después del uso:
    - Apagar el horno desde el panel de control.
    - Esperar enfriamiento completo (mínimo 30 minutos) antes de limpieza.
    - No rociar agua fría sobre el horno caliente (riesgo de choque térmico y agrietamiento).

Acciones en caso de emergencia:

1. Incendio dentro del horno:
    - Apagar horno, cerrar puerta, desconectar electricidad, usar extintor CO2 si el fuego no cede.
    - NO abrir la puerta si hay llamas visibles (ingreso de oxígeno aviva el fuego).
2. Quemadura del operador:
    - Enfriar la zona afectada con agua fría corriente durante 10 minutos.
    - Cubrir con gasa estéril, trasladar a centro asistencial si la quemadura es de segundo o tercer grado.

Documentos asociados:

- Manual de operación del horno turbo convector (proveedor).
- Certificado de revisión técnica anual (SEC, si corresponde).
- Registro de capacitación en uso seguro de equipos térmicos.

Indicador de control: Cero accidentes laborales relacionados con el horno; 100 % del personal operador capacitado.

Plan de evacuación en caso de emergencia

Objetivo: Garantizar la evacuación segura y ordenada de todo el personal y clientes en caso de incendio, terremoto u otra emergencia mayor.

Responsable: Encargado de seguridad (administrador o dueño) y todo el personal. Frecuencia: Simulacro trimestral.

Pasos del plan de evacuación:

1. Detección de emergencia:
    - Cualquier trabajador que detecte una emergencia (fuego, humo, temblor fuerte) debe dar la alarma verbal inmediata: "¡EVACUACIÓN, SALGAN AHORA!". El encargado de seguridad activa alarma sonora (si está instalada) o confirma la orden de evacuación.
2. Evacuación del personal y clientes:
    - Suspender inmediatamente toda actividad productiva.
    - Apagar equipos críticos si es seguro hacerlo (máximo 10 segundos).
    - Guiar a los clientes hacia la salida de emergencia señalizada (puerta principal o lateral).
    - Personal de producción evacua por la puerta trasera hacia el patio exterior.
    - Caminar rápido, pero sin correr, mantener la calma.
    - No regresar por objetos personales.
3. Punto de encuentro:
    - Todo el personal y clientes se reúnen en el punto de encuentro designado: vereda frente al local, a 20 metros de la entrada.
    - El encargado de seguridad realiza conteo de personal (lista nominal de trabajadores).
    - Si falta alguien, informar inmediatamente a Bomberos (no reingresar al local).
4. Llamado a servicios de emergencia:
    - Bomberos: 132.
    - Ambulancia: 131.
    - Carabineros: 133.
    - Proporcionar dirección exacta, tipo de emergencia y número de personas afectadas.
5. Retorno al local:
    - Sólo cuando Bomberos o autoridad competente autorice el reingreso.
    - Inspeccionar daños estructurales antes de reiniciar operaciones.

Documentos asociados:

- Plano de evacuación con rutas de escape y punto de encuentro (pegado en lugar visible).
- Lista nominal del personal de turno (actualizada diariamente).
- Registro de simulacros de evacuación (fecha, duración, observaciones).

Indicador de control: 4 simulacros anuales realizados; tiempo de evacuación completa ≤ 3 minutos; 100 % del personal conoce rutas de escape.

Sección 4: Procedimientos de producción

Elaboración de pan francés (marraqueta)

Objetivo: Estandarizar la receta y proceso de elaboración del pan francés para garantizar calidad, peso y sabor consistentes.

Responsable: Maestro panadero.

Frecuencia: Diaria (turno AM y PM).

Receta estandarizada (para 10 kg de masa, rinde aprox. 12 kg de pan horneado):

Pasos del proceso:

1. Amasado (10 min):
    - Colocar harina en tolva de amasadora.
    - Disolver levadura en agua tibia (25–30°C).
    - Agregar agua con levadura a la harina.
    - Agregar sal y mejorador.
    - Amasar a velocidad media durante 10 minutos hasta obtener masa homogénea y elástica.
2. Reposo inicial (15 min):

- Cubrir masa con paño húmedo o film plástico.
- Dejar reposar a temperatura ambiente (20–25°C) durante 15 minutos.

3. Sobado y formado (20 min):
    - Pasar la masa por la sobadora 3 veces, reduciendo grosor gradualmente.
    - Cortar tiras de masa de ancho uniforme (aprox. 8 cm).
    - Formar marraquetas individualmente (peso unitario: 100–110 g).
    - Marcar el corte característico con cuchillo o espátula.
    - Disponer piezas sobre bandejas enharinadas, dejando espacio para expansión.
4. Fermentación (45–60 min):
    - Introducir bandejas en cámara fermentadora (temperatura: 30–35°C, humedad: 70–80 %).
    - Dejar fermentar hasta que las piezas dupliquen su volumen (prueba del dedo: presionar suavemente, la masa debe recuperarse lentamente).
5. Horneado (18–20 min):
    - Precalentar horno turbo convector a 220°C.
    - Aplicar vapor durante los primeros 5 segundos (para corteza crujiente).
    - Hornear a 220°C durante 18–20 minutos hasta dorado uniforme.
    - Verificar cocción: golpear la base del pan, debe sonar hueco.
6. Enfriamiento y almacenamiento (10 min):
    - Retirar pan del horno con guantes térmicos.
    - Colocar sobre rejillas de enfriamiento para circulación de aire.
    - Enfriar durante 10 minutos antes de exhibir o empacar.
    - Almacenar en canastos limpios cubiertos con paño de algodón.

Control de calidad:

- Peso unitario: 100–110 g (tolerancia ± 5 g).
- Corteza: Dorada, crujiente, sin quemaduras.
- Miga: Alveolado uniforme, color blanco cremoso, textura esponjosa.
- Sabor: Característico de pan francés, sin sabor amargo o ácido.

Documentos asociados:

- Ficha técnica de producto (receta, proceso, especificaciones).
- Registro de producción diaria (lotes, kilos producidos, mermas).

Indicador de control: Tasa de rechazo por calidad < 2 %; cumplimiento de peso unitario en 95 % de las piezas.

Implementación y mantenimiento del manual

Responsabilidades:

- Administrador/Dueño: Aprobar el manual, asignar responsables de cada procedimiento, supervisar cumplimiento trimestral.
- Encargado de producción: Capacitar al personal en procedimientos productivos y sanitarios, actualizar registros diarios.
- Personal operativo: Conocer y cumplir todos los procedimientos aplicables a su puesto, reportar desviaciones o problemas.

Actualización del manual:

- Revisión semestral para incorporar mejoras, cambios normativos o nuevos procedimientos.
- Control de versiones: cada actualización debe llevar fecha, número de versión y firmas de responsables.

Capacitación obligatoria:

- Inducción inicial de 8 horas para todo personal nuevo (incluye lectura completa del manual, evaluación escrita y práctica supervisada).
- Reforzamiento trimestral de 2 horas (repaso de puntos críticos, nuevos procedimientos, casos reales).

Indicadores globales de cumplimiento del manual:

- Porcentaje de procedimientos cumplidos según auditoría interna mensual: meta ≥ 95 %.

- Número de incidentes por incumplimiento de procedimientos: meta = 0 incidentes graves al mes.
- Resultado de inspecciones de SEREMI de Salud: meta = cero observaciones críticas.

Bibliografía

Banco Central de Chile. Fuente utilizada para la obtención de tasas de interés, cálculo de TMAR, estimación del IPSA y análisis del riesgo país aplicados en la evaluación financiera del proyecto. https://www.bcentral.cl

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Fuente utilizada para el análisis demográfico, caracterización de la población objetivo y estimación de la demanda potencial, considerando resultados del Censo 2017 y Censo 2024. https://www.ine.gob.cl

Instituto Chileno de la Harina y el Pan (INCHIPAN). Información utilizada para contextualizar el consumo de pan en Chile y sustentar el análisis de mercado del proyecto. https://www.inchipan.cl

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Fuente oficial utilizada para la consulta del Reglamento Sanitario de los Alimentos (Decreto Supremo N° 977), base normativa para la definición de exigencias sanitarias del proyecto. https://www.bcn.cl/leychile/Navegar?idNorma=71271

Instituto Nacional de Normalización (INN). Referencia normativa utilizada para el marco técnico asociado a sistemas de aseguramiento de la inocuidad alimentaria, HACCP y normas chilenas aplicables. https://www.inn.cl

Servicio de Impuestos Internos (SII). Fuente utilizada para la determinación de obligaciones tributarias, régimen aplicable, tasas impositivas y vida útil de los activos fijos para efectos de depreciación. https://www.sii.cl

Ministerio de Salud de Chile. Fuente normativa utilizada para la revisión de exigencias sanitarias aplicables a establecimientos elaboradores de alimentos. https://www.minsal.cl

Seremi de Salud Región de Valparaíso. Referencia utilizada para la identificación de exigencias sanitarias regionales aplicables a la operación del establecimiento. https://seremi5.redsalud.gob.cl

Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Fuente normativa utilizada para la revisión de exigencias eléctricas y de gas aplicables a microempresas. https://www.sec.cl

Ministerio del Medio Ambiente. Fuente utilizada para la revisión de lineamientos sobre gestión de residuos orgánicos y reciclaje. https://mma.gob.cl

Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Guías y documentos utilizados como referencia metodológica para la evaluación de proyectos de inversión. https://www.corfo.cl

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). Referencia metodológica utilizada como apoyo para la evaluación económica y financiera del proyecto. https://www.subdere.gov.cl

Porter, M. E. Marco teórico utilizado para el análisis competitivo del sector mediante el modelo de las Cinco Fuerzas. https://hbr.org/2008/01/the-five-competitive-forces-that-shape-strategy

Ross, S. A., Westerfield, R. W. & Jaffe, J. F. Texto base utilizado como referencia teórica para la evaluación financiera, cálculo de VAN, TIR y análisis de flujos de caja. https://www.mheducation.com

Gitman, L. J. & Zutter, C. J.. Referencia teórica utilizada para complementar el análisis financiero y la toma de decisiones de inversión. https://www.pearson.com