UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA UNA FÁBRICA DE MASAS FINAS DE HOJALDRES, EN LA CIUDAD DE VIÑA DEL MAR.

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

Alumna:

Mariela Sánchez González.

Profesor Guía:

Ing. Cristian Ahumada Vera

2018

Dedicado a DIOS, a mis padres, novio, profesores y todos aquellos que con su apoyo, hicieron realidad este sueño.

Gratitud Infinita.

RESUMEN EJECUTIVO

Key-Words: FÁBRICA – MASAS DE HOJALDRE – CONGELADAS – V REGIÓN

El presente trabajo contempla el estudio de prefactibilidad para crear una fábrica procesadora de masas de hojaldres congeladas, denominada "DOLCEMANA LTDA.", para la venta en cafeterías y servicentros.

El mercado objetivo, se encuentra en la V región, por las favorables posibilidades que ofrece el mercado de cafeterías en esta región. En primer lugar, se desarrolló un análisis sobre la situación base y la posible instalación de este proyecto, para lo cual fue necesario definir las condiciones iniciales y la situación en la cual está inmerso el proyecto. Luego, se llevaron a cabo una serie de estudios para evaluar la viabilidad del proyecto. Entre dichos estudios se cuentan, el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio administrativo y legal, y finalmente la evaluación financiera y económica. De cada uno de estos estudios, se obtiene información cualitativa y cuantitativa que fue utilizada para consolidar una serie de flujos de caja y determinar la viabilidad del proyecto.

Así es como el trabajo se estructura en cinco capítulos, cuyos contenidos corresponden a los siguientes:

- Capítulo 1: Diagnóstico y metodología de evaluación.
- Capítulo 2: Análisis de prefactibilidad de mercado.
- Capítulo 3: Análisis de prefactibilidad técnica.
- Capítulo 4: Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria, financiera y ambiental.
- Capítulo 5: Evaluación económica y financiera.

Se consideró un horizonte de 10 años para el proyecto, utilizando como moneda de evaluación la UF, al día 13 de Enero de 2017, con un valor de $ 26.348,82. Se aplicó una tasa de descuento del 14%, la cual fue calculada mediante el modelo para la evaluación de activos (CAPM). Obteniendo una inversión total de 2.498,62 UF.

Se analizaron diferentes formas de financiamiento; proyecto puro y con financiamiento bancario del 25%, 50% y 75% del total de la inversión. De este modo se obtuvieron los siguientes indicadores financieros:

Proyecto	VAN (UF)	PRI (años)	TIR (%)	IVAN
Puro	49.749,56	1	366,00	19,91
Financiado 25%	49.997,41	1	483,09	26,68
Financiado 50%	50.245,15	1	717,45	40,22
Financiado 75%	50.493,09	1	1.420,33	80,83

El resultado de la evaluación económica indica que el proyecto es rentable y que la mejor alternativa, dentro de las que se analizaron, es la del proyecto con un 75% de financiamiento externo.

Por último, se realizó un análisis de sensibilización, el cual indicó que el proyecto es más sensible a la variación de ingresos que de costos. Siendo necesario una disminución de los ingresos del 75,36 % para que el proyecto deje de ser rentable.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO

SIGLA Y SIMBOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN 3

1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN 4

1.1. DIAGNÓSTICO 4

1.2. METODOLOGÍA 11

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO 16

2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO 17

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO 17

2.2. ANALISIS DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA 21

2.3. ANÁLISIS DE OFERTA ACTUAL Y FUTURA 29

2.4. VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA 33

2.5 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO 33

2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIOS Y PROYECCIONES 34

2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN 35

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN 36

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA 38

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA 39

3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS 39

3.2. DIAGRAMA DE FLUJO 42

3.3. BALANCE DE MASA Y ENERGÍA 43

3.4. SELECCIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS 44

3.5. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS 46

3.6. LAYOUT 46

3.7. DETERMINACIÓN DE COSTOS EN INSUMOS Y PRODUCTOS 48

3.8. FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO 50

3.9. CONSUMO DE ENERGÍA 50

3.10. PROGRAMAS DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL 51

3.11. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS 52

3.12. INVERSIONES EN EQUIPOS Y EDIFICACIONES 56

3.13. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO 58

3.14. COSTOS DE PUESTA EN MARCHA 58

3.15. COSTOS POR IMPREVISTOS 59

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL 60

4. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIE0NTAL 61

4.1. PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA 61

4.2. PREFACTIBILIDAD LEGAL 65

4.3. ASPECTOS LABORALES 69

4.4. COSTOS ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACION VIGENTE 70

4.5. ASPECTO SOCIETARIO 70

4.6. ASPECTO TRIBUTARIO 71

4.7. ASPECTO FINANCIERO 73

4.8. ASPECTO AMBIENTE 75

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA 77

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA 78

5.1. TASA DE DESCUENTO 78

5.2 MONEDA 79

5.3 IMPUESTO 79

5.4. REQUERIMIENTOS DE CAPITAL 79

5.5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO 80

5.6. INGRESOS DEL PROYECTO 82

5.7. COSTOS DEL PROYECTO 82

5.8. DEPRECIACIÓN 83

5.9. INDICADORES ECONÓMICOS 85

5.10. VALOR RESIDUAL 87

5.11. FLUJOS DE CAJA 87

5.12. ANÁLISIS DE SENSIBILIZACIÓN 93

CONCLUSIONES 98

BIBLIOGRAFÍA 99

ANEXOS 100

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 2-1. Edad personas encuestadas (Pregunta N°1)
- Tabla 2-2. Sueldos de personas encuestadas (Pregunta N°2)
- Tabla 2-3. Preferencias en consumo de masas dulces de hoja (Pregunta N° 3)
- Tabla 2-4. Frecuencia de consumo al mes (Pregunta N°4)
- Tabla 2-5. Total población país y comuna.
- Tabla 2-6. Distribución de Niveles Socioeconómicos.
- Tabla 2-7. Población entre 30 y 69 años y N.S.E.
- Tabla 2-8. Personas dispuestas a comprar masas de hojas.
- Tabla 2-9. Visitas y masas consumidas mensualmente.
- Tabla 2-10. PIB Industria de alimentos procesados pastelería y panadería.
- Tabla 2-11. Demanda pasada de masas en Viña del Mar.
- Tabla 2-12. Demanda proyectada en el total del sector.
- Tabla 2-13. Oferta actual.
- Tabla 2-14. Oferta Pasada en Unidades de masas por años.
- Tabla 2-15. Oferta futura del sector.
- Tabla 3-1. Cantidades de insumos primarios.
- Tabla 3-2. Método de ponderación para elección de equipos.
- Tabla 3-3. Método de ponderación para elección del camión.
- Tabla 3-4. Maquinarias y equipos, según sus características.
- Tabla 3-5. Distribución de la empresa, por áreas y dependencias.
- Tabla 3-6. Costos de Insumos primarios para 50 unidades.
- Tabla 3-7. Costos de Insumos secundarios para 50 unidades.
- Tabla 3-8. Costos de Insumos variables para 50 unidades.
- Tabla 3-9. Total costos de materias primas e insumos para 50 unidades.
- Tabla 3-10. Costos de energía mensual consumida por la empresa.
- Tabla 3-11. Resumen de cargos y funciones del personal operativo.
- Tabla 3-12. Remuneraciones y descuentos legales personal operativo.
- Tabla 3-13. Gastos mensuales en personal operativo.
- Tabla 3-14. Inversión en equipamiento de producción.
- Tabla 3-15. Inversión en equipamiento de oficina.
- Tabla 3-16. Inversión en maquinarias y vehículo.
- Tabla 3-17. Costos de edificación.
- Tabla 3-18. Costos de inversión en Capital de trabajo.

- Tabla 3-19. Costos de puesta en marcha.
- Tabla 3-20. Costos por imprevistos.
- Tabla 3-21. Resumen inversión inicial.
- Tabla 4-1. Resumen de cargos y funciones del personal administrativo.
- Tabla 4-2. Remuneraciones y descuentos legales de funcionarios administrativos.
- Tabla 4-3. Gastos mensuales en personal administrativo.
- Tabla 4-4. Resumen de gastos en personal.
- Tabla 4-5. Reajuste ingreso mínimo mensual.
- Tabla 4-6. Costos legislación vigente.
- Tabla 4-7. Tabla de impuestos primera categoría.
- Tabla 4-8. Parámetros permitidos Riles.
- Tabla 5-1. Tasas impositivas para empresas de primera categoría.
- Tabla 5-2. Requerimientos de inversión.
- Tabla 5-3. Resumen de financiamiento del proyecto.
- Tabla 5-4. Amortización al 25% de financiamiento externo.
- Tabla 5-5. Amortización al 50% de financiamiento externo.
- Tabla 5-6. Amortización al 75% de financiamiento externo.
- Tabla 5-7. Ingresos proyectados.
- Tabla 5-8. Resumen de egresos del proyecto.
- Tabla 5-9. Tabla SII, Vida útil activos.
- Tabla 5-10. Depreciación de activos fijos.
- Tabla 5-11. Resumen VAN.
- Tabla 5-12. Resumen TIR.
- Tabla 5-13. Resumen PRI.
- Tabla 5-14. Resumen IVAN.
- Tabla 5-15. Valor residual del proyecto.
- Tabla 5-16. Flujo de caja proyecto puro.
- Tabla 5-17. Flujo de caja con financiamiento externo del 25%.
- Tabla 5-18. Flujo de caja con financiamiento externo del 50%.
- Tabla 5-19. Flujo de caja con financiamiento externo del 75%.
- Tabla 5-20. Resumen de indicadores financieros.
- Tabla 5-21. Sensibilización de ingresos (VAN).
- Tabla 5-22. Sensibilización de ingresos (TIR).
- Tabla 5-23. Sensibilización de costos (VAN).
- Tabla 5-24. Sensibilización de costos (TIR).

ÍNDICE DE FÓRMULAS

- Fórmula 1-1. VAN. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag.
- Fórmula 1-2. TIR. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag.
- Fórmula 1-3. PRI. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag.
- Fórmula 1-4. IVAN. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag.
- Fórmula 2-1. Tamaño de la muestra. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag.
- Fórmula 2-2. Regresión lineal. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag.
- Fórmula 3 1. Porcentaje de Pérdida de Masa.
- Fórmula 5-1. Tasa de descuento. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1-1. Crecimiento anual de cafeterías Viña del Mar.
- Gráfico 2 -1. Edad en porcentaje de personas encuestadas.
- Gráfico 2-2. Niveles de ingreso de personas encuestadas.
- Gráficos 2-3. Preferencias de consumo.
- Gráfico 2-4. Frecuencia de consumo mensual.
- Gráfico 2-5. Proyección demanda anual total del sector.
- Gráfico 2-6. Oferta anual en unidades de Masas.
- Gráfico 5 1. Sensibilización del VAN respecto al ingreso.
- Gráfico 5 2. Sensibilización del TIR respecto al ingreso.
- Gráfico 5-3. Sensibilización del VAN respecto a los costos.
- Gráfico 5-4. Sensibilización del TIR respecto a los costos.

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 2-1. Rolls
- Figura 2-2. Rejillas
- Figura 2-3. Medias Lunas
- Figura 2-4. Frontis local comercial
- Figura 2-5. Vista aérea local comercial
- Figura 3-1. Diagrama de flujo
- Figura 3-2. Lay-out de la empresa
- Figura 4-1. Organigrama de la empresa

ANEXOS

- ANXO 1: EQUIPOS Y COTIZACIONES
- ANEXO 2: LAMINADORA
- ANEXO 3: MESON DE CORTE
- ANEXO 4: ULTRACONGELADOR
- ANEXO 5: FERMENTADOR
- ANEXO 6: CAMARA DE CONGELADOR
- ANEXO 7: CAMIÓN CON REFRIGERACIÓN
- ANEXO 8: COTIZACIÓN 40228
- ANEXO 9: COTIZACIÓN 40324
- ANEXO 10: PRESUPUESTO MESA DE CORTE AUTOMÁTICA
- ANEXO 11: MESA DE CORTE PARA HALLULLAS
- ANEXO 12: PRESUPUESTO EQUIPO TRIFÁSICO “MANE URUP LCZ0 50 5 HP”
- ANEXO 13: PRESUPUESTO COTIZACIÓN DE ADQUISICIÓN DE CAMIONES “JAC MOTORS”

SIGLA Y SIMBOLOGÍA

A. SIGLA

AFP	: Administradoras de fondos de pensiones
CAPM	: Modelo para valorización de activos de capital
CORFO	: Corporación de fomento de la producción
FOSIS	: Fondo solidario e inversión social
HACCP	: Análisis de peligros y puntos críticos de control
IGC	: Impuesto global complementario
INE	: Instituto nacional de estadística
IPC	: Índice de precio al consumidor
IVA	: Índice al valor agregado
IVAN	: Índice del valor actual neto
LTDA	: Limitada
MOP	: Ministerio de obras públicas
RL	: Regresión lineal
PPM	: Pago previsional mensual
PRI	: Periodo de recuperación de la inversión
PYMES	: Pequeñas y medianas empresas
SERCOTEC	: Servicio de cooperación técnica
SII	: Servicio de impuestos internos
TIR	: Tasa interna de retorno
UF	: Unidad de fomento
VAN	: Valor actual neto

SIMBOLOGÍA

B. SIMBOLOGÍA

cm	: Centímetro
ºC	: Grado Celsius
g	: Gramo
Hz	: Hertz
Hp	: Horsepower
mm	: milímetro
m	: Metro
m^2	: Metro cuadrado
min	: minuto
$	: Peso chileno
%	: Porcentaje
Kg	: Kilogramo
KW	: Kilowatt
V	: Volts

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo desarrollar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una Fábrica de masas finas de hojaldre, en la V región, denominada “DOLCEMANA LTDA.”

Realizando una revisión histórica del desarrollo y evolución de la pastelería, se encuentra que la palabra pastel proviene del griego ‘pasté’, que define una mezcla de harina y salsa. Por su parte, el diccionario de la Real Academia Española define ‘pastelería’ como el arte de trabajar pasteles o pastas, y ‘repostería’ como oficio del repostero, persona que tiene por oficio hacer pastas, dulces y algunas bebidas. En Mesopotamia y en el Antiguo Egipto, se encuentran los primeros registros de recetas de pastelería, hace más de siete mil años, y en la Antigua Grecia, los nacimientos se celebraban con pasteles. En el año 1440, los panaderos franceses decidieron separarse de los pasteleros, creando una sociedad llamada “Cooperativa de Pasteleros”. Luego, en el año 1770, la corte francesa decretó que “solamente los pasteleros pueden usar manteca, huevos y azúcar para hacer tortas y ser vendidas”. Es así como en el siglo XVIII se inició en Francia el desarrollo del hojaldre, marcando el comienzo de la pastelería moderna. A finales de este siglo se desplegó la línea bollería vienesa, donde se popularizó el croissant.

El desarrollo de la industria alimentaria, tanto en el área comercial como gastronómica, ha hecho posible, la comercialización de alimentos en forma masiva, y ha sido el motor de este proyecto de investigación que busca estudiar la prefactibilidad de la instalación de “DOLCEMANA LTDA.”, una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de masas de hojaldres congeladas.

Este proceso de elaboración, permitirá contar siempre con un surtido de masas de hojaldres calientes, recién horneadas y aceptables desde el punto de vista organoléptico, otorgando una mayor vida útil, que permita su conservación y por consiguiente controlar las mermas, evitando grandes pérdidas.

La industria de masas en la región, se basa principalmente en la elaboración de pan, masas dulces y saladas, sin embargo, la comercialización o venta, se realiza entregando un producto horneado, listo para el consumo. Sin embargo, existe un gran competidor y líder en el mercado que entrega productos de masas congeladas, ubicado en la región Metropolitana y que abastece gran parte del mercado nacional.

Además, hoy en día el turismo en Chile ha jugado un rol preponderante, para los ingresos del país, tanto en el norte grande como en el extremo sur, lo que genera grandes oportunidades y expectativas. Sin embargo, una de las grandes fortalezas para el turismo en el país, es la ubicación de la V región, por la cercanía a la región Metropolitana. Por lo tanto, el

turista o población flotante, disfruta de la hermosa ciudad jardín que invita al consumo de productos atractivos en distintos lugares de esparcimiento, tales como cafeterías, los cuales ofrecen promociones cruzadas de masas de hojaldres dulces con café o bebidas, cuyo costo resulta atractivo al momento de la elección, agradable a la vista, de buen sabor, tamaño, frescura y finamente elaborado. Por otra parte, se puede observar que la población residente o establecida en el lugar, también gusta de este tipo de alimentos, en reuniones de trabajo y sociales, siendo otro público objetivo.

En este contexto, el presente trabajo busca estudiar la viabilidad y rentabilidad del proyecto de inversión "DOLCEMANA LTDA", para lo cual se realizarán una serie de estudios tales como; el estudio de mercado, administrativo, técnico y financiero, para finalmente determinar a partir del análisis de flujos de caja e indicadores financieros la rentabilidad del proyecto.

La metodología utilizada estará basada en el análisis de la situación base con y sin proyecto, la definición de beneficio y costo, y finalmente la definición de criterios de evaluación a partir de los indicadores de rentabilidad.

Por su parte, el alcance del presente trabajo es evaluar la prefactibilidad para una fábrica de masas finas de hojaldres ubicada en la ciudad de Viña del Mar, llamada "DOLCEMANA LTDA.", realizando todos los estudios requeridos para evaluar la rentabilidad de dicho proyecto.

Finalmente, entre las principales ventajas de "DOLCEMANA LTDA." se encuentra la ubicación geográfica, por estar situada en la comuna de Viña del mar, que le permitirá manejar los costos, respuesta inmediata a los clientes, flexibilidad de acuerdo a la necesidad del cliente y así, lograr una oportunidad competitiva, ofreciendo, además, un servicio de auditorías de calidad en cada punto de venta.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

En el presente capítulo, se podrán mostrar en detalle los aspectos de mayor relevancia, dando a conocer los antecedentes de la empresa, negocio y metodología para la evaluación.

1.1. DIAGNÓSTICO

1.1.1. Antecedentes generales del mercado

Se analizan los aspectos más relevantes para conocer el proyecto, su localización y aspectos generales útiles.

En la actualidad, existen varias empresas que elaboran productos de panadería y pastelería, pero en general no comercializan productos congelados, tal es el caso de Breden Master, una de las empresas líder del mercado.

Dicha empresa cumple con sus objetivos a través de las siguientes estrategias:

- Productos congelados:
  Utiliza tecnología de congelación en el pan, bollería y masas rellenas saladas, que permiten asegurar a los clientes tener siempre y en todo lugar una amplia variedad de productos para hornear en todo momento.
- Producción de calidad certificada:
  Es asegurar que la calidad de sus productos genere clientes satisfechos y fieles a su negocio. Las prácticas de manufactura y cultura de mejora continua cuentan con la práctica y certificación de las normas HACCP de los alimentos.
- Excelencia en el servicio:
  Cuenta con una flota de camiones y tecnología para entregar un servicio de primer nivel.
- Innovación:
  Dicha empresa busca nuevas soluciones para satisfacer las necesidades de los consumidores, siendo líderes en ofrecer nuevos productos.

Cabe destacar, que al realizar un análisis del mercado local, existen varias empresas dedicadas al rubro de las masas horneadas: Bimbo, Kary, Olfos, América y Modelo. Sin embargo, también hay algunas empresas que sí producen masas congeladas, tales como; Artemasa, Dulcemar y Eca Picha S.A. Pero la desventaja de dichas empresas es que ninguna produce masas congeladas de hojaldres del tipo bollitos, por cuanto tienen otros públicos objetos.

Como antecedente la empresa Artemasa, fue creada a fines de los años 1990, dentro de un grupo de reconocidos empresarios de la Quinta Región inspirados en las visitas que realizaban a distintas ferias internacionales de tecnología y producción de alimentos, comenzaron a proyectar en conjunto, la creación de una empresa de masas-congeladas.
Finalmente, la idea se concretó con la creación de la marca Artemasa, dando inicio oficial de sus funciones en el mes de diciembre del 2001. El año 2010, debido a los nuevos requerimientos y exigencias a la industria de alimentos nacional e internacional, se construye una nueva planta de fabricación acorde a los nuevos tiempos. Las nuevas instalaciones le permitieron la certificación en HACCP y acceder a nuevos y exigentes mercados.

Otra empresa de nombre DULCEMAR, es una fábrica de Masas Dulces y Saladas Dulcemar, Búsqueda de los productos y servicios Productos y servicios. Esta fábrica de Masas Dulces y Saladas Dulcemar, tiene como principales productos de Masas de Sopaipillas, empanadas, Prepizzas, Masas Dulces. Productos terminados y congelados para freír y hornear tales como Empanadas de Queso, Empanadas de Jamón Queso, Empanadas de Camarón Queso, Empanadas de Pino para freír y hornear, Pizzas terminadas para Hornear y Masas especiales a pedido.

En este contexto de mercado, la demanda de la empresa “DOLCEMANA LTDA”, serán las cafeterías de Viña del Mar. Mientras que nuestra competencia directa serán las panaderías y pastelerías que elaboran los productos en las cercanías de las cafeterías. Sin embargo, estas fábricas son más bien artesanales y no cuentan ni con tecnología de punta, ni con las capacidades de respuesta o los sistemas de calidad adecuados que aseguren la inocuidad de los productos.

Las masas dulces de hojaldre “DOLCEMANA LTDA.”, es un producto que se fabricará sobre la base de harina, sal, azúcar, mantequilla sin sal, leche en polvo, y levadura. Las cuales son mezcladas para fabricar las masas de hojaldres, colocándolas en bandejas para aplicar el proceso de ultra congelación y luego, se almacenan en la cámara de congelación a - 18 ° C.

1.1.1.1. Norma HACCP

Esta norma, se encuentra estatuida en la Resolución N.º 187 exenta., de fecha 31 de marzo de 2008., publicada en el Diario Oficial del 15.04.08, de la Subsecretaría de Salud Pública, del Ministerio de Salud, que aprueba norma técnica para la determinación de implementación del análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) en establecimientos de alimentos.

La certificación HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), o Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, permiten demostrar el compromiso de la empresa con la seguridad

de los alimentos y la satisfacción de los clientes, además de mejorar continuamente la imagen de la empresa.

HACCP es un principio internacional que define los requisitos para un control efectivo de la seguridad de los alimentos.

El sistema HACCP ayuda a las organizaciones a concentrarse en los peligros que afectan a la seguridad/higiene de los alimentos y a identificarlos sistemáticamente estableciendo límites críticos de control en puntos críticos durante el proceso de producción de alimentos.

1.1.1.2. Ventajas del sistema HACCP

La certificación HACCP, mejora el sistema de gestión de la seguridad de los alimentos y la calidad de sus productos.

Demuestra el compromiso de la empresa con la producción o comercialización de alimentos seguros, lo cual pude ser especialmente beneficioso cuando se está sometido a inspecciones realizadas por autoridades reguladoras o partes interesadas.

Esta demostración del compromiso real con la seguridad de los alimentos también puede transformar la marca y la imagen como empresa y actuar como una herramienta eficaz de acceso al mercado, abriendo nuevas oportunidades de negocio.

Al mejorar la fiabilidad de sus operaciones internas para satisfacer las necesidades de los clientes, permite demostrar un alto nivel de seguridad de los alimentos a la hora de presentar ofertas para contratos importantes.

La mejora de procesos, sistemas y capacidades es fundamental para el éxito y el crecimiento sostenido. Ofrece la posibilidad de mejorar en forma continua, transformando los servicios y cadena de valor.

1.1.2. Objetivos del proyecto

El Objetivo General del presente proyecto, es la creación de una fábrica para la elaboración de masas dulces de hojaldres congeladas en la ciudad de Viña del Mar.

Los Objetivos Específicos del proyecto, son los siguientes:

- Desarrollar un producto congelado inexistente en el mercado local.
- Alcanzar una cuota de mercado local del 40% durante el período de vida útil del proyecto.
- Lograr desarrollar un producto de excelente calidad a bajos costos.

1.1.3. Antecedentes cualitativos

Las empresas que elaboran masas de hojaldres congeladas en la región, cuentan con tecnología moderna, maquinaria de alta calidad, recurso humano capacitado en el área de alimentos y una infraestructura adecuada para el proceso y almacenamiento del producto.

Sin embargo, la gran mayoría de las masas de hojas frescas, provienen de fábricas artesanales pequeñas, que proveen al mercado de la zona.

En general, este producto es consumido en cafeterías, hoteles, restaurantes, servicentros, malls, supermercados y minimarket, donde se venden como un complemento al café, té o bebida.

1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto

Para evaluar la conveniencia del proyecto, se realizó una encuesta a los habitantes de Viña del Mar, que visitan el mall de 15 Norte y que se encuentran dispuestos a consumir masas dulces de hojas en las cafeterías de la comuna.

Según el Departamento de Rentas de la Municipalidad de Viña del Mar, la cantidad de cafeterías que se encuentran establecidas hasta el año 2016, es de 222.

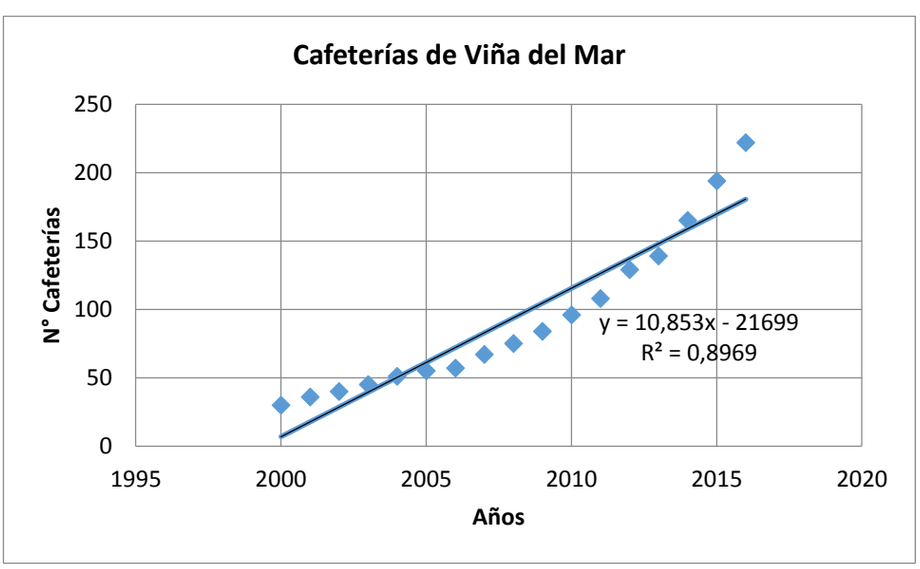
En la Tabla 1-1, se observa el crecimiento de las cafeterías, siendo el año 2007 en adelante, donde se provoca un mayor aumento, respecto a los años anteriores.

Tabla 1-1. Patentes de cafeterías vigentes comuna Viña del Mar (octubre 2016).

Año	N° Cafeterías	Acumulado
Antes de 2000	-	26
2000	4	30
2001	6	36
2002	4	40
2003	5	45
2004	6	51
2005	4	55
2006	2	57
2007	10	67
2008	8	75
2009	9	84
2010	12	96
2011	12	108
2012	21	129
2013	10	139
2014	26	165
2015	29	194
2016	28	222

Fuente: Departamento de Renta, Municipalidad de Viña del Mar

En el gráfico 1-1, se observa la línea de tendencia de las cafeterías de Viña del mar, respecto a su crecimiento anual.



Fuente: Elaboración propia, departamento rentas de Municipalidad de Viña del Mar

Gráfico1-1. Crecimiento anual de cafeterías Viña del Mar.

Con el aumento de la cantidad de cafeterías instaladas en Viña del Mar, se advierte un aumento en la demanda de los productos ofrecidos en estudio.

Dentro del análisis se pudo determinar, que dichas cafeterías en su gran mayoría, venden masas de hojas frescas sin congelar, pero no cuentan con este tipo de innovación en el producto, por lo tanto, existe una gran oportunidad de negocio.

1.1.5. Tamaño del proyecto

Sin dudas que los costos asociados tanto de inversión como de operación son relevantes e indispensables para evaluar la demanda de los alimentos, cuya competencia, se enfoca principalmente en una fábrica de productos similares, que se encuentra ubicada en la región Metropolitana y que distribuye a las comunas de Viña del Mar y Valparaíso, principalmente a supermercados, servicentros y minimarket.

Otro aspecto relevante por considerar son las características tecnológicas del proyecto, por cuanto de ellas dependerá la determinación del tamaño del proyecto, en relación a las cantidades que se entregarán en cada punto de venta.

Conforme a lo anterior, considerando el total de cafeterías implementadas en el presente año y la encuesta realizada a los habitantes de la comuna de Viña del Mar, se estima la necesidad de ocupación de 8 empleos, clasificando al negocio como Micro empresa, según la Tabla 1-2, del Ministerio de Economía de Chile.

Tabla 1-2. Estratificación por tamaño de empresas en Chile

Tamaño empresa	Clasificación por ventas	Clasificación por empleo
Micro	0 – 2.400 UF	0 - 9
Pequeña	2.400,01 UF – 25.000 UF	10 – 25
Mediana	25.000,01 UF – 100.000 UF	25 – 200
Grande	100.000,01 UF y más	200 y más

Fuente: Ley N° 20.416. Estatuto PYME 2.0. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

1.1.6. Impactos sociales relacionados con el proyecto

El impacto que provocará el proyecto en cada punto de venta será positivo, puesto que las masas de hojaldres dulces serán recién horneadas en el mismo punto de venta, lo que significa que los clientes podrán observar y degustar el sabor, como también el aroma, frescura y calidad. Además, dichos puntos de venta (cafeterías), contarán con una infraestructura que será el homólogo de una fábrica de pastelería en su propio local, sin tener que destinar costos y valiosos espacios en la elaboración de estos, sino más bien, utilizando dicho recinto en una mayor amplitud de espacio para la colocación de mesas y sillas para ampliar el espectro de consumidores.

Por otra parte, la cafetería requerirá menor obra de mano y menor inversión de equipamiento, además de tener un mejor control en las mermas.

El impacto del proyecto en las cafeterías también será positivo, al contar con el apoyo en Control de Calidad, entregado por la empresa "DOLCEMANA LTDA.", cuyo beneficio adicional, es realizar auditorías sanitarias calendarizadas, como complemento y ayuda a las inspecciones realizadas por el SEREMI de Salud.

El objetivo de estas auditorías es detectar a tiempo cualquier insuficiencia sanitaria o debilidad respecto a los procesos y manipulación de alimentos, al mismo tiempo, reforzar conocimientos con capacitaciones in situ.

Sin duda que la ventaja competitiva más relevante, será la ubicación de la fábrica, que permitirá un despacho rápido y oportuno, comparado con la competencia, ubicada en Santiago. Ahora bien, según el Ministerio de Hacienda, la tasa de desempleo subió a 6,2% entre noviembre y enero, anotando un incremento de 0,2 puntos porcentuales en comparación al trimestre anterior. Según la información entregada por el Instituto Nacional de Estadísticas, la cifra subió 0,1 puntos en doce meses.

El débil crecimiento de la ocupación femenina destacó en la medición, la que anotó una expansión de 1,3%, la menor desde el trimestre enero-marzo de 2011. La tasa de desocupación se ajusta a las proyecciones del mercado que también esperaba un desempleo de 6,2%.

Desde el punto de vista de la comparación anual, la tasa de desocupación de la comuna de Valparaíso aumentó 0,2 puntos porcentuales, y la comuna de Viña del Mar aumentó 0,7 puntos porcentuales, ahora bien, desde el punto de vista de la comparación trimestre anterior, la tasa de desocupación de Valparaíso, disminuyó 2,3 puntos porcentuales, sin embargo, la comuna de Viña del Mar, aumentó 0,3 puntos porcentuales.

1.2. METODOLOGÍA

Se refiere a la realización de un diagnóstico que permita lograr una caracterización lo más completa posible de la realidad, para esto se tomarán el máximo de factores y variables que puedan entregar la mayor información de manera de alcanzar una comprensión global de la situación.

1.2.1. Definición de situación base sin proyecto

En la actualidad, sólo las cafeterías de los servicentros, son abastecidas por productos congelados de la competencia, sin embargo, el resto de las cafeterías se abastecen de otras competencias de menor escala o tamaño, que elaboran otros productos sustitutos y que son horneados y entregados listos para el consumo, por lo tanto, de corta vida útil, que generan un alto riesgo en la inversión y por consiguiente puede producir pérdidas de dichos productos, por cuanto, no se puede conservar por mucho tiempo en estado de frescura como tampoco el tiempo de vida del producto.

Por otra parte, existen otras fábricas de masas congeladas, pero la mayoría son saladas, de coctelería y las dulces son comercializadas en un formato familiar, como las tartaletas. La oferta de estas masas congeladas individuales aún no es masiva, toda vez, existe un monopolio de este tipo de negocio.

1.2.2. Definición de situación con proyecto

El presente proyecto presenta una forma diferente de entregar un producto elaborado en la fábrica “DOLCEMANA LTDA:”, ya que será una alternativa frente a la competencia, para ser presentado ante el mercado del turismo o consumidor en general, por ende, se busca encontrar un producto de similares características que tenga un costo intermedio y de buena calidad, situando la marca dentro de este mercado como una de las marcas más convenientes y competitivas del mercado.

Por otra parte, “DOLCEMANA LTDA.”, busca entregar un servicio integral, de calidad al consumidor, detectando las preferencias de las demandas para ofrecer los productos apropiados, a través de consultas y encuestas permanentes. Además, de la entrega de apoyo de calidad con auditorías personalizadas a cada cliente.

Una vez que el producto elaborado por “DOLCEMANA LTDA:”, se encuentre posicionado dentro del mercado, logrando obtener una excelente aceptación, que incluso supere las

expectativas, permitirá a la fábrica expandirse al resto de las provincias de la región, para seguir compitiendo con otros mercados de las cafeterías de los diferentes puntos de venta, como a las cadenas de servicentros que se encuentran ubicadas a lo largo del país.

1.2.3. Análisis de separabilidad

No se contempla subdividir este proyecto.

1.2.4. Método para medición de beneficios y costos

El proyecto tendrá la respectiva evaluación relacionada a los beneficios y los costos que serán evaluados en profundidad en la sección de Estudio Económico, con el propósito de determinar la conveniencia que pueda tener el proyecto.

- Los ingresos estarán dados por las ventas del producto.
- Los costos serán los siguientes:

a. Costos de instalación (Refacción del lugar, zonas de producción, oficinas, sanitarias, eléctrica, telefónicas, bodega, estacionamientos)
b. Costos en equipamiento (Maquinarias, equipos menores, cámara de congelación y camión de transporte)
c. Costos operacionales (Sueldos del personal)
d. Costos de insumos (Materias primas)
e. Costos de energía (agua, electricidad, gas y petróleo)
f. Costos de imprevistos (Reparaciones de maquinarias, vehículo, etc.)

1.2.5. Indicadores

Se utilizarán los indicadores mayormente usados en la evaluación económica:

1.2.5.1. VAN (Valor Actual Neto)

El VAN es el monto que resulta de actualizar todo los pagos e ingresos futuros a una tasa de descuento determinada restando la inversión inicial requerida.

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

Fórmula 1-1. VAN. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag

Dónde:

BNt: Beneficio neto del flujo en el período t

i : Tasa de descuento del inversionista

I_0: Inversión inicial

n: Número de períodos

1.2.5.2. TIR (Tasa interna de retorno)

La TIR es la tasa de descuento que iguala el valor actual de los flujos de salida de efectivo, que se estima con el valor actual de los flujos y los flujos de entrada de efectivo esperado, es decir, es aquella tasa que iguala los flujos de ingresos y egresos provocando que el VAN sea cero.

$$TIR = VAN = 0 = \sum_{t=1}^{n} \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0$$

Fórmula 1-2. TIR. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag

Dónde:

r: Tasa de descuento (TIR)

BNt: Beneficio neto del flujo en el período t

I_0: Inversión inicial

n: Número de períodos

1.2.5.3. PRI (Período de recuperación de la inversión)

El PRI mide en cuanto tiempo se recupera la inversión del proyecto. Si los beneficios netos anuales son constantes, el período de recuperación de la inversión sería:

$$PRI = \frac{Io}{BN}$$

Fórmula 1-3. PRI. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag

Dónde:

I_0: Inversión inicial

BN: Beneficios netos

Si el flujo neto difiere entre períodos, el cálculo se realiza determinando por suma acumulada el número de períodos que se requiere para recuperar la inversión.

1.2.5.4 IVAN (Índice de valor actual neto)

El IVAN, es la relación entre el Valor Actual Neto de un proyecto y su inversión. Permite seleccionar proyectos bajo condiciones de racionamiento de capital, es decir, cuando no hay

recursos suficientes para implementarlos todos. En este caso, los criterios del VAN y la TIR no son suficientes.

$$IVAN = \frac{VAN}{I_0}$$

Fórmula 1-4. IVAN. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag

Dónde:

VAN: Valor Actual Neto

I_0: Inversión inicial.

1.2.6. Criterios de evaluación

El criterio de evaluación será en base al análisis financiero, que determine el capital, la rentabilidad, el tiempo necesario para recuperar la inversión; así mismo de fijar un plazo para el proyecto, considerando un horizonte económico de la inversión o plazo para materializarlo.

El proyecto se evaluará en UF, la cual tiene un valor de $ 26.348,82 al día 13 de enero del año 2017 y en un horizonte temporal de 10 años.

Cabe señalar que, para lograr una buena evaluación del proyecto, se deberá realizar los flujos de caja necesarios, para tener una visión sistémica de alternativas de financiamiento.

Finalmente, el horizonte de evaluación será de 10 años, período necesario para la recuperación y retorno de la inversión.

Para la presente evaluación, se considera la elaboración de los respectivos flujos de cajas, por los períodos definidos y se toma como criterios de decisión, lo siguiente:

- VAN > 0; implica que el proyecto es rentable.
- VAN < 0; implica que el proyecto no es rentable.
- VAN = 0; implica que el proyecto es indiferente.

- TIR > Tasa de descuento; implica que el proyecto es rentable.
- TIR < Tasa de descuento; implica que el proyecto no es rentable.
- TIR = Tasa de descuento; indica que el proyecto es indiferente.

- IVAN > 0; implica que el proyecto se acepta.
- IVAN < 0; implica que el proyecto se descarta.

Se jerarquiza de mayor a menor IVAN para seleccionar los proyectos en los cuales se invertirá.

1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto

A continuación, se mencionan las etapas que formarán parte del desarrollo del presente proyecto. Cada una de las etapas será descrita y desarrollada en detalle en los capítulos posteriores.

- Diagnóstico y metodología del trabajo.
- Estudio de prefactibilidad de mercado.
- Estudio de prefactibilidad técnico del proyecto.
- Estudio de prefactibilidad organizacional, administrativo, legal, societaria, tributaria y ambiental.
- Estudio financiero
- Conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

El objetivo de este análisis, es asegurar la posibilidad de posicionar el producto que elabora este proyecto, en el mercado, conocer los canales de comercialización, determinar la magnitud de la demanda y conocer las características de los potenciales consumidores. Además, reconocer los agentes que tendrán influencia sobre la estrategia comercial; proveedor, competidos, distribuidor y consumidor.

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Las Masas de hojaldres, son productos elaborados a base de harina, enriquecidos principalmente con manteca de hoja, agua y sal, posteriormente congelados y distribuidos para ser horneados en el lugar de venta, obteniendo un producto listo para ser consumido por el cliente.

Estas masas están compuestas por levadura, para entregar mayor volumen y crocancia a los productos, por lo que requieren de un proceso de fermentación, antes del congelado.
Además, se presentan con diferentes formas, tales como rollos, rejillas, medias lunas y distintos tipos de rellenos, algunos con manjar, otros con mermelada de frambuesa y otros sin relleno.

Cabe señalar, que, si llegara a existir una demanda insatisfecha, de productos que no llegaran a encontrarse en las cafeterías de los puntos de venta, la empresa "DOLCEMANA LTDA.", tendría que diseñar el producto solicitado, para ofrecerlos y de esta forma aumentar las ventas y satisfacer la demanda.

La información de los productos que se describirán a continuación fue proporcionada por la carrera de Gastronomía Internacional del instituto DUOC-UC de Valparaíso.

La masa de hojaldre, se puede presentar en dos formas, como masa Clásica o masa Danesa, la diferencia es que la segunda contiene levadura.

La elaboración de la masa de hojaldre se realiza en dos etapas, en primer lugar, se prepara la masa base y luego el empaste, donde se agrega la margarina de hoja mediante el "Método del Libro", se estira la masa base y luego se sobrepone el bloque de margarina de hoja, para continuar con los dobleces de la masa, dos dobles y dos simples, en cada doblé, se debe dejar la masa en refrigeración por 30 minutos.

2.1.1. Productos de Pastelería

Las materias primas utilizadas para la elaboración de las masas de hojaldres, se pueden agrupar en 2 procesos:

2.1.1.1. Proceso de elaboración de masa

- Harina blanca

  La harina es una sustancia pulverulenta que se obtiene tras moler de forma muy fina granos de trigo. La harina contiene entre un 65% y un 70% de almidón, pero su valor nutritivo fundamental está en su contenido, de un 9% a un 14% de proteínas; las principales son la gliadina y la gluteína, que constituyen aproximadamente un 80% del contenido en gluten. La celulosa, las grasas y el azúcar representan menos de un 4%.

- Sal

  La sal es un compuesto mineral y químico cuya denominación correcta es cloruro de sodio. La sal no contiene calorías, proteínas o hidratos de carbono, aunque la sal no refinada contiene restos de otros minerales.

La sal se usa en los alimentos como conservante o preservante, para sazonar alimentos y para mejorar su sabor. Su efecto concreto es el de reducir la acidez del medio e incrementar la dulzura del azúcar. Cuando se combinan juntos en los alimentos, la sal y el azúcar actúan como agentes equilibrantes.

- Azúcar

  Los azúcares, son hidratos de carbono de una molécula (monosacáridos) o de dos moléculas (disacáridos). El azúcar más usado en alimentación es el azúcar blanco de mesa refinado (sacarosa).

- Leche en polvo

  Es una sustancia segregada por la hembra de los mamíferos con la finalidad de nutrir a las crías, constituida por tres sistemas dispersos: solución, emulsión y suspensión.

  Contiene una proporción importante de agua (cerca del 87%). El resto constituye el extracto seco, que representa 130 grs por 1 y en el que hay de 35 grs a 45 grs de materia grasa. Otros componentes principales son los glúcidos, lactosa, proteínas y lípidos.

- Levadura

  Las levaduras son un grupo de hongos, microrganismos unicelulares que realizan un proceso metabólico que genera gases, denominado fermentación, transformando los azúcares, tanto de la harina como el azúcar adicional, en etanol y dióxido de carbono. Una molécula de glucosa produce dos moléculas de alcohol y dos moléculas de dióxido de carbono.

  La levadura fresca, se obtiene a partir de cultivos puros de "Saccharomyces Cerevisiae", para la elaboración de masas leudadas y la producción de cerveza.

- Agua

  Es uno de los elementos esenciales para la vida, es además uno de los principales componentes de los alimentos.

  La actividad del agua (aw), es la cantidad de agua libre en el alimento, es decir, el agua disponible para el crecimiento de microorganismos y para que se puedan realizar diferentes reacciones químicas.

  La actividad del agua está relacionada con la textura de los alimentos, a mayor aw, la textura es mucho más jugosa y tierna, pero el producto se altera de forma más fácil debido al ataque de los microorganismos.

  A medida que el aw disminuye, la textura se endurece y el producto se seca más rápido, los alimentos se tornan más crujientes y se rompen con facilidad.

- Margarina de hoja

  Es una margarina de repostería, elaborada en base a aceites hidrogenados que permiten lograr una óptima combinación de atributos, tales como consistencia, suavidad y plasticidad, características importantes en la elaboración de productos de hojaldre. Utiliza como base el aceite marino hidrogenado, aceite de soya vegetal; refinados, desodorizados y libres de materias extrañas.

2.1.1.2. Proceso de relleno

- Manjar

  También denominado "dulce de leche", típico de Sudamérica, de origen argentino. Se elabora con leche de vaca, azúcar, esencia de vainilla y bicarbonato de Sodio para acelerar la caramelización de los azúcares y como neutralizante.

- Mermelada de Frambuesa

  Se define como un producto de consistencia pastosa o gelatinosa, que se obtiene mediante la cocción y concentración de frutas, en este caso, frambuesa, con adición de edulcorantes y se puede agregar agua. La fruta pude ir entera, en trozos, tiras o molida, como es el caso de este estudio.

  Una verdadera mermelada, debe presentar un color brillante y atractivo, reflejando el color propio de la fruta.

En las Figuras 2-1, 2-2 y 2-3, se muestran los tipos de productos elaborados a partir de masas de hojaldres.

Fuente: Pronto copec.
Figura 2-1. Rolls

Fuente: Pronto Copec.
Figura 2-2. Rejillas

Fuente: Pronto Copec.
Figura 2-3. Medias Lunas

2.2. ANALISIS DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

La demanda es básicamente la cantidad de productos alimenticios desarrollados en base a masas de hojaldres que son vendidos, en un determinado periodo de tiempo, por el conjunto de cafés de Viña del Mar, a los cuales se pretende ofrecer los productos, para luego proyectar a través de un análisis de regresión lineal (RL) la demanda futura de masas de hojaldres y con esto los costos asociados a dicha producción.

La demanda se verá reflejada en la población residente de la ciudad de Viña del Mar, público que por lo general abarca a ejecutivos jóvenes y por otro lado, personas de edad más avanzada que buscan un momento agradable y de esparcimiento, con la finalidad de disfrutar el entorno, un café y por supuesto los dulces de masa de hojaldres, todas ellas determinaran la cantidad de productos solicitados o demandados.

El producto ya existente en el mercado de las cafeterías, posee distinto formato, diferenciándose en el horneado, ya que no es congelado previamente. Ahora bien, existen variables para que el público objeto, determine sus preferencias, que van a depender de sus hábitos, costumbres y poder adquisitivo.

El análisis de la demanda actual, se hará en base a datos obtenidos de encuestas a los habitantes de la comuna de Viña del Mar.

2.2.1. Demanda Actual

Para determinar la demanda actual, se realizaron 100 encuestas durante 5 días, encuestando a 20 personas diarias, desde el 10 al 14 de Octubre de 2016, en el mall Marina Arauco, ubicado en 15 Norte, Viña del Mar.

En el cálculo para la determinación del tamaño de la muestra, se realizaron inspecciones y consultas en 5 cafeterías de Viña del Mar (Starbucks, Samoiedo, Tavelli, Rialto y Kaffeeklatsch), donde se determinó en forma aproximada, el rango de edad de la población que consume masas de hojas dulces.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas, INE, la población total de Viña del Mar, entre 30 y 69 años es de 346.635, que corresponde a la población que podría consumir masas de hojas dulces.

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se utilizó la ecuación 2-1.

$$n = \frac{K^2 * p * q * N}{e^2 * (N-1) + K^2 * p * q}$$

Fórmula 2-1. Tamaño de la muestra. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag

Dónde:

n : Tamaño de la muestra

K : Nivel de confianza deseado (1,96)

e : Nivel de error máximo permitido (0,1)

N : Tamaño de la población (346.635)

p : Proporción de individuos que poseen las características en estudio (0,5)

q : Porción de individuos que no les interesa (0,5)

Al reemplazar los datos en la ecuación, se obtiene que el valor para el tamaño de la muestra es de 96, el cual se aproxima a 100 encuestas.

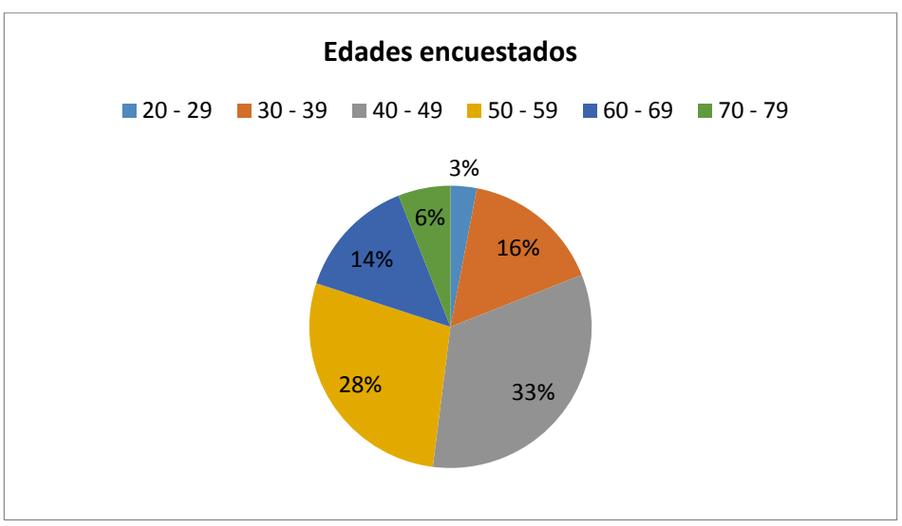
El formato de la encuesta, se presenta en el Anexo y los resultados se observan a continuación en las tablas y gráficos.

La primera pregunta de la encuesta, consiste en establecer la edad, como mercado objetivo. Dichos resultados se observan en la Tabla 2-1.

Tabla 2-1. Edad personas encuestadas (Pregunta N°1)

Edad (años)	N° Personas
20 - 29	3
30 – 39	16
40 – 49	33
50 – 59	28
60 – 69	14
70 - 79	6
Total	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas en mall Marina Arauco, Viña del Mar.



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas en mall marina Arauco, Viña del Mar.

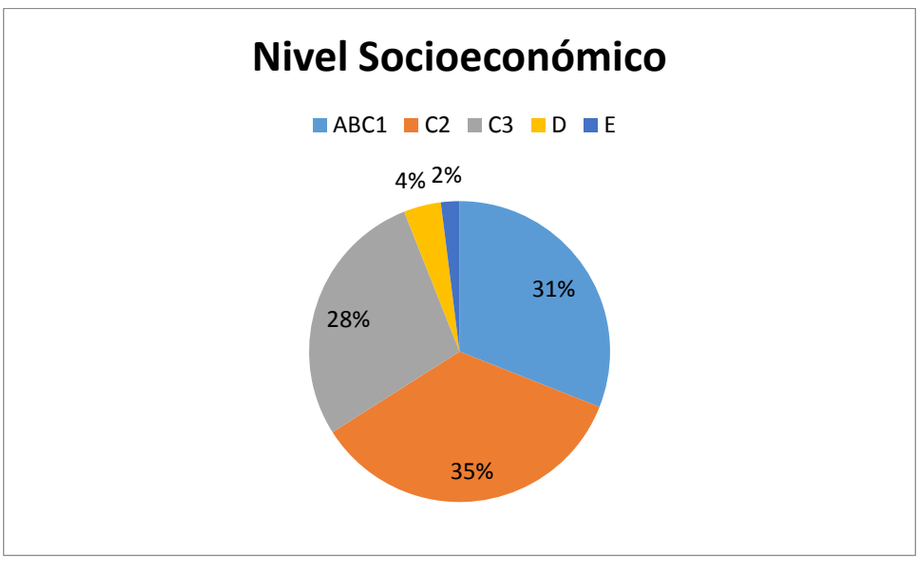
Gráfico 2 -1. Edad en porcentaje de personas encuestadas.

La pregunta N°2, representa los niveles de ingresos de las personas que están dispuestas a consumir masas dulces en las cafeterías de Viña del Mar. Los resultados de esta pregunta se resumen en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2. Sueldos de personas encuestadas (Pregunta N°2)

Sueldos ($)	N° Personas
200.000 ó menos	2
200.000 a 400.000	4
400.000 a 600.000	28
600.000 a 1.500.000	35
1.500.000 ó más	31
Total	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas en mall Marina Arauco, Viña del Mar.



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas en mall Marina Arauco, Viña del Mar.

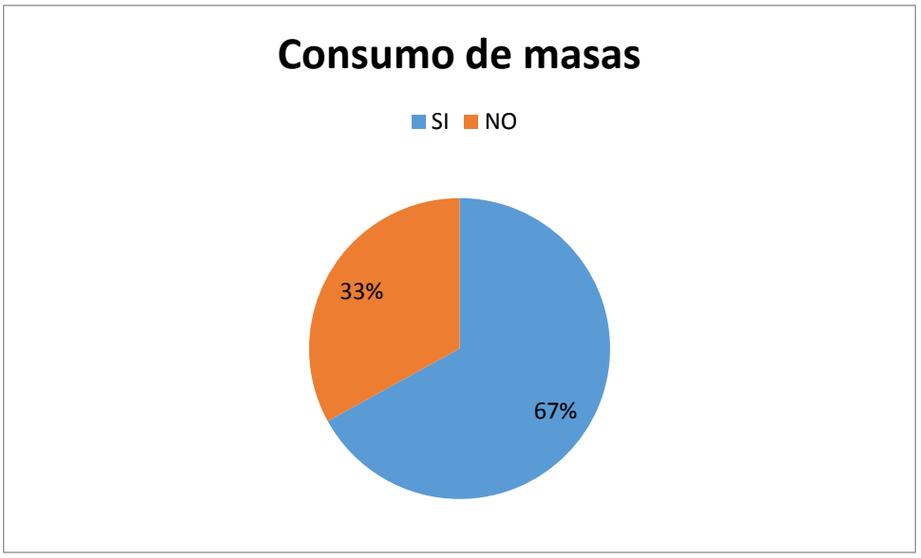
Gráfico 2-2. Niveles de ingreso de personas encuestadas.

La pregunta N°3, indica la preferencia de las personas encuestadas, por consumir masas dulces de hoja en las cafeterías de Viña del Mar. Ver la Tabla 2-3.

Tabla 2-3. Preferencias en consumo de masas dulces de hoja (Pregunta N° 3)

Consumo	Preferencias
Si	67
No	33
Total	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas en mall Marina Arauco, Viña del Mar.



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas en mall Marina Arauco, Viña del Mar.

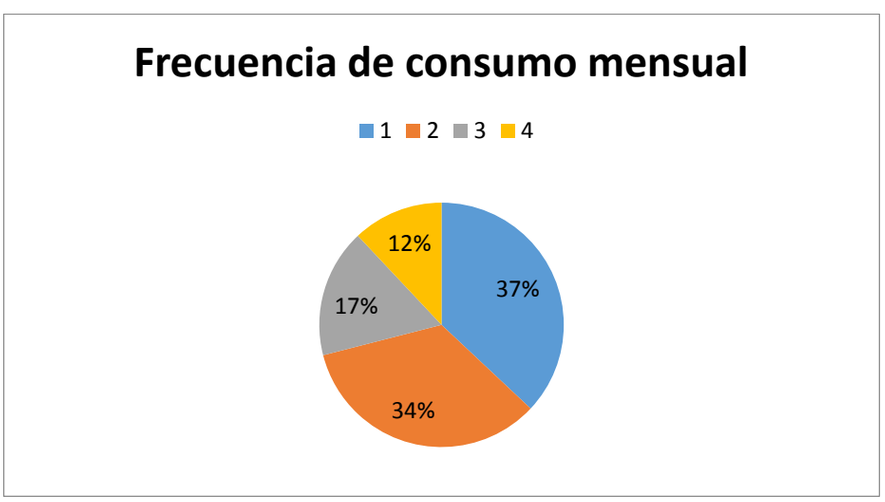
Gráficos 2-3. Preferencias de consumo.

La última pregunta de la encuesta muestra la frecuencia de asistir a las cafeterías y consumir masas dulces, durante un período de un mes. Considerando sólo las encuestas positivas, se muestran los resultados en la Tabla 2-4.

Tabla 2-4. Frecuencia de consumo al mes (Pregunta N°4)

Frecuencia	N° Personas	Consumo (%)
1	25	37
2	23	34
3	11	17
4	8	12
Total	67	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas en mall Marina Arauco, Viña del Mar.



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas en mall Marina Arauco, Viña del Mar.

Gráfico 2-4. Frecuencia de consumo mensual.

2.2.1.1. Resumen Encuesta:

- El rango de edad que consume masas de hoja en cafeterías de Viña del Mar, se encuentra entre los 30 y 69 años con un 91% de los encuestados.
- Las personas que se encuentran en los niveles socioeconómicos más altos de Viña del Mar, tales como; ABC1, C2 y C3, son las que presentan mayor preferencia por consumir masas de hojas dulces en las cafeterías de la comuna, con un 94% de los encuestados.
- El 67% de los encuestados están dispuestos a consumir masas de hoja, en las cafeterías de Viña del Mar, por lo menos 1 vez al mes.
- La mayor frecuencia de consumo, esta entre 1 y 2 veces a la semana, con un total de 71 %.

A continuación, se muestran los datos de la población total país y de la comuna de Viña del Mar entre 30 y 69 años y los datos de la distribución de niveles socioeconómicos de interés, en la misma comuna, los cuales se presentan en las Tablas 2-5 y 2-6, respectivamente.

Tabla 2-5. Total, población país y comuna.

Año	Población País Total	Población País 30 y 69 años	Población Viña del mar 30 y 69 años
2011	17.248.450	8.132.198	326.320
2012	17.402.630	8.258.762	331.399
2013	17.556.815	8.385.328	336.477
2014	17.711.004	8.511.898	341.556
2015	17.865.185	8.638.464	346.635

Fuente: INE, Proyecciones y estimaciones de población. Total, país y comunas. Período de información 1950-2050.

Tabla 2-6. Distribución de Niveles Socioeconómicos (2016).

Comuna	ABC1	C2	C3	D	E	Total
Viña del Mar	14,2	22,7	25,4	27,0	10,7	100%

Fuente: Dirección de desarrollo Comunitario (DIDECO). Municipalidad de Viña del Mar.

Para obtener la cantidad total de personas que se encuentran dentro de los rangos de edad y el nivel socioeconómico (N.S.E.) de interés, de acuerdo con la encuesta realizada, se toman ambos datos y se cruzan, según la Tabla 2-5 y 2-6.

Tabla 2-7. Población entre 30 y 69 años y N.S.E.

Características	Descripción	N° Personas
Edad	30 y 69 años	346.635
N.S.E.	ABC1, C2, C3	62,3%
Total		215.954

Fuente: Elaboración propia con datos del INE y DIDECO

Luego, para calcular la cantidad de personas que estarían dispuestas a comprar masas de hoja en las cafeterías de Viña del Mar, se toma el total de personas de la Tabla 2-7 y se cruza con el porcentaje de personas que comprarían según la encuesta, lo cual se muestra en la Tabla 2-8.

Tabla 2-8. Personas dispuestas a comprar masas de hojas

Público objetivo	Personas dispuestas a comprar	Total
215.954	67%	144.689

Fuente: Elaboración propia con datos del INE, DIDECO y encuestas

Finalmente, para determinar la demanda actual, se debe determinar la cantidad de masas que las personas están dispuestas a consumir en un período de 1 mes.

En la Tabla 2-9 se muestra el detalle de visitas mensuales a las cafeterías y la cantidad de masas consumidas en el mismo período, según la encuesta.

Se asume que, en cada visita, la cantidad de masas consumidas será 1 unidad.

Tabla 2-9. Visitas y masas consumidas mensualmente.

N° Visitas promedio/mes	% Personas	Cantidad personas	Total consumo
1	37	53.535	53.535
2	34	49.194	98.388
3	17	24.597	73.791
4	12	17.363	69.452
Total	100	144.689	295.166

Fuente: Elaboración propia, según datos obtenidos del INE, DIDECO y encuestas

Por lo tanto, la demanda actual anual de masas de hoja, en el total del mercado, es de 3.541.992 unidades anuales. Sin embargo, para este estudio, se tomará el 40% del mercado total, con el fin de asegurar el posicionamiento del producto en el mercado.

Por otra parte, existe una relación directa del Producto Interno Bruto (PIB) de la industria de alimentos procesados del sector de panadería y pastelería, con la cantidad de masas fabricadas en el período de 1 año. Entonces, el crecimiento del PIB es directamente proporcional al crecimiento de la demanda de masas.

En la Tabla 2-10, se muestra el crecimiento anual del PIB de la industria de alimentos procesados del sector de panadería y pastelería en el país.

Tabla 2-10. PIB Industria de alimentos procesados pastelería y panadería.

Año	% Crecimiento
2011	3,8
2012	3,6
2013	2,0
2014	3,3
2015	0,1

Fuente: Banco Central de Chile

Para obtener la demanda pasada de las masas de hoja, se proyecta la demanda actual, de acuerdo al crecimiento real anual del PIB del sector industrial de alimentos procesados en el sector de panadería y pastelería, la cual se muestra en la Tabla 2-11.

Tabla 2-11. Demanda pasada de masas en Viña del Mar.

Año	Masas (Unidades)
2011	3.122.884
2012	3.241.554
2013	3.358.250
2014	3.425.415
2015	3.538.454
2016	3.541.992

Fuente: Elaboración propia, con datos del PIB, Banco Central de Chile

2.2.2. Demanda Futura

En base a la información presentada en la Tabla 2-2 y a través del método de regresión lineal simple, es posible proyectar la demanda esperada para los próximos 10 años. El método consiste en el análisis de la relación funcional entre dos variables, una llamada variable respuesta o dependiente $(Y = Demanda\ proyectada\ en\ unidades)$ y la otra variable predictora o independiente $(X = Años)$. La notación de este método es la siguiente:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X$$

Fórmula 2-2. Regresión lineal. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag

Dónde:

y = Variable dependiente (Demanda)

X = Variable independiente (Años)

β_0 = Intersección de Y

β_1 = Pendiente

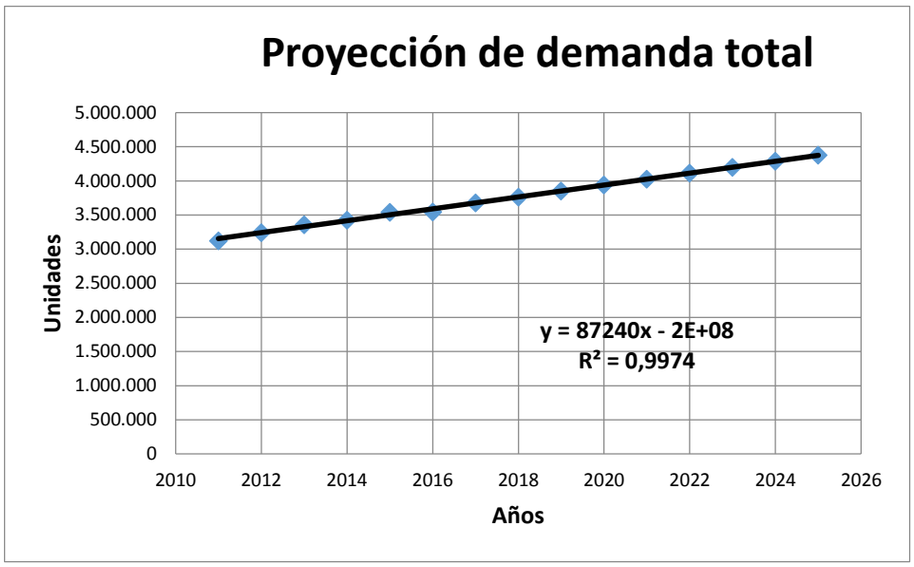
En la Tabla 2-12, se muestra la proyección de demanda futura en unidades de masas de hojaldres del total de cafeterías instaladas en Viña del Mar, que comercializan dichas masas.

Tabla 2-12. Demanda proyectada en el total del sector.

Años	Masas (Unidades)
2016	3.541.992
2017	3.676.765
2018	3.764.005
2019	3.851.245
2020	3.938.485
2021	4.025.725
2022	4.112.965
2023	4.200.205
2024	4.287.445
2025	4.374.685

Fuente: Elaboración propia, utilizando el método de “Regresión Lineal”

En el gráfico 2-5, se observa la demanda proyecta o futura de masas de hojaldres, junto con los datos históricos y una línea de tendencia. Donde el eje *x* corresponde a los períodos 2011 al 2025 y el eje *y* a las unidades de masas demandadas en el período.



Fuente: Elaboración propia, utilizando el método de "Regresión Lineal"

Gráfico 2-5. Proyección demanda anual total del sector.

Se observa que existe una relación lineal entre ambas variables (R^2 = 0,9974), esto dado fundamentalmente, por la tasa de crecimiento constante, que ha experimentado la demanda de productos en base a masas de hojaldres a través de los años y el aumento de cafeterías instaladas en la región.

2.3. ANÁLISIS DE OFERTA ACTUAL Y FUTURA

Se entiende por oferta, la cantidad de masas de hojaldres que entran en el mercado a un precio dado en un momento determinado. La oferta es, por lo tanto, una cantidad concreta, bien especificada en cuanto al precio y al período de tiempo que cubre.

La ley de la oferta establece básicamente que cuanto mayor sea el precio, mayor será la cantidad de productos que los oferentes están dispuestos a llevar al mercado, y viceversa.

Cuanto mayor sea el período de tiempo considerado, mayor será la cantidad de productores u oferentes que tendrán un mayor tiempo para ajustar su producción y de esta forma beneficiarse del precio existente.

2.3.1. Oferta actual

Para comprender de mejor forma la oferta que existe en el mercado es importante diferenciar entre grandes empresas productoras de masas de hojaldres a nivel industrial y pequeñas empresas de la región dedicadas al suministro de coctelería basada en productos salados y panaderías, en que en algunos casos las masas no pueden ser congeladas. Abasteciendo principalmente a las grandes cadenas de retail y servicentros a nivel nacional, entre otros.

En este contexto, desde hace varios años la empresa líder del mercado es BredenMaster, ubicada en Pudahuel, Santiago. Esta empresa elabora productos de panaderías y pastelería que incluyen pan, empanadas, medialunas, bollería, además de productos congelados.

Por otra parte, en la V región se encuentran algunas empresas dedicadas a la producción de masas de hojaldres y productos de pastelería tales como Bimbo, Kary, Olfos, América, Modelo, entre otros, que si bien abastecen a las cafeterías y público de la región, no ofrecen productos congelados.

Se considera que es mejor analizar la oferta desde el punto de vista de aquellas empresas productoras de masas de hojaldres, que corresponden a la competencia del producto ofrecido, por lo tanto, en la Tabla 2-13 se expresan las cantidades de masas por Unidades que se ofrecen en el mercado, correspondientes al año 2015. Estos datos fueron proporcionados por empresas del rubro.

Tabla 2-13. Oferta actual.

Empresas	Masas (Unidades)
Bimbo	758.852
Kary	552.863
Olfos	487.865
América	275.519
Modelo	171.822
Total	2.246.921

Fuente: Datos obtenidos en entrevistas a Pastelerías y Panaderías del sector.

2.3.2. Oferta futura

Para estimar la oferta futura en un horizonte de 10 años, se hace necesario conocer las cantidades que ofrecieron en el pasado las empresas productoras de masas dulces de hojaldres que abastecen a las cafeterías de Viña del mar. La Tabla 2-14, muestra estas cantidades.

Tabla 2-14. Oferta Pasada en Unidades de masas por años.

Empresas	2012	2013	2014	2015
Bimbo	715.937	714.392	751.285	758.852
Kary	523.170	517.494	546.027	552.863
Olfos	462.438	455.450	480.228	487.865
América	248.754	241.638	267.942	275.519
Modelo	144.251	134.136	162.317	171.822
Total	2.094.550	2.063.110	2.207.799	2.246.921

Fuente: Encuestas a las empresas del rubro, según base de datos de cada una.

Como las cantidades que ofrecen estas empresas es una información clasificada, sólo se lograron conseguir las ofertas anuales correspondientes a 4 períodos. Información con la cual y a través del método causal de la “Regresión Lineal” se pronosticarán las ofertas futuras de las empresas que actualmente participan en el mercado de las masas dulces de hojaldres.

Mediante la Fórmula 2-2, que fue la misma utilizada para proyectar la demanda, se accederá a las potenciales cantidades de masas que las empresas oferentes pondrán en el mercado.

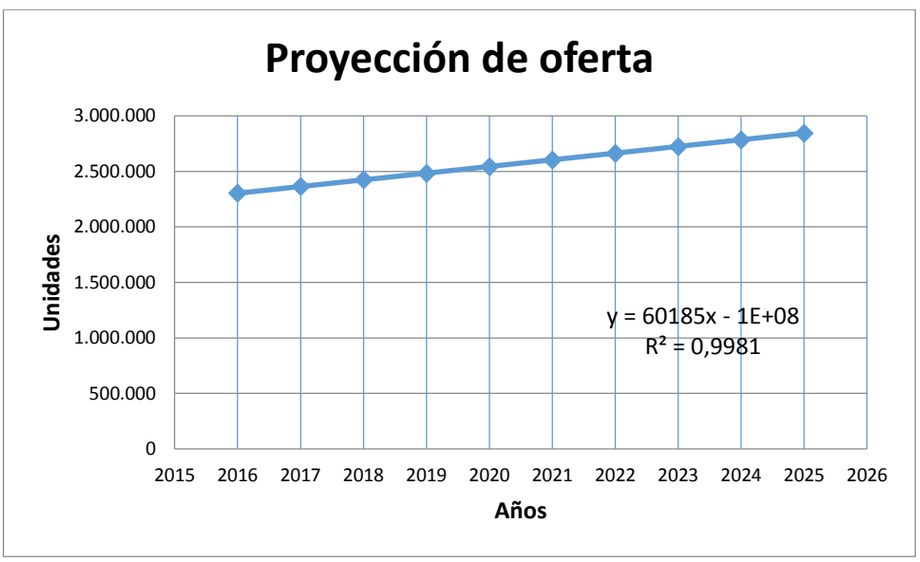
En la Tabla 2-15, se aprecia la estimación de las cantidades futuras en Unidades de Masas, que las empresas productoras de masas dulces de hojaldres pondrán en el mercado en un horizonte de 10 años.

Tabla 2-15. Oferta futura del sector.

Año	Masas (Unidades)
2016	2.303.545
2017	2.363.725
2018	2.423.926
2019	2.484.109
2020	2.544.292
2021	2.604.475
2022	2.664.658
2023	2.724.841
2024	2.785.024
2025	2.845.207

Fuente: Elaboración propia, utilizando el método de "Regresión Lineal", según datos obtenidos de empresas del rubro.

En el Gráfico 2-6, se observa la línea de tendencia respecto a la oferta proyectada.



Fuente: Elaboración propia, con datos de ofertas pasadas obtenidas de empresas del rubro.

Gráfico 2-6. Oferta anual en unidades de Masas

2.4. VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA

Se observan diversas variables que afectan la demanda, pudiendo generar consecuencias positivas o negativas. Es por tal razón, que se deben analizar los factores determinantes que influyen en el consumo de las masas que se pretende introducir en el mercado.

Uno de los factores más determinantes, es la oportunidad que existe para satisfacer las necesidades del mercado, ya que en la actualidad se pueden encontrar masas frescas horneadas de corta vida útil, sin embargo, no existe dentro del mercado de cafeterías, un producto de masas de hojaldre congeladas de larga vida útil, que permita a dicho mercado disminuir las mermas. Al mismo tiempo, se logra reducir los costos de inversión en maquinaria, infraestructura y personal, por cuanto sólo se requiere un congelador y un horno electrodoméstico para entregar el producto recién horneado al cliente.

Cabe señalar, que ninguna de las cafeterías visitadas posee éste sistema de comercialización.

Bajo este punto de vista, se puede decir que existe una variable de demanda insatisfecha en relación al producto fresco v/s congelado.

Otra variable que influye en la demanda, es la temporalidad continua, siendo esta positiva, ya que es de consumo permanente debido a que las cafeterías se mantienen abiertas todo el año y el producto se encuentra disponible de igual forma.

Finalmente, se puede mencionar otra variable que dice relación con la necesidad suntuaria, por cuanto más que satisfacer una necesidad, privilegia el gusto o preferencia por el consumo del producto de masas de hojaldre.

2.5. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

Para el análisis del comportamiento de mercado, se deben identificar los diversos agentes de mercado que influyen en el sector, ya sea proveedor, competidor, distribuidor, consumidor, entre otros.

Por lo tanto, se puede hacer referencia a una herramienta que se utiliza para evaluar y diagnosticar la situación de la empresa en el mercado, denominada FODA, mediante sus Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

a. Fortalezas

- Eficiente entrega al cliente.
- Flexibilidad de productos de acuerdo a la necesidad.
- Ubicación geográfica, cercana a los puntos de venta.
- Apoyo y servicio profesional a los clientes, mediante auditorías de calidad.
- Sistema de aseguramiento de calidad internacional, HACCP.

b. Oportunidades

- Demanda muy dependiente de un único proveedor de masas de hojaldre ubicado en la región Metropolitana.
- Demanda creciente, dado la gran cantidad de cafés que se han instalado en la región de Valparaíso en los últimos años.
- Escasa oferta de masas de hojaldre congeladas en la región de Valparaíso, siendo esta principalmente de carácter artesanal.

c. Debilidades

- El líder del mercado es BredenMaster, un competidor muy fuerte ubicado en la región Metropolitana.
- Menor capacidad productiva y flexibilidad de precios respecto al Líder del mercado.
- Recursos insuficientes para el traslado de productos a regiones.

d. Amenaza:

- Competencia agresiva de la empresa líder del mercado, la cual podría disminuir sus precios y soportar la consecuente disminución en sus ingresos.
- El competidor líder entrega equipamiento en comodato a los clientes de mayor consumo.

2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIOS Y PROYECCIONES

La determinación de los valores está dada por la información proporcionada por cada punto de venta¸ en donde se obtienen los precios máximos y mínimos de la competencia directa, además los precios se pueden calcular dando un margen de utilidad sobre los costos asociados a la producción del producto, tales como; costos de insumos, operacionales, administrativos, entre otros. Así mismo, es importante determinar la forma de pago de los clientes, ya sea, al contado, descuento por pronto pago o por volúmenes de compra, créditos, etc. Todo lo anterior con la finalidad de determinar el precio con el cual se competirá en el mercado de las masas de hojaldres.

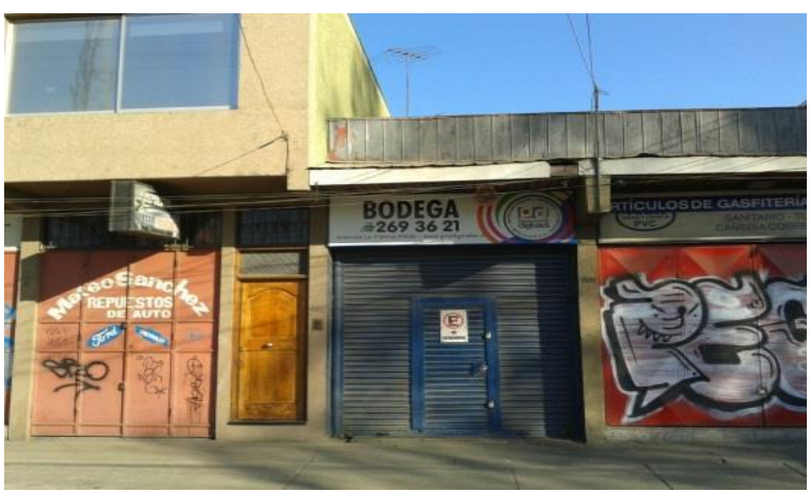
Tomando en cuenta todas las consideraciones antes mencionadas se determinó un precio promedio de las masas de hojaldres y sus precios de mercado. Dicho precio promedio de mercado, fue fijado en $ 290, por unidad de masa de hojaldre de 50 grs.

Asimismo, el precio podría ser determinado en el punto de equilibrio, donde los ingresos totales serán iguales a los costos totales. Este precio mínimo no presenta utilidades, ni pérdidas. Sin embargo, al aplicar un porcentaje de utilidad al precio, se trasforma en el precio de venta.

2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

Este estudio, se realiza a través de un criterio cualitativo. Entre los factores que se consideraron para localizar la fábrica se encuentran: i) Medios y costos de transporte, por cuanto en las cercanías existe transporte de locomoción colectiva, de carga y privados. ii) Disponibilidad y costo de mano de obra, a través de pasteleros, conductores, administradores, etc. iii) cercanía con las fuentes de abastecimiento y nuestro mercado objetivo. iv) costo y disponibilidad de terrenos.

Luego de realizar una serie de cotizaciones y considerar el efecto conjunto de los factores antes mencionadas, se definió que la localización más conveniente para el desarrollo de nuestro proyecto es un local comercial que se encuentra ubica cerca a la calle Arlegui, Viana y Valparaíso, es decir, cerca del mercado objetivo y proveedores. Además, cuenta con estacionamiento y seguridad para el vehículo distribuidor. En conclusión, dicho local se eligió por la ubicación céntrica y equidistancia entre las materias primas, locomoción, arterias principales, disponibilidad de suministros y recursos básicos (luz, agua, gas, teléfono, internet), y servicio de limpieza para eliminación de desechos. A continuación, en la Figura 2-3, se aprecia el local comercial que se utilizará para la puesta en marcha de la empresa “DOLCEMANA LTDA.”



Fuente: Elaboración propia

Figura 2-4. Frontis local comercial

En la Figura 2-4, se muestra la carta de ubicación geográfica, de la bodega que será utilizada como fábrica “DOLCEMANA LTDA.”., ubicada en avda. La Marina 935 y 936 de la comuna de Viña del Mar.

Fuente: Google earth

Figura 2-5. Vista aérea local comercial

Cabe destacar, que el local elegido es una construcción de carácter comercial, que cuenta con todo lo necesario para funcionar como fábrica, es decir, posee una zona de administración, baños de personal, bodega de insumos, elaboración, embalaje, congelación y despacho. Razón por la cual los costos de refacción son despreciables o muy bajos.

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

Este estudio, se basa en 4 decisiones fundamentales, que influirán en los flujos de caja del proyecto, estas se refieren al Producto, Precio, Promoción y Distribución.

Cada uno de estos elementos estará condicionado entre sí, es decir, los precios, promoción y distribución dependerán directamente del producto que se elaborara, para ser comercializado.

Al estudiar el producto, es importante conocer el ciclo de vida de éste, ya que así se podrá determinar el comportamiento de las ventas que será variable.

El ciclo de vida del producto, es un proceso de 4 etapas:

- Introducción: Las ventas se incrementan levemente mientras se pone en marcha o el producto se hace conocido o logre prestigio.
- Crecimiento: Si este producto es aceptado, comienza el crecimiento rápido de las ventas.
- Madurez: Significa que el producto se estabiliza en el mercado, logrando posicionarse dentro del mismo.
- Declinación: El tiempo del proceso de la curva dependerá de cada producto, en cuanto a la preparación de la estrategia comercial a utilizar para mantenerse en el tiempo, y lograr una ventaja competitiva.

En el caso de los precios, se deben considerar las condiciones de venta que son fundamentales para el flujo de ingresos, tales como condiciones de crédito, porcentaje de cobro al contado, plazo del crédito, descuentos por pronto pago y descuento por volumen. La definición del precio de venta debe considerar diversas variables que influyen sobre el comportamiento del mercado, estas son la demanda asociada a los diferentes precios, precios de la competencia para productos iguales y sustitutos y por último los costos. Es decir, para efectuar el cálculo del precio se deberá adicionar un porcentaje a los costos unitarios totales, para ello se calcula un margen, ya sea sobre los precios o sobre los costos. Como se mencionó anteriormente, dicho precio promedio ponderado fue fijado en $ 290, y será tomado como base para el cálculo de los ingresos operaciones en la etapa de análisis financiero.

El sistema de promoción, se hará a través de folletería, internet, logo corporativo en camión repartidor, etc. Todas estas alternativas de promoción, se deben estudiar para identificar los costos y beneficios que cada una entrega.

La distribución, se hará a través de canales directos, sin intermediarios, ya que cada uno de ellos, implican costos adicionales al producto. Es importante considerar la gestión de administración de la distribución, para que logre funcionar en forma eficiente.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

El objetivo del presente estudio es determinar las bases técnicas, maquinarias, insumos, procesos, costos de inversión y operación del proyecto. Además de establecer la metodología del proceso de producción para optimizar los recursos.

3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

Para satisfacer la demanda futura del producto, será necesario determinar un proceso que permita otorgar fluidez, rapidez y precisión en las operaciones de maquinarias y equipos. Además de permitir la implementación de una completa infraestructura para lograr una óptima productividad y distribución de los productos.

Los insumos principales usados para la elaboración de la masa base son; harina blanca, sal, azúcar, leche en polvo, levadura, agua y margarina de hoja, ésta última para formar el empaste. Los insumos de relleno serán; manjar y mermelada de Frambuesa.

El proceso de elaboración se realizará a través de la utilización de diversas maquinarias, tales como; amasadora, laminadora, mesón de corte, fermentadora, armario para ultra congelador y cámara de mantención de congelados.

Este ciclo está compuesto de los siguientes procesos:

3.1.1. Adquisición de insumos

Durante la adquisición de los insumos, se realiza un control de calidad, en cuanto a las características de las materias primas, en relación a sus envases, fecha de vencimiento, cadenas de frío, etc., los que una vez, aprobados serán trasladados al lugar de almacenamiento en la bodega de insumos.

3.1.2. Bodega de insumos

Esta dependencia se utilizará para almacenar materias primas, de acuerdo al orden de salida de los productos y fechas de vencimientos. Los productos perecibles, serán almacenados en mantención a una temperatura de 5°C. Así, se albergarán las cantidades necesarias de insumos, para asegurar el flujo de producción. El desplazamiento de los insumos, desde su bodega de almacenamiento, a la zona de producción, se realizará en forma manual, ya que estas dos dependencias se encuentren contiguas.

3.1.3. Preparación de dosificación

Este proceso se realizará utilizando una balanza digital, con el fin de dosificar las medidas adecuadas de cada ingrediente, para luego llevar estas materias primas dentro de la amasadora.

3.1.4. Alimentación amasadora

Este proceso, tiene por finalidad, mezclar y revolver los ingredientes para formar la masa base.

3.1.5. Proceso de laminación o empaste

Una vez obtenida la masa base, se procede a formar la masa de hojaldre. Ésta consiste en mezclar la masa base con la margarina de hoja, las que son llevadas a los rodillos de la laminadora, para lograr el espesor requerido. Finalmente, la masa obtenida, se lleva a un mesón de corte.

3.1.6. Obtención de moldes

Una vez estirada la masa en la laminadora, se traslada al mesón de corte, el cual, utilizando troqueles o discos, darán la forma y diseño de cada una de las masas o productos a elaborar.

3.1.7. Proceso de relleno

Después del corte de los moldes, se procede a trasladar al mesón de apoyo, donde se realiza el relleno en forma manual, de acuerdo a los distintos formatos de venta, tales como rolls, rejillas y medias lunas.

3.1.8. Proceso de fermentación

Una vez realizado el corte y relleno de las masas en el mesón de apoyo, se ordenan en bandejas, para llevar estas masas a la fermentadora, donde se mantienen durante 45 a 60 minutos, en condiciones de temperatura de 30°C y humedad del 70%.

3.1.9. Proceso de ultra congelación

Finalizado el proceso de fermentación, se ingresan las bandejas con las respectivas masas, al armario de ultra congelación, por 20 minutos, con la finalidad de disminuir las temperaturas a - 40°C.

3.1.10. Proceso de embalaje

Después del proceso de ultra congelado, el operario o manipulador, en forma inmediata, retira las bandejas de las masas a - 40°C, procediendo a distribuirlas en cajas de cartón, con capacidad para 50 unidades. Cabe señalar, que dichas unidades van separadas por plásticos, para evitar el contacto entre ellas.

3.1.11. Proceso de mantención

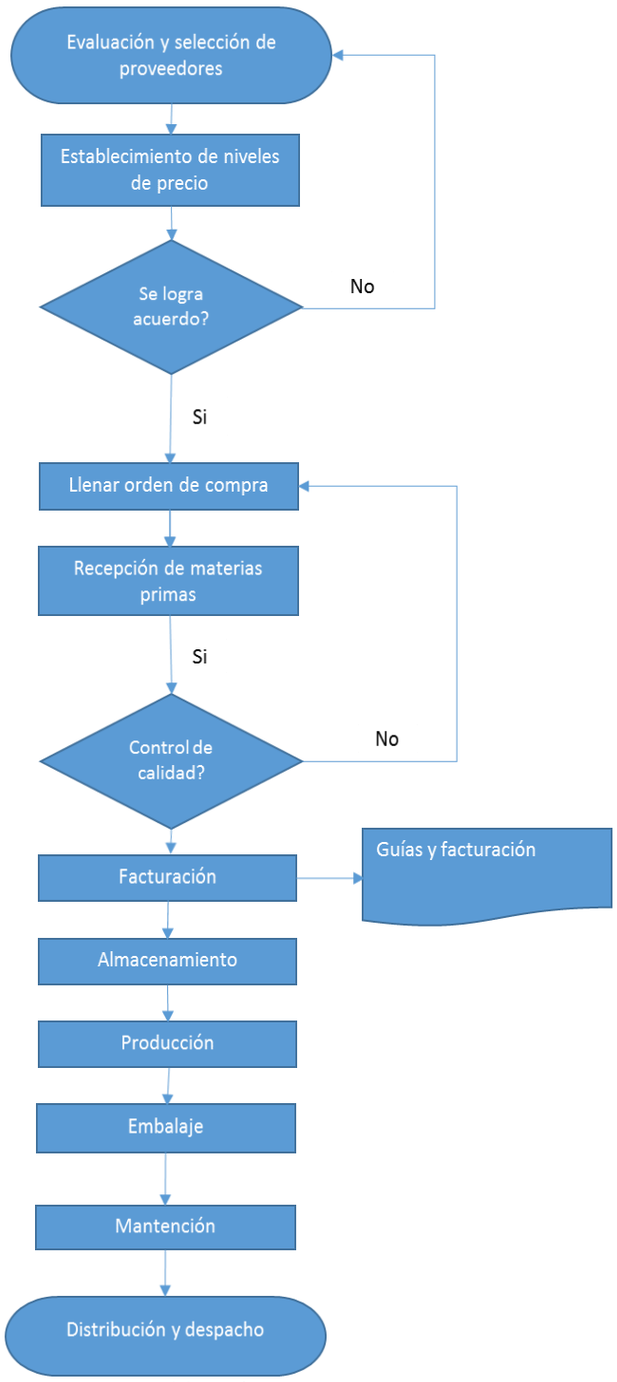
Una vez que las masas se encuentran dispuestas en las cajas, se trasladan a la cámara de mantención, donde son almacenadas a - 18°C, en espera de ser distribuidos a los clientes.

3.1.12. Proceso de despacho

De acuerdo a la orden de compra, recepcionada por la secretaria, se prepara el pedido junto a la guía de despacho, para ser distribuido a través del camión repartidor de la empresa, el que cuenta con una unidad de frío a - 18°C, para mantener la cadena de frío y las condiciones del producto.

3.2. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo muestra la ruta que toma la materia prima desde que llega a la fábrica para ser procesada, hasta que esta se distribuye y comercializa en forma de masas de hojaldres.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3-1. Diagrama de flujo

3.3. BALANCE DE MASA Y ENERGÍA

Para poder realizar el balance de masa y energía, se utilizará la información obtenida del capítulo 2, respecto a la potencial demanda, o demanda futura. Además, es necesario conocer las cantidades de las materias primas para realizar el proceso productivo.

En la Tabla 3-1, se puntualizan las cantidades de insumos principales para la fabricación de una masa de hojaldres de 50 gramos, cantidad que será envasada en una caja de cartón con capacidad para 50 unidades, equivalentes a 2.500 gramos de masas de hojaldres o masa teórica y así hacerlas llegar al consumidor final.

Tabla 3-1. Cantidades de insumos primarios

Insumos	Peso real (gramos) 16 u	Peso real (gramos) 50 u	% real
Harina	500	1563	59,9
Sal	30	94	3,6
Azúcar	75	234	9,0
Levadura	30	94	3,6
Leche en polvo	25	78	3,0
Margarina de hoja	25	78	3,0
Agua	150	469	18,0
Total	835	2.610	100

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Duoc UC de Valparaíso.

*El porcentaje de pérdida de masa se obtiene a través de la siguiente expresión.

% pérdida de masa = (Masa Real – Masa Teórica / Masa Real) x100

Fórmula 3-1. Porcentaje de Pérdida de Masa

La fórmula consiste en calcular la diferencia de masas entre la real (2.610 grs.) y la teórica (2.500 grs.), luego dividir por la masa real (2.610 grs.) y finalmente llevarlo a porcentaje, multiplicando por 100, así se obtiene el total de pérdida de masa (4,2%).

Cabe recordar que la masa teórica, se calcula con el supuesto de que cada masa tendrá un peso de 50 grs., en promedio y el formato de venta, será de 50 unidades de masas por caja.

Por lo tanto, el porcentaje de pérdida en el sistema es del 4,2%, lo que equivale a 110 grs.

Dentro de la energía de consumo se considera la energía eléctrica (amasadora, laminadora, mesón de corte, ultra congelador, fermentador, cámara de congelado).

3.4. SELECCIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Las maquinarias y equipos a utilizar en la elaboración de productos pre elaborados, están compuestos por tecnología moderna utilizada en estos tipos de proyectos, los cuales deben contar con características especiales.

Para la selección de equipos se ha basado en recomendaciones de empresas pequeñas que se dedican al rubro de la pastelería, esto, en respuesta a la experiencia de estas mismas, y a cotizaciones que se adjuntan en los anexos.

Además, se utilizó un método de ponderación para seleccionar los equipos de acuerdo a las características más relevantes según la experiencia de empresas del rubro.

En la Tabla 3-2, se muestra el método utilizado para la selección de la amasadora, según el costo, garantía, potencia, capacidad y tamaño. Para la ponderación de las características se estableció un porcentaje de acuerdo a la importancia de cada una de ellas y luego se valoraron con una nota del 1 al 7, siendo el 7 el mejor valor. Finalmente, se calculó la nota ponderada de cada característica y luego se realizó la sumatoria de ambos equipos por separado para obtener el total ponderado, luego se procedió a la elección de la amasadora con mayor puntaje, en este caso corresponde a la amasadora marca Maquipan con 6,3 como nota ponderada. Del mismo modo, se procedió para la elección de cada una de las maquinarias.

Tabla 3-2. Método de ponderación para elección de equipos

Características	Pond. (%)	Amasadora Marsol	Valor	Nota Pond.	Amasadora Maquipan	Valor	Nota Pond.	Unid.
Costo	40	194	5	2,0	176	6	2,4	UF
Garantía	20	1	4	0,8	2	7	1,4	Años
Potencia	10	2	7	0,6	2	7	0,7	KW
Capacidad	30	45	5	1,4	53	6	1,8	Kg
Total	100			5,2			6,3	

Fuente: Información obtenida de empresas Marsol y Maquipan.

En la Tabla 3-3, se muestran los datos para la elección del camión utilizado en el transporte de productos terminados. Este cálculo, al igual que el anterior, se realizó otorgando una ponderación y un valor a cada una de las características, según su nivel de importancia. La mayor nota ponderada la obtuvo el camión marca JAC con un 6,4.

Tabla 3-3. Método de ponderación para elección del camión.

Características	Pond. (%)	Camión JAC	Valor	Nota Pond.	Camión KIA	Valor	Nota Pond.	Unid.
Costo	20	539	6	1,2	547	5	1,0	UF
Capacidad carga	40	3.000	6	2,4	3.100	7	2,8	Kg
Rendimiento	40	10	7	2,8	8	6	2,4	Km/L
Total	100			6,4			6,2	

Fuente: Información obtenida de empresas Suzuval y Kia Motors.

En la Tabla 3-4, se detallan las maquinarias seleccionadas como las mejores alternativas según sus características.

Maquinarias y equipos	Proveedor	Marca	Características
Amasadora	Maquipan	Mecnosud SP 80	Capacidad harina: 53 Kg; Potencia: 2 KW; Corriente eléctrica: 400 V; Peso: 510 Kg; Panel: electromecánico
Laminadora	Maquipan	Rondo SWL-6407	Longitud cilindros: 600 mm; Abertura cilindro: 0,2-4,5mm; Velocidad cinta descarga: 50 m/min; Potencia: 1KW; Corriente eléctrica: 380V; Peso: 250 Kg.
Mesón de corte	Basco	Basco	Potencia: 1,8 KW; Corriente eléctrica: 380V; Velocidad cinta transportadora: 3,3 m/min; Ancho cinta transportadora: 600 mm; Tamaño rodillo: 200 mm.
Ultracongelador	Maquipan	Colip Italia AC 1P20TE	Capacidad: 18 bandejas 60x40 cm; Producción: 7Kg/h; Rango de T°: -33°C; Potencia compresor: 1Hp; Consumo: 0,7 KW/h; Corriente eléctrica: 220V; Peso: 143 Kg.
Fermentador	Maquipan	Sinmag DC-36 SA	Rango de T°: 2 a 40°C; Potencia compresor: 1.125 Hp; Consumo: 2,3 KW; Peso: 210 Kg; Panel de control digital.
Cámara de congelados	Poli Service	Poli Service	Sistema de control automático; Unidad condensadora Maneurup LCZ 050 Hp; Dimensiones 4x4 m2; Tº -24°c
Camión JAC	Suzuval	HFC 1040	Motor Diesel JAC, 4 cilindros en línea, Norma de misión Euro 4; Cilindrada 2.771cc., Potencia 118 HP; Capacidad de carga 3.000 Kg; Estanque de combustible 65 L; Aire acondicionado.

Tabla 3-4. Maquinarias y equipos, según sus características.

Fuente: Datos obtenidos de empresas del rubro de panadería, pastelería y transporte.

3.5. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

La empresa no contempla ningún tipo de proyecto complementario.

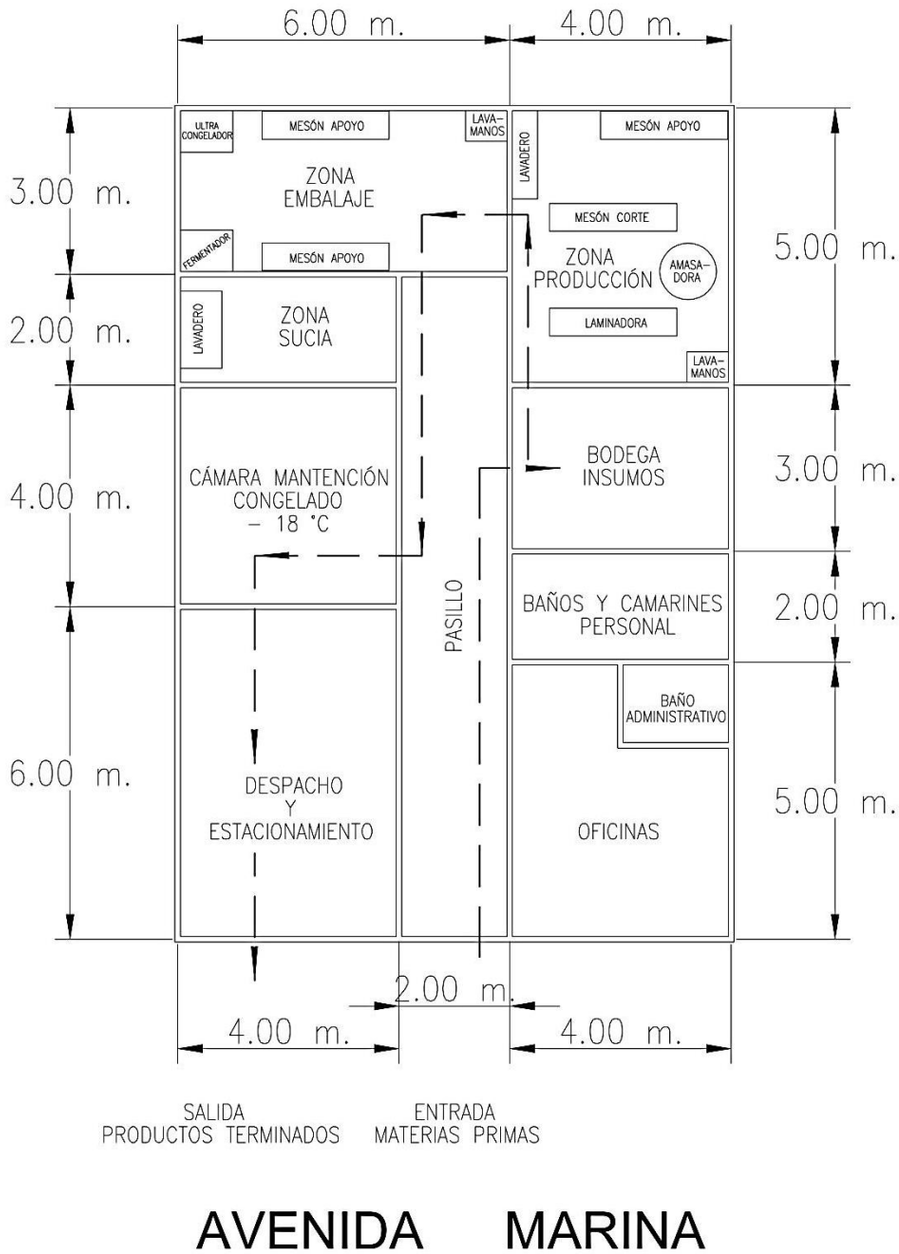
3.6. LAYOUT

En base a la cantidad de productos, se sugiere un lay–out, que cubra las necesidades del mercado de las cafeterías, y que se ajusten a las normas gubernamentales. Para esto, se propone una planta que se divide en dos grandes áreas, una administrativa y otra de producción.

- El área administrativa consta de un espacio de 20 m^2, área en la cual se encuentran distribuidas las dependencias de acuerdo a las necesidades, como son oficinas, gerencia, sala de reunión, secretaría, hall y baño administrativo.
- El área de elaboración consta de 38m^2, en la cual se encuentra la zona de producción y embalaje.
- El área de almacenamiento, está dado por un total de 28 m^2, en la cual se encuentra la bodega de insumos y cámara de mantención.
- El área de higiene, consta de 16 m^2, en la cual se encuentran los baños y camarines del personal y zona sucia, donde se encuentra la sala de basura y lavado de utensilios de aseo.
- El área de Despacho, con 24 m^2, la cual incluye despacho y estacionamiento.
- El área de tránsito, consta de 24 m^2, que corresponde al pasillo de distribución interior.

Cada área del lay-out se describe en la Tabla 3-5, y su respectivo diagrama en la Figura 3-1. La Figura 3-2, muestra la disposición general que tendrá la empresa. Cabe destacar que todas las dimensiones se encuentran en unidades de longitud en metros (m).

LAY - OUT : FÁBRICA DE MASAS "DOLCEMANA"



Fuente: Elaboración propia, en base a levantamiento en terreno.

Figura 3-2. Lay-out de la empresa

Tabla 3-5. Distribución de la empresa, por áreas y dependencias.

Área	Dependencias	Superficie (m2)
Administrativa	Sala de reuniones, secretaria, Gerencia, hall y baño administrativo.	20
Elaboración	Producción, embalaje (ultra congelación y fermentación)	38
Almacenamiento	Bodega insumos y cámara de mantención.	28
Higiene	Baños y camarines personal, zona sucia (basura y utensilios aseo)	16
Despacho	Estacionamiento y envío.	24
Tránsito	Pasillo	24
Total	12	150

Fuente: Elaboración propia, en base a levantamiento en terreno y experiencia laboral en el rubro.

La edificación, estará situado en un terreno de 150 m^2, ubicado en un sector comercial, con dirección en: Avda. Marina 935 y 936, de la comuna de Viña del Mar, región de Valparaíso. Estos terrenos cuentan con energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, red telefónica e internet.

3.7. DETERMINACIÓN DE COSTOS EN INSUMOS Y PRODUCTOS

Para la fabricación del producto, cuyo formato de venta corresponde a una caja con 50 unidades, cuyo peso neto total es de 2.500 grs., es imprescindible contar con los insumos primarios y secundarios. Teniendo la disponibilidad de estos insumos se puede llevar a cabo la producción.

El cálculo de los insumos primarios y secundarios, se realizan en base al formato de venta que corresponde a 1 caja de 50 unidades de masas de 50 grs. cada una.

Los insumos primarios son aquellos ingredientes que son utilizados para la fabricación de las masas, sus costos se describen en la Tabla 3-6.

Tabla 3-6. Costos de Insumos primarios para 50 unidades.

Insumos	Cantidad (50 u)	Precio por unidad de insumos ($)	Total ($)	Total (UF)
Harina (g)	1.563	0,29	453,27	0,0172
Sal (g)	94	0,18	16,92	0,0006
Azúcar (g)	234	0,87	203,58	0,0077
Levadura fresca (g)	94	2,05	192,70	0,0073
Leche en polvo (g)	78	1,90	148,20	0,0056
Margarina de hoja (g)	78	1,60	124,80	0,0047
Agua (m^3)	0,469	245	114,9	0,0044
Total			1.254,4	0,0476

Fuente: Cotización en comercio y mayoristas.

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

Los insumos secundarios son los productos que no forman parte de la elaboración del producto en forma directa, en este sentido, se encuentran los insumos relacionados con el embalaje, los cuales se describen en la Tabla 3-7.

Tabla 3-7. Costos de Insumos secundarios para 50 unidades.

Insumos	Cantidad(50u)	Precio unidad ($)	Total ($)	Total (UF)
Plástico entre masas (Unid.)	4	5	20	0,0007
Caja de cartón (Unid.)	1	12	12	0,0005
Etiqueta para caja (Unid.)	1	7	7	0,0003
*Cinta de embalar (cm)	0,02	450	9	0,0004
Total			48	0,0019

Fuente: Cotización en casas comerciales

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

∗ Por cada 50 cajas se utiliza una cinta de embalar.

Los insumos variables, corresponden al relleno de cada tipo de masa, los cuales corresponden a manjar y mermelada de frambuesa.

Para el cálculo de los insumos variables, se hará sobre la base de 50 unidades de masas y sobre el supuesto que la demanda de cada masa, rellena con manjar, con mermelada de frambuesa o sin relleno, sea igual para todas.

En la Tabla 3-8, se muestra el promedio de los insumos variables para 50 unidades de masas de hojaldres rellenas.

Tabla 3-8. Costos de Insumos variables para 50 unidades.

Insumos	Cantidad (g)	Precio ($)	Total ($)	Total (UF)
Manjar	200	0,7	140	0,0053
Mermelada Frambuesa	250	0,2	50	0,0019
Promedio			95	0,0036

Fuente: Cotizaciones obtenidas de casas comerciales y distribuidores mayoristas

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

El total de materias primas e insumos, se observa en la Tabla 3-9, donde se obtuvo el total de insumos, para 50 unidades de masas.

Tabla 3-9. Total, costos de materias primas e insumos para 50 unidades.

Insumos	Total ($)	Total (UF)
Primarios	1.254,4	0,0476
Secundarios	48,0	0,0019
Variables	95,0	0,0036
Total	1.397,4	0,0053

Fuente: Cotizaciones obtenidas de casas comerciales y distribuidores mayoristas

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

Por lo tanto, el valor de la materia prima e insumos totales que se utiliza en la elaboración de 1 unidad de masa de hojaldre, corresponde a 0,0011 UF, valor que se utilizará para los próximos cálculos.

3.8. FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO

El proceso productivo, podría presentar alguna flexibilidad, incorporando otras alternativas de rellenos y formas del producto, sin embargo, de acuerdo al análisis de mercado, las preferencias del consumidor, son los productos en estudio.

A través de la implementación de la empresa, se pretende alcanzar la producción que cubrirá la demanda proyectada y los requerimientos esperados.

3.9. CONSUMO DE ENERGÍA

Para que la empresa opere de forma normal, es preciso efectuar un consumo de energía, el cual se estimará en base a información técnica proporcionada por el fabricante de las maquinarias.

Se consideraron los consumos eléctricos de las maquinarias de lunes a viernes y la cámara congeladora todos los días del año para la mantención de los productos terminados, siendo este consumo el más relevante, con un valor de 2,5 KW/h, mientras que las otras maquinarias consumen desde 0,7 a 2 KW/h.

El gasto en gas y agua, se calculó como promedio del mes en 2 balones de 45 Kg y 50 m^3 de agua, considerando las duchas de 4 trabajadores dos veces al día, el aseo de la planta y servicios higiénicos.

El consumo mensual de energía, tanto del área administrativa como de la productiva, para la elaboración de masas de hojaldres de la empresa, tiene un valor de 9,19 UF, como se aprecia en el resumen de la Tabla 3-10.

Tabla 3-10. Costos de energía mensual consumida por la empresa.

Energía	Cant.	Precio Unid. ($)	Total ($)	Total (UF)
Gas (kg)	60	932	55.920	2,12
Electricidad Prom. (KW)	1.500	105	157.500	5,98
Agua potable (m^3)	100	287	28.700	1,09
Total			242.120	9,19

Fuente: Datos obtenidos por los fabricantes del equipamiento y empresas de suministro de energía

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

3.10. PROGRAMAS DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL

3.10.1. Programas de trabajo

Los programas de trabajo se relacionan con las obligaciones que tendrá el personal de participar en el proceso de producción, considerando aspectos como la mantención del sistema de calidad, cumplimiento de metas productivas, calidad de las materias primas y productos terminados. En general, estar dispuestos a desempeñar las tareas requeridas por sus superiores y alineados en el cumplimiento de objetivos.

3.10.2. Turnos

La jornada ordinaria de trabajo será la siguiente:

Turno: Lunes a Viernes de 8 horas diarias.

Colación: 1 hora de colación, no se contará como trabajada y se dispondrá de ella desde las 13:00, hasta las 14:00 horas.

De acuerdo a los requerimientos de la empresa se podrán fijar turnos o jornadas los días sábados, e incluso horas extraordinarias, las que serán de mutuo acuerdo entre la empresa y el trabajador, dependiendo de la demanda.

3.10.3. Gastos en personal

La empresa "DOLCEMANA LTDA.", y sus trabajadores acuerdan lo siguiente:

Un sueldo fijo dependiendo de la actividad a realizar, con fecha de pago el último día hábil del mes.

Un bono de colación de $ 40.000 igual para todos los empleados y un bono de asignación de movilización que depende de la actividad que desempeñan y que varía entre $ 100.000 a $ 20.000, mensuales.

3.11. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS

3.11.1. Proceso de Selección del personal

Este proceso se publicará en la web, con la finalidad de dar a conocer la necesidad de contar con el personal idóneo para satisfacer las exigencias del mercado. En dicha publicación, se deberá considerar el perfil requerido, conocimientos y experiencia, a través del currículum vitae, antecedentes personales y legales.

Para esta fábrica se va a requerir el siguiente personal de operaciones:

a. Técnico en Alimentos.

b. Chef Pastelero.

c. Ayudante Pastelero.

d. Bodeguero.

e. Chofer para camión repartidor.

A continuación, se detalla una breve descripción de cargo del personal operativo.

a. Técnico en Alimentos: Debe contar con experiencia en el rubro de pastelería, a lo menos, de 2 años y conocimientos en herramientas de aseguramiento de calidad, tales como HACCP. Este profesional, estará encargado de velar por la calidad de los productos fabricados en la empresa, manteniendo el estándar, bajo las normativas

sanitarias vigentes. Controlar los procesos productivos, desde las materias primas hasta el embalaje y almacenamiento de los productos.

b. Chef Pastelero: Este profesional debe contar con estudios de al menos 3 años, titulado, con experiencia en la elaboración de las masas de hojaldres y conocimientos aplicados a las normas HACCP, con las competencias necesarias para trabajar en equipo, liderazgo, empatía y compromiso con la empresa.
c. Ayudante Pastelero: Este ayudante debe contar, a lo menos, con 1 año de experiencia en el oficio del rubro de la pastelería de las masas de hojaldres, con capacidad de empatía, trabajo en equipo, desarrollando las capacidades que exige la demanda bajo las presiones del mercado y compromiso.
d. Bodeguero: Debe tener, a lo menos, 1 año de experiencia en el manejo de bodegaje y almacenamiento de materias primas, en alimentos perecibles que requieren un especial cuidado, para evitar mermas y contaminación, considerando la mantención dentro de las temperaturas adecuadas, evitando la pérdida de las cadenas de frío. Al mismo tiene, debe tener las competencias para interactuar con los proveedores, capacidad de negociar, empatía y trabajo en equipo.
e. Chofer para camión repartidor: Este profesional del transporte, debe contar con licencia tipo A al día, a lo menos 2 años de experiencia en la conducción y particularmente en el traslado y mantención de los productos congelados, teniendo especial cuidado con las cadenas de frío, y refrigeración del vehículo de transporte.

En la tabla 3-11, se resumen los cargos y funciones asociados al personal operativo de la empresa “DOLCEMANA LTDA.”

Tabla 3-11. Resumen de cargos y funciones del personal operativo.

Cantidad	Cargo	Función
1	Técnico en Alimentos	Encargado del proceso productivo, desde la recepción de materias primas, elaboración, embalaje, almacenamiento y despacho de los productos. Además, debe asegurar el cumplimiento del sistema HACCP y las normativas de sanidad vigentes.
1	Chef Pastelero	Responsable de todo el proceso de elaboración, desde las materias primas hasta la mantención en congelación.
1	Ayudante Pastelero	Operario encargado de la elaboración de cada producto, conforme al manual de buenas prácticas y normas HACCP.
1	Bodeguero	Encargado de recepcionar, inventariar y revisar las materias primas y su correcto almacenamiento en bodega.
1	Chofer	Debe garantizar el correcto envío de los pedidos y su llegada a los puntos de venta, exigiendo la firma de las guías de despacho.

Fuente: Elaboración propia, en base a experiencia laboral.

Para el funcionamiento operativo de la empresa “DOLCEMANA LTDA.”, se requiere el personal mencionado en la tabla anterior, el cual será remunerado de acuerdo al cargo y labor que desempeñe. En la Tabla 3-12, se detallan los sueldos mensuales del personal operativo. Para calcular los sueldos se efectuaron los descuentos legales correspondientes, entre ellos, los descuentos previsionales, salud y seguros, conforme a la Tabla 3-12.

Tabla 3-12. Remuneraciones y descuentos legales personal operativo.

Remuneraciones	Téc. Alim.	Chef Past.	Ayud. Past.	Bodeg.	Chofer	Total
Haberes						
Sueldo base ($)	300.000	300.000	260.000	260.000	260.000	1.380.000
Gratificaciones ($)	75.000	75.000	65.000	65.000	65.000	345.000
Total haberes imponibles ($)	375.000	375.000	325.000	325.000	325.000	1.725.000
Asignación movilización ($)	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
Asignación colación ($)	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	200.000
Seguro de cesantía 2,4% ($)	9.000	9.000	7.800	7.800	7.800	41.400
Seguro de invalidez y sobrevivencia 1,15%($)	4.313	4.313	3.738	3.738	3.738	19.840
Total haberes no imponibles ($)	73.313	73.313	71.538	71.538	71.538	361.240
Total haberes ($)	448.313	448.313	396.538	396.538	396.538	2.086.240
Descuentos						
AFP Modelo 10,77% ($)	40.388	40.388	35.003	35.003	35.003	185.785
FONASA 7% ($)	26.250	26.250	22.750	22.750	22.750	120.750
Seguro de cesantía 0,6% ($)	2.250	2.250	1.950	1.950	1.950	10.350
Seguro de cesantía 2,4% ($)	9.000	9.000	7.800	7.800	7.800	41.400
Seguro de invalidez y sobrevivencia 1,15%($)	4.313	4.313	3.738	3.738	3.738	19.840
Total descuentos legales ($)	82.201	82.201	71.241	71.241	71.241	378.125
Líquido a pagar ($)	366.112	366.112	325.297	325.297	325.297	1.708.115
Líquido a pagar (UF)	13,89	13,89	12,35	12,35	12,35	64,83

Fuente: Elaboración propia, en base a datos obtenidos de empresas del rubro y AFC.

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

En la Tabla 3-13, se muestran los gastos en personal operativo que debe incurrir el empleador en forma mensual, los cuales corresponden al total de haberes imponibles y no imponibles, los cuales incluyen el seguro de invalidez y sobrevivencia que corresponde al 1,15% de los haberes imponibles dependiendo de la AFP seleccionada, además del seguro de cesantía que corresponde al 2,4% de los haberes imponibles, según información obtenida del AFC (Asociación de Fondos de Cesantía).

Tabla 3-13. Gastos mensuales en personal operativo.

Gastos	Téc. Alim.	Chef Past.	Ayud. Past.	Bodeg.	Chofer	Total
Total haberes ($)	448.313	448.313	396.538	396.538	396.538	2.086.240
Total haberes (UF)	17,01	17,01	15,05	15,05	15,05	79,17

Fuente: Datos obtenidos de empresas del rubro y AFC

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

3.12. INVERSIONES EN EQUIPOS Y EDIFICACIONES

Para lograr la implementación y normal funcionamiento de la empresa elaboradora de masas de hojaldres, se requerirá costear una inversión en equipos/maquinarias y edificación. En las siguientes Tabla; 3-14, 3-15, 3-16 y 3-17, se indican los montos de inversión necesarios para realizar el proyecto.

Tabla 3-14. Inversión en equipamiento de producción.

Equipamiento	Descripción	Precios ($)	Cant.	Total ($)	Total (UF)
Estantería	Aluminio 120x45cms	99.990	1	99.990	3,79
Mesón mural	Ac. Inox. 120x60cms	179.990	3	539.970	20,49
Lava fondos doble	Ac. Inox. 180 Lts	359.990	2	719.980	27,32
Lavamanos simple	Ac. Inox. 40x60 cms	140.000	2	280.000	10,63
Valor Total Equipamiento Producción				1.639.940	62,23

Fuente: Elaboración propia, con asesoría de comercializadora de equipamiento para industrias de alimentos

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

Tabla 3-15. Inversión en equipamiento de oficina.

Equipamiento	Descripción	Precios ($)	Cant.	Total ($)	Total (UF)
Computador	hp Intel Core 10	280.000	4	1.120.000	42,51
Impresora	Hp	140.000	2	280.000	10,63
Celular	Entel	19.990	4	79.960	3,03
Mesa de consejo	Ovalada 240x115	166.056	1	166.056	6,30
Silla Milan	Tapizada sin brazos	37.076	9	333.684	12,66
Escritorio	3 cajones	69.175	3	207.525	7,88
Valor Total Equipamiento oficina				2.187.225	83,01

Fuente: Asesoría y cotizaciones distribuidora Dimerc

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

Tabla 3-16. Inversión en maquinarias y vehículo.

Maquinarias	Marca	Precios ($)	Cantidad (Unidades)	Total ($)	Total (UF)
Amasadora	Mecnosud SP 80	1.150.000	1	1.150.000	43,63
Laminadora	Rondo SWL6407	1.200.000	1	1.200.000	45,52
Mesón de corte	Basco	900.000	1	900.000	34,15
Ultracongelador	Colip Italia	4.099.000	1	4.099.000	155,76
Fermentador	Sinmag DC-36SA	3.260.000	1	3.260.000	123,71
Cámara de congelados	Poli Service	2.500.000	1	2.500.000	94,76
Camión con refrigeración	Jac Motors	7.000.000	1	7.000.000	265,65
Total Maquinaria				20.109.000	763,18

Fuente: Cotizaciones proveedores del rubro, Poli Service, Maquipan, Basco y Suzuval

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

Tabla 3-17. Costos de edificación.

Descripción	Precios ($)	Total (UF)
Construcción de 6 muros de tabiquería	2.450.000	92,98
Construcción de 1 baño con 1 wc, 1 ducha, 1 lavamanos y 3 lockers	1.800.000	68,31
Instalación de red de agua potable fría, caliente y alcantarillado	2.000.000	75,90
Instalación de circuito eléctrico de 220 KW	1.500.000	56,93
Total edificación	7.750.000	294,12

Fuente: Elaboración propia, en base a cotizaciones empresas contratistas

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

3.13. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

El monto de inversión en capital de trabajo se calculó mediante el Método del Déficit Máximo Acumulado. Por consiguiente, en la Tabla 3-18, se determina que el valor máximo corresponde al período 3, equivalente a 1.117 UF en Capital de Trabajo.

Tabla 3-18. Costos de inversión en Capital de trabajo.

Mes	1	2	3	4	5	6
Ingresos (UF)	0	0	0	1.559	1.559	1.559
Egresos (UF)	401	358	358	358	358	363
Saldo (UF)	-401	-358	-358	1.201	1.201	1.196
Saldo Acumulado (UF)	-401	-759	**-1.117**	84	1.285	2.481

Mes	7	8	9	10	11	12
Ingresos (UF)	1.637	1.719	1.805	1.895	1.990	2.090
Egresos (UF)	380	388	396	405	415	425
Saldo (UF)	1.257	1.331	1.409	1.490	1.575	1.665
Saldo Acumulado (UF)	3.738	5.069	6.478	7.968	9.543	11.208

Fuente: Elaboración propia, en base al Método del déficit máximo acumulado

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

3.14. COSTOS DE PUESTA EN MARCHA

El costo de instalación y puesta en marcha, es un costo determinado estimativamente derivado de lo que necesitaría la empresa para su puesta en marcha. Haciendo referencia a asesorías externas y gastos organizacionales legales, constitución de sociedad, autorización sanitaria, se pueden deducir estos costos en la Tabla 3-19.

Tabla 3-19. Costos de puesta en marcha.

Costo	Total ($)	Total (UF)
Asesorías (HACCP)	1.000.000	37,95
Constitución sociedad	2.065.000	78,37
Autorización sanitaria	216.601	8,22
Total	3.281.601	124,54

Fuente: Elaboración propia, basado en consultas a empresas de asesorías de calidad y jurídicas

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

3.15. COSTOS POR IMPREVISTOS

El concepto de imprevistos, se puede definir, como cualquier eventualidad no juzgada dentro del proyecto, que produzca algún daño o perjuicio y como consecuencia pueda generar un gasto extra. A raíz de esto, se considera que el gasto por concepto de imprevistos, corresponde a un factor del 6% de la inversión en equipamiento y maquinarias, siendo este porcentaje de $ 1.436.170 equivalente en 54,51 UF cuyo detalle se muestra en la Tabla 3-20.

Tabla 3-20. Costos por imprevistos.

Inversión	Total ($)	Total (UF)
Equipamiento producción	1.639.940	62,23
Equipamiento oficina	2.187.225	83,01
Maquinaria y vehículo	20.109.000	763,17
Total	23.936.165	908,42
Costos por imprevistos (6%)	1.436.170	54,51

Fuente: Cotizaciones empresas de los diferentes rubros

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

A continuación, en la Tabla 3-21, se encuentra el resumen de la inversión inicial, donde se muestran las inversiones en activos fijos, capital de trabajo, costos de puesta en marcha e imprevistos.

Tabla 3-21. Resumen inversión inicial

Inversión	Total ($)	Total (UF)
Activos Fijos	23.935.795	908,42
Capital de trabajo	29.431.631	1.117,00
Puesta en marcha	11.031.482	418,67
Costos de imprevistos	1.436.170	54,51
Total	65.835.567	2.498,59

Fuente: Datos obtenidos de cotizaciones del mercado

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

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

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

Esta fase del proyecto dice relación con la implicancia de la estructura organizacional de la empresa, es decir, la determinación de la organización, sistemas, procedimientos y estructuras administrativas, así como también aspectos legales.

4.1. PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA

4.1.1. Personal Administrativo

En la sección anterior, se han detallado los requerimientos de personal para poner en marcha la fábrica de masas de hojaldre, en ella se especifican claramente los perfiles del cargo, funciones y sueldos. Dicho personal debe poseer conocimientos administrativos y técnicos propios de su especialidad y funciones a desempeñar.

4.1.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa, se puede desglosar en dos áreas; el área administrativa y el área de producción.

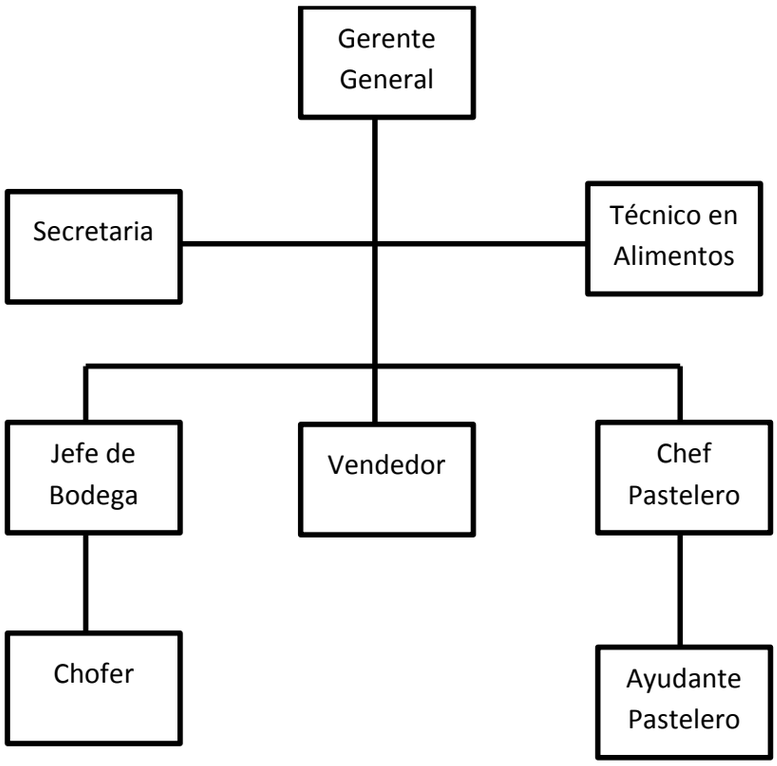
El área administrativa se compone de un Gerente general, jefe administrativo, un vendedor, secretaria y un chofer que además será despachador.

El área de producción se compone de un chef pastelero, un ayudante de pastelería y un encargado de Control de Calidad.

En esta empresa, sólo existirá una estructura organizacional, en la cual se trabajará en horarios de oficina de lunes a sábado.

La distribución de horarios de trabajo será de la siguiente manera:

De Lunes a Viernes de 8 horas diarias.



Fuente: Elaboración propia, según experiencia en el rubro

Figura 4-1. Organigrama de la empresa

4.1.3. Sistemas de información administrativa

La información entre el personal administrativo estará estructurada para que permita canalizar una buena coordinación en cada una de las áreas, con sus respectivos cargos, que permitan una comunicación clara con los trabajadores, utilizando órdenes de compra, reuniones de trabajo y revisión de calidad de los productos y servicios.

4.1.4. Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos

En el área administrativa la empresa contará con 3 funcionarios, los cuales serán responsables de dar cumplimiento a las actividades que involucran la administración, organización y comercialización del producto. Estas, se deben realizar de manera eficiente, eficaz y oportuna.

El personal que corresponde al área administrativa es el siguiente:

a. Gerente General
b. Secretaria
c. Vendedor

A continuación, se describe en forma breve los cargos del personal administrativo:

a. Gerente General: Profesional con título universitario de Ingeniero de Ejecución en Gestión Industrial, Ingeniero Comercial o Civil Industrial, con al menos 3 años de experiencia en el rubro de panadería o pastelería. Encargado de liderar la gestión, dirigir y controlar las distintas áreas de la empresa, tanto productiva como organizacional, para asegurar la rentabilidad, competitividad, continuidad y sustentabilidad, haciendo cumplir los lineamientos y normativas vigentes de la empresa.
b. Secretaria: Esta profesional, debe contar con estudios de al menos 2 años, titulada, con experiencia en la administración del rubro de alimentos, con las competencias necesarias para trabajar en equipo, liderazgo, empatía y compromiso con la empresa. Se encargará de los contratos de trabajo, finiquitos, recepción de órdenes de compra y despacho de facturas.
c. Vendedor: El vendedor debe contar, a lo menos, con 1 año de experiencia en el manejo de procesos de gestión de marketing y procesos de la fabricación de masas de hojaldres, para dar a conocer el producto. Del mismo modo, debe tener el compromiso y las competencias para interactuar con los clientes en su más amplio espectro, tener la capacidad de negociar con empatía, trabajo en equipo, desarrollando las competencias que exige la demanda y trabajar bajo las presiones del mercado. Estará encargado de la mantención de cartera de clientes, generación de nuevos negocio y cobranza de facturas.

En la Tabla 4-1, se resumen los cargos y funciones del personal administrativo de la empresa.

Tabla 4-1. Resumen de cargos y funciones del personal administrativo.

Cantidad	Cargo	Función
1	Gerente General	Encargado de definir estrategias y tácticas, para obtener ventajas competitivas, posicionar la empresa en el mercado y lograr los objetivos.
1	Secretaria	Asistente de Gerencia.
1	Vendedor	Encargado del marketing, publicidad y ventas de los productos. Además de la captación de nuevos clientes y logro de metas.

Fuente: Elaboración propia, en base a experiencia laboral

Para el área administrativa de la empresa, se requiere el personal mencionado en la tabla anterior, cuyas remuneraciones mensuales se detallan en la Tabla 4-2.

Tabla 4-2. Remuneraciones y descuentos legales de funcionarios administrativos.

Remuneraciones	Gte. Gral.	Secretaria	Vendedor	Total
Haberes				
Sueldo base ($)	900.000	300.000	350.000	1.550.000
Gratificaciones ($)	109.250	75.000	87.500	271.750
Total haberes imponibles ($)	1.009.250	375.000	437.500	1.821.750
Asignación movilización ($)	100.000	20.000	100.000	220.000
Asignación colación ($)	40.000	40.000	40.000	120.000
Seguro de cesantía 2,4% ($)	24.222	9.000	10.500	43.722
Seguro de invalidez y sobrevivencia 1,15% ($)	11.606	4.313	5.031	20.950
Total haberes no imponibles ($)	175.828	73.313	155.531	404.672
Total haberes ($)	1.185.078	448.313	593.031	2.226.422
Descuentos				
AFP Modelo 10,77% ($)	108.696	40.388	47.119	196.203
FONASA 7% ($)	70.648	26.250	30.625	127.523
Seguro de cesantía 0,6% ($)	6.056	2.250	2.625	10.931
Seguro de cesantía 2,4% ($)	24.222	9.000	10.500	43.722
Seguro de invalidez y sobrevivencia 1,15% ($)	11.606	4.313	5.031	20.950
Total descuentos legales ($)	221.228	82.201	95.900	399.329
Líquido a pagar ($)	963.850	366.112	497.131	1.827.093
Líquido a pagar (UF)	36,58	13,89	18,87	69,34

Fuente: Elaboración propia, en base a datos obtenidos de empresas del rubro y AFC.

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

4.1.5. Gasto en personal

Los gastos en personal administrativo, están definidos en la tabla 4-3, como el total haberes (imponibles y no imponibles), el seguro de cesantía cuya responsabilidad es del empleador en un 2,4% y el seguro de invalidez y sobrevivencia que corresponde al 1,15% según AFP seleccionada, ambos calculados sobre el total de haberes imponibles y para 1 mes de trabajo.

Tabla 4-3. Gastos mensuales en personal administrativo.

Gastos	Gte. Gral.	Secretaria	Vendedor	Total
Total haberes ($)	1.185.078	448.313	593.031	2.226.422
Total haberes (UF)	44,98	17,01	22,51	84,50

Fuente: Datos obtenidos de empresas del rubro y AFC

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

A continuación, se muestra la Tabla 4-4, donde se observa un resumen de los gastos de personal administrativo y operativo, calculados en forma mensual y anual.

Tabla 4-4. Resumen de gastos en personal.

Gastos	Personal administrativo	Personal operativo	Total / mes	Total/año
Total haberes ($)	2.226.422	2.086.240	4.312.662	51.751.944
Total haberes (UF)	84,50	79,17	163,67	1.964,04

Fuente: Datos obtenidos de empresas del rubro y AFC

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

4.2. PREFACTIBILIDAD LEGAL

Esta fase del proyecto, involucra todo lo relacionado con la actividad legal que pueda afectar el desarrollo de la empresa, en cuanto a los deberes que debe cumplir con el SII, servicio de salud, permisos municipales, código del trabajo y ordenamientos jurídicos, que deberán establecer los parámetros, deberes y obligaciones para desarrollar esta actividad productiva.

4.2.1. Marco legal vigente nacional e internacional

Toda actividad comercial o económica, se basa en un ordenamiento jurídico, que norme su comportamiento e interacción con la sociedad.

Para ello, dentro del marco legal que rige la industria en Chile, se pueden mencionar diferentes aspectos relacionados con la legislación tributaria, laboral e industrial.

Las empresas que obtengan rentas como consecuencia del ejercicio de una actividad económica se encuentran gravadas con un impuesto directo, denominado Impuesto de Primera Categoría, según la Ley de Impuesto a la Renta N° 824, Art.20, cuyos tributos se cancelan en forma anual, en Abril del año siguiente del ejercicio tributario.

Además, existe un impuesto indirecto que se aplica a las ventas o servicios que genera una empresa y se denomina Impuesto sobre el valor agregado (IVA), según la Ley de Impuesto a las Ventas y Servicios D.L. N° 825, cuya tasa única es del 19% del valor añadido que se incorpora en cada etapa de la cadena de comercialización y distribución, hasta que el bien es adquirido por el consumidor final.

Por otro lado, las relaciones laborales entre trabajadores y empresarios están contempladas en la Ley N° 19.010 del Código del Trabajo, referida a los derechos individuales del trabajador dentro de la empresa, jornada de trabajo, fuero laboral, remuneraciones,

contrato de trabajo, sistema de negociación colectiva sindical, igualdad de género, cotizaciones previsionales, como seguro de salud y sistema previsional o Asociación de Fondos Previsionales (AFP), seguro de cesantía (Ley N° 19.728), entre otros.

La nueva Ley N° 20.935, del diario oficial, indica los ingresos mínimos legales que se deben cancelar a todos los empleados que cuenten con contrato laboral vigente. Esta ley comienza a regir desde el 30 de Junio de 2016, según la Tabla 4-5.

Tabla 4-5. Reajuste ingreso mínimo mensual.

Fecha	Monto ($)
01 de Julio de 2016	257.500
01 de Enero de 2017	264.000
01 de Julio de 2017	270.000
01 de Enero de 2018	276.000

Fuente: www.leychile.cl, biblioteca del Congreso Nacional de Chile

Con respecto a los derechos de Propiedad Industrial, tales como; marcas, patentes de invención, modelos de utilidad, dibujos, diseños industriales, así como las conductas desleales de la protección de la información no divulgada. Todos ellos, se encuentran en la Ley de Propiedad Industrial N° 19.039.

Los productos de importación y exportación también deben cumplir con ciertas normas y reglamentos técnicos para ser aceptados. En el caso, de los alimentos procesados de consumo humano, deben cumplir con la Norma de Calidad HACCP, del Reglamento Sanitario de los Alimentos NCh N° 2861, del MINSAL.

El país, ha realizado cambios significativos en políticas de comercio exterior, logrando obtener impuestos convenientes que han permitido un mayor crecimiento en las exportaciones e importaciones, es decir, la suscripción de acuerdos bilaterales, cuyo principal objetivo ha sido derogar los impuestos y aranceles, con la finalidad de darle celeridad a los mercados.

4.2.2. Políticas de desarrollo industrial

Las políticas de desarrollo industrial son intervenciones gubernamentales o acciones activas del estado que promueven el desarrollo del país.

Las políticas industriales pueden clasificarse en dos dimensiones.

- Intervenciones horizontales, que afectan al conjunto de los sectores de la economía. Como, por ejemplo; fuerza de trabajo capacitado, infraestructura básica, subsidios en investigación y desarrollo, entre otros.

- Intervenciones verticales o selectivas, las cuales se desarrollan para algún sector en particular de la economía. Tales como; caminos rurales para ciertas zonas, controles de higiene de alimentos, cuota de importación para sectores específicos, subsidios a la producción de sectores específicos, Clusters, etc.

La productividad de nuestra economía no ha podido alcanzar tasas como las vistas en los años ´90, es así como la Corporación de fomento de la producción (CORFO), desarrolla una política de crecimiento basada en Clusters, respondiendo a la necesidad de contar con una política industrial activa para fomentar los diversos sectores productivos.

La política de Clusters corresponde a la generación de vínculos entre empresas productoras, proveedoras de insumos y servicios, todas cercanas geográficamente, es decir, el estado, mediante agencias regionales de desarrollo productivo o ministerio, son responsables de coordinar a todos los actores relevantes para el desarrollo de una industria o sector productivo en una región, así con esta unión y cooperación se generan mayores beneficios que de forma individual y se impulsa una política selectiva de crecimiento a partir de sectores priorizados a nivel nacional

Lo anterior, implica un desarrollo en los sectores económicos del país con mayor competitividad internacional y que destacan por el impacto en el Producto Interno Bruto (PIB). Dentro de los sectores seleccionados, se encuentran; alimentos procesados de consumo humano, minería del cobre y subproductos, servicios financieros, servicios globales, avícola-porcino, frutícola y turismo.

La estrategia para el crecimiento de la economía, es la especialización de la competitividad en un conjunto de sectores económicos, donde las bases del crecimiento son; el conocimiento humano, la innovación y el capital humano.

Dentro de las acciones para el enfoque de desarrollo se pretende mejorar la infraestructura para la competitividad, promover la innovación y mejorar la vinculación con las universidades, centros de investigación y desarrollo, mejorar la gestión de las empresas, posicionamiento comercial y transferencia tecnológica entre otras.

4.2.3. Aspectos legales del giro del proyecto

La empresa pertenece al giro de alimentos procesados, por lo que uno de los requisitos legales sanitarios, según la SEREMI de Salud, es la implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), un sistema de aseguramiento de calidad HACCP y cumplir con la nueva ley de etiquetado de los alimentos que modifica el D.N° 977/96, a partir del 27 de Junio

de 2016, donde se indica que los alimentos envasados deben contar con el rótulo que advierte a los usuarios sobre los altos niveles de azúcares, calorías, sodio y grasas saturadas.

Las micro y pequeñas empresas, disponen de 36 meses para implementar el nuevo etiquetado de alimentos.

Como persona jurídica, la empresa, debe cumplir con ciertos requisitos del SII, el cual solicita la obtención e inscripción del RUT de la empresa en forma simultánea con el aviso de inicio de actividades.

La declaración de iniciación de actividades, es una declaración jurada ante Impuestos Internos, sobre el comienzo de un negocio que produzca rentas y que, en este caso, se encuentra grabada en la primera categoría de la Ley de Renta, en el D.L. N° 824.

Los documentos exigidos son: Formulario 4415, Cédula de Identidad del representante legal de la empresa y contrato de arriendo firmado ante notario.

Este permiso no tiene costo.

Para que la empresa pueda realizar sus actividades y funcionar como tal, se debe obtener la patente municipal, a través de una serie de trámites municipales, como permisos y certificaciones, tales como; certificado de informaciones previas, certificado municipal de zonificación, permiso de edificación, recepción definitiva de obras, permisos sanitarios, permisos para instalación de servicios básicos y permisos especiales, que depende de la actividad comercial que se realice.

Este permiso municipal tiene un costo del 5 por mil del capital inicial y se cancela 2 veces al año en 2 cuotas, Enero y Julio, dicho pago se encuentra en la Ley de Renta municipal N° 3063.

Debido al giro de la empresa, se requiere un permiso denominado resolución sanitaria, para locales de alimentos que producen, elaboran, preservan, envasan, almacenan, distribuyen y/o expenden alimentos o aditivos alimentarios.

Los documentos que se requieren para obtener el permiso sanitario son: certificado de zonificación, croquis o plano de la instalación con sus sistemas de ventilación a escala 1:50, memoria técnica de los procesos productivos, sistema de control de plagas y retiro de residuos sólidos domésticos, listado de materias primas y productos elaborados.

Este permiso se basa en el cumplimiento del reglamento sanitario de los alimentos (D.S. 977/96, del MINSAL) y el reglamento sobre condiciones sanitarias y medio ambientales básicas, de los lugares de trabajo (D.S. 594/99), del MINSAL).

Este trámite tiene un costo del 0,5 % del capital declarado, con un tope máximo a pagar de $ 611.700.

4.3. ASPECTOS LABORALES

La empresa DOLCEMANA LTDA., acatará las normativas estipuladas en la ley N° 19.010., del Código del Trabajo, vigente en el territorio nacional, las cuales se describen a continuación:

- Remuneraciones: las establecidas a la fecha del contrato.
- Jornada ordinaria: la duración de esta no excederá de 45 horas semanales y ésta no podrá exceder de 10 horas por día.
- Distribución de la jornada: no podrá pactarse en más de 6 días ni menos de 5.
- Horas extraordinarias: se entiende por aquellas que exceden del máximo legal o de la pactada contractualmente. Deben pactarse por escrito y no exceder de las 2 horas diarias.
- La jornada se distribuye en dos partes dejándose entre ellas a lo menos el tiempo de media hora para la colación, este tiempo no se considera como trabajado.
- Descanso semanal: serán los domingos y aquellos que la ley declare como festivos.
- Descanso por nacimiento, muerte de un hijo o muerte del cónyuge tendrá 3 días de permiso pagado y éste se hace efectivo dentro de los 30 días siguientes al hecho que lo origine.
- Los trabajadores por más de 1 año de servicio tendrán derecho a un feriado anual de 15 días hábiles.
- Las remuneraciones podrán fijarse por unidad de tiempo, días, semana quincena, mes o bien por pieza, medida u obra, pero no podrá exceder de un mes y ser inferior al ingreso mínimo mensual.
- El empleador deberá deducir, de las remuneraciones, los impuestos y cotizaciones de seguridad social obligatorias como son; AFP 10,77%, Salud 7%, y Seguro de cesantía 0,6%, éstos valores pueden variar según las instituciones elegidas por el mismo trabajador, excepto el Seguro de cesantía.

4.4. COSTOS ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACION VIGENTE

La empresa "DOLCEMANA LTDA.", deberá cumplir con diferentes costos relacionados con la legislación vigente, mencionados en el punto 4.2.3., entre los cuales se encuentra la patente municipal y aseo, los cuales se cancela semestralmente y la autorización sanitaria, que se cancela una vez, al inicio del negocio. Cabe mencionar que la iniciación de actividades no tiene costo.

Los costos de la patente municipal, se calculan con el 5 por mil del capital de la empresa, éste valor se divide en dos cuotas que se cancelan en Enero y Julio de cada año, además, el retiro de basura tiene un valor de $38.000, también cancelados semestralmente.

Los costos por la autorización sanitaria se calculan con el 0,5% del capital declarado, sólo por única vez al inicio del negocio, siempre y cuando las condiciones de higiene, procesos e infraestructura no cambien.

El resumen de costos para cumplir con la legislación vigente, se encuentra en la Tabla 4-6, los cuales fueron calculados con las inversiones en equipos, maquinarias y vehículo y aplicando el correspondiente porcentaje.

Tabla 4-6. Costos legislación vigente.

Costos	Total ($)	Total (UF)
Iniciación de actividades	0	0
Patente Municipal y aseo	254.601	9,7
Autorización sanitaria	216.601	8,2
Total	471.202	17,9

Fuente: Seremi de Salud y Dirección de Renta de la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

4.5. ASPECTO SOCIETARIO

Para definir la estructura societaria, se analiza cada una de las diferentes sociedades que determina la Ley y de acuerdo al Código Tributario, para luego determinar la más conveniente.

4.5.1 ESTUDIO SOCIETARIO

Se creará una Sociedad Limitada, con el fin de que los socios respondan limitadamente sólo por el monto de capital que aportan y así no ponen en riesgo su patrimonio. Como es una persona jurídica, permite que la empresa, y no el dueño, asuma los derechos y obligaciones. Puede estar conformada por 2 socios hasta 50 socios.

Es administrada por todos los socios de común acuerdo, lo que implica que todas las decisiones deben ser tomadas por unanimidad.

Las acciones que se deben seguir, para la creación de la sociedad son las siguientes:

- El capital que será aportado en la creación de la sociedad, asciende a la suma de $ 2.000.000**,** monto pactado por los socios para minimizar los costos de creación de ésta.
- La confección de una escritura pública de constitución de sociedad, será un 1,5% del capital declarado. Por lo tanto, este costo será de $ 30.000.
- Los honorarios de la Notaria en general son del 0,75% del capital. Lo que corresponde a $ 15.000.
- Acreditación de publicación del extracto en el diario oficial (original), es gratuito para las sociedades que presenten un capital inferior a 5.000 UF. De lo contrario de debe cancelar 1 UTM.
- Inscripción en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces: El monto a cancelar será de $ 20.000 pesos.
- Iniciación de actividades: Ésta es gratuita.

En síntesis, el cumplimiento de los estatutos y normativas jurídicas implica un costo con un valor de $ 2.065.000, considerado en la Tabla 3-19, como costo de puesta en marcha.

4.6. ASPECTO TRIBUTARIO

En este punto, se conocerá la situación tributaria con que se regirá la empresa, por cuanto uno de los aspectos fundamentales en el marco legal, es todo lo referido al impuesto a la renta, impuesto a las ventas, determinación de gastos entre otros.

4.6.1 SISTEMA TRIBUTARIO

El sistema tributario nacional está normado en el código tributario y fiscalizado por el Servicio de Impuestos Internos, rige a todas las empresas de Chile, dichos impuestos a pagar por el contribuyente de la empresa son:

- Impuestos mensuales
- Impuestos anuales

Impuestos mensuales:

Declaración IVA, Pago de Previsión Mensual (PPM) y retenciones.

Este trámite se refiere a la declaración mensual del impuesto al Valor Agregado (IVA), que corresponde a la diferencia entre el Débito Fiscal (Ventas) y el Crédito Fiscal (Compras). A partir del año 2003 dicho tributo se aplica con una tasa del 19%.

Además, existen otros impuestos mensuales como la Retenciones de Segunda Categoría (Boletas de Honorarios).

Los Pagos Previsionales Mensuales (PPM), son impuestos sobre las ventas netas anuales, que se entregan para juntar una provisión respecto a la renta que se debe pagar en el año tributario respectivo. Este impuesto debe ser cancelado dentro de los primeros doce días de cada mes, junto con la declaración del IVA, a la Tesorería General de la República.

La norma que regula estos trámites se encuentran insertos en el Decreto Ley Nº 825, sobre impuesto a las Ventas y Servicios.

Para cumplir con este trámite se debe utilizar el Formulario 29 de Declaración y Pago Simultáneo Mensual, el que puede ser presentado por Internet, a través de un formulario electrónico, o en cualquier institución financiera autorizada para recibirlo, a través del formulario en papel.

Impuestos Anuales:

Este trámite se realiza para cumplir con la normativa del Decreto Ley N° 824 sobre Impuesto a la Renta. Corresponde a la declaración de rentas anuales, que debe ser presentada por las empresas y personas para cumplir con sus obligaciones tributarias. Dependiendo de la diferencia entre las provisiones pagadas durante el año y el monto a pagar en impuestos por dichas rentas, el contribuyente pagará al fisco u obtendrá una devolución por la diferencia.

“DOLCEMANA LTDA.”, está afecta a un impuesto global complementario de primera categoría, lo que corresponde es determinar las utilidades o pérdidas percibidas en un periodo tributario desde enero a diciembre, con pago en fecha tope al 30 de abril del año siguiente. En el caso que la empresa presente utilidades, se debe utilizar la tabla señalada a continuación por la nueva ley tributaria.

En la Tabla 4-7, se determina los impuestos que se deben cancelar según las utilidades anuales. La tasa impositiva para la empresa, será de primera categoría aplicable para los próximos años, conforme a la siguiente tabla.

Tabla 4-7. Tabla de impuestos primera categoría.

Año	Tasa (%)
2014	21
2015	22,5
2016	24
2017 y sgtes.	25

Fuente: Datos sitio web SII

4.7. ASPECTO FINANCIERO

En esta etapa del presente proyecto, se analizará las diferentes formas de financiamiento que presenta las entidades crediticias privadas y públicas. Existen diversas formas de financiamiento, una de ellas es ser directamente financiando por la empresa (autofinanciamiento) o buscar financiamiento externo como lo son bancos y financieras.

4.7.1. Fuentes de financiamiento

Dentro de las fuentes de financiamiento, existen diversas instituciones crediticias, que apoyan al desarrollo de nuevos emprendedores, pudiendo ser privadas o estatales, éstos últimos con fondos y concursos públicos.

Cabe señalar la importancia de realizar estudios entre las distintas instituciones de financiamiento, con la finalidad de establecer la diferencia entre ellas y los costos del crédito, tasas de interés, seguros, comisiones, gastos asociados al crédito, como gastos notariales, escrituras, impuestos de timbre y estampilla.

Dentro del mercado, existen varias fuentes de financiamiento, dentro de ellas encontramos:

Bancos

Las entidades financieras normalmente tienen programas de financiamiento, a través de concursos y créditos. Por ejemplo; el Programa de Emprendimiento Local (PEL), del Banco del Estado, consiste en un subsidio de hasta 50% de la inversión con tope de $ 1.500.000, para empresas que tengan menos de 2.400 UF de ventas anuales.

Otros bancos que ofrecen financiamiento son; Banco de Chile, Scotiabank Chile, Banco del Desarrollo, Banco de Crédito e Inversiones, Orobanca, Banco Santander, BCI Nova, Banefe, Banco Santander, entre otros.

Cooperativas de Crédito

Las cooperativas son entidades financieras o sociedades cooperativas que tienen por objetivo ayudar a sus socios en las necesidades financieras. Si el capital de esta entidad supera las UF 400.00, queda fiscalizada y controlada por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras. Art.86 al 90, Ley General de Cooperativas.

La diferencia principal entre banco y cooperativa, es que en esta última los propietarios son sus propios socios, mientras que en el banco, son los accionistas y la toma de decisiones es proporcional al número de acciones que tengan.

Algunas cooperativas son; Coocretal, Coopeuch, Oriencoop, Capual, Detacoop, Credicoop y Unioncoop.

Sistema Leasing

Es un contrato de arriendo entre una entidad financiera y un cliente, en que al final del período pactado, el usuario tiene la opción de comprar o devolver el bien.

El Leasing financia hasta 100% del valor del bien o servicio, cuyo valor de compra no exceda de UF 15.000. Este sistema posee tasa fija de interés y tiene plazo de pago entre 3 y 5 años.

Sistema Factoring

Es un mecanismo que consiste en la transferencia de la cobranza futura de créditos y facturas de la empresa a la institución financiera, la cual entregará a cambio el dinero correspondiente al 90% de la operación.

Sus principales ventajas son permitir a la empresa dar crédito a sus clientes sin afectar su flujo financiero, ofrece una liquidez casi inmediata de las cuentas por cobrar y no representa endeudamiento frente a otros acreedores.

Sociedades de Garantía Recíproca (SGR)

Son organizaciones que ayudan a las empresas a obtener financiamiento, asumiendo el riesgo del crédito de la empresa frente al banco.

En la actualidad existen varias SGR, tales como; Aval Chile, Confianza, Congarantía, First Aval, Mas Aval, etc.

Fondos y concursos públicos

Apuntan a emprendimientos de pequeñas empresas, recién partiendo y entregan un monto de dinero entre $ 40.000 a $ 180 Millones.

Dentro de estos fondos públicos, se encuentran:

- Capital Semilla

  Otorgado por el Servicio de Cooperación Técnica (Sercotec), financia y fortalece proyectos con ventas anuales menores que UF 10.000. www.sercotec.cl

- Subsidios Fosis

  El Fondo de Solidaridad e Inversión Social, posee un programa de apoyo al emprendimiento, que exige tener una Ficha de Protección social y aportes en efectivos. www.fosis.cl

- Capital Abeja

  Otorgado por Sercotec, orientado a dueñas de micro o pequeñas empresas, ayudando a desarrollar nuevos mercados, fomentando la innovación de productos, servicios y procesos. www.sercotec.cl

- Fondos y concursos CORFO

  La Corporación de Fomento de la Producción, a través de InnovaChile, posee casi 30 fondos concursables de apoyo al emprendimiento y la innovación, con subsidios de hasta el 80%. www.corfo.cl/necesidad/emprender

- Otros fondos concursables

  Además, existen muchos otros programas de emprendimiento que financian proyectos, de acuerdo a su objetivo, como, por ejemplo; desarrollo de productos tecnológicos, innovación empresarial, zonas de oportunidades (extremos o de bajo desempeño económico), innovación y emprendimiento social.

4.8. ASPECTO AMBIENTE

La instalación de cualquier industria, sin lugar a dudas, tendrá un impacto medio ambiental, respecto a los distintos actores de la naturaleza, como son; la población, la fauna, la flora, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje, bienes materiales (incluyendo valiosas construcciones arquitectónicas y tesoros arqueológicos), así como la interacción y los efectos sinérgicos de los factores indicados.

4.8.1. Impacto ambiental

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), es uno de los instrumentos de gestión más importantes para prevenir la contaminación del medio ambiente nacional. Este sistema es administrado por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

Este sistema permite acreditar el cumplimiento de la normativa y obtener las autorizaciones ambientales respectivas.

En el caso de una fábrica elaboradora de masas, el impacto ambiental está dado principalmente por los Residuos Líquidos Industriales (RILES), los cuales son evacuados al

alcantarillado o redes de recolección, cumpliendo con ciertos parámetros de medición, que son regulados por la misma empresa que abastece de agua potable a la población.

Los Riles, se miden sobre la base de una serie de parámetros explicados en el D.S. 609/1998 del Ministerio de Obras Públicas y los niveles permitidos se muestran en la Tabla 4-8.

Tabla 4-8. Parámetros permitidos Riles.

Parámetro	Límite permitido
Demanda bioquímica de Oxigeno	300 ppm o mg/L
Sólidos suspendidos totales	300 ppm o mg/L
Nitrógeno amoniacal	80 ppm o mg/L
Fósforo	10 - 15 ppm o mg/L

Fuente: Esval

Además, las empresas han desarrollado acuerdos con el estado para mejorar el desempeño ambiental y demostrar su sustentabilidad, mejorando los sistemas productivos, reduciendo el envío de residuos sólidos a rellenos sanitarios, disminuyendo el consumo de agua, reciclando, implementando sistemas de depuración y neutralización de Riles, entre otras medidas, a través, del Acuerdo de Producción limpia (APL), según la NCh 2797.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

Durante esta etapa del estudio se define si el proyecto de inversión es viable o no, mediante la obtención de parámetros financieros que determinan su rendimiento sobre las inversiones iniciales. Dichos parámetros o indicadores son; VAN, TIR, PRI e IVAN.

Con todos los ingresos y egresos definidos en etapas anteriores se realiza un flujo de caja, a partir del cual, se determinan los indicadores antes mencionados y se define la rentabilidad del proyecto. Además, se desarrollan tres tipos de flujos de caja, los cuales son; sin ningún tipo de financiamiento (flujo de caja puro), con un 25%, 50% y 75% de financiamiento, para así evaluar cuál es la mejor alternativa.

5.1. TASA DE DESCUENTO

Corresponde a la tasa de retorno exigida por los inversionistas y representa el valor que el inversionista le otorga a su dinero al momento de invertirlo en un proyecto con cierto riesgo asociado. Para este trabajo, la tasa de descuento se calcula en base al método CAPM, es decir, usando el modelo de valoración de activos de capital, el cual se obtiene mediante la siguiente expresión.

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

Fórmula 5-1. Tasa de Descuento. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir y Sapag

Dónde:

- La tasa libre de riesgo (R_f) del mercado financiero nacional informada por el Banco Central de Chile el 22 de mayo del 2015, es de un 1,25% para BCU-5 (Bono del Banco Central en UF).
- La tasa media de retorno de mercado (R_m), de acuerdo a lo informado por la Bolsa de Comercio de Santiago en mayo del 2015 en el índice IPSA, es de 11,23%.
- La constante para este tipo de negocio (β) de acuerdo al informe Aswath Damodaran en enero del 2015, es de un 1,27%.

De esto modo, se ha calculado que la tasa de descuento (R_p) para este proyecto alcanzara un 14% anual.

5.2. MONEDA

La moneda que utilizará es el peso chileno, pero para evitar las correcciones por efecto de la inflación, todos los análisis están determinados en UF, la cual tiene un valor de $26.348,82 al día 13 de enero del año 2017.

5.3. IMPUESTO

La tasa impositiva para empresas de primera categoría que se acogen al régimen 14 A, tributarán por las utilidades, sean retiradas o no por los socios o dueños, éste impuesto que paga la empresa puede ser utilizado como crédito en los impuestos personales de los socios en el Global complementario y se presenta en la Tabla 5-1

Tabla 5-1. Tasas impositivas para empresas de primera categoría.

Año	Tasa (%)
2014	21
2015	22,5
2016	24
2017 y sgtes.	25

Fuente: Información entregada por el SII

5.4. REQUERIMIENTOS DE CAPITAL

Los requerimientos de capital plantean inversiones en los ítems presentados en la Tabla 5-2.

Tabla 5-2. Requerimientos de inversión

Inversión	Total ($)	Total (UF)
Activos fijos	23.935.795	908,42
Capital de trabajo	29.431.631	1.117,00
Puesta en marcha	11.031.482	418,67
Costos de imprevistos	1.436.170	54,51
Total	65.834.898	2.498,59

Fuente: Elaboración propia, obtenida de tablas anteriores.

Nota: Valor UF al 13.01.2017 = $ 26.348,82

5.5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El objetivo de esta etapa es analizar las alternativas disponibles para el financiamiento del proyecto, así el proyecto se financiará de acuerdo a la mejor avaluación financiera que este estudio obtenga.

Los fondos para el financiamiento del proyecto pueden provenir de dos fuentes; internas (de la empresa o financiamiento propio) y externar (ajenas a la empresa). Se estudiara la evaluación financiera del proyecto con financiamiento externo al 25%, al 50% y 75%, además de la alternativa sin financiamiento externo, esto es, con un 100% aportado por los inversionistas. El financiamiento externo se hará por medio de fuentes tradicionales a través de bancos. Para los préstamos de financiación del proyecto se cotizo en el Banco Estado de Chile a 120 meses o 10 años, con una tasa de interés final del 3,8% anual y cuota fija.

En la Tabla 5-3, se muestran los tipos de financiamiento para el proyecto.

Tabla 5-3. Resumen de financiamiento del proyecto.

Descripción	Aporte (UF)	Monto solicitado (UF)	Período (años)	Interés anual (%)
Proyecto puro	2.498,59	0	0	0
Proyecto financiado 25%	1.873,94	624,65	10	3,8
Proyecto financiado 50%	1.249,30	1.249,30	10	3,8
Proyecto financiado 75%	624,65	1.873,94	10	3,8

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del banco Estado de chile

A continuación, se presentan las Tablas 5-4, 5-5 y 5-6, donde se determinan las cuotas y amortización para las distintas alternativas de financiamiento.

Tabla 5-4. Amortización al 25% de financiamiento externo.

Año	Principal (UF)	Amortización (UF)	Interés (UF)	Cuota (UF)
0	624,65			
1	572,14	52,51	23,74	76,25
2	517,63	54,51	21,74	76,25
3	461,05	56,58	19,67	76,25
4	402,32	58,73	17,52	76,25
5	341,36	60,96	15,29	76,25
6	278,08	63,28	12,97	76,25
7	212,39	65,68	10,57	76,25
8	144,22	68,18	8,07	76,25
9	73,45	70,77	5,48	76,25
10	0,00	73,46	2,79	76,25

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Banco Estado de Chile

Tabla 5-5. Amortización al 50% de financiamiento externo.

Año	Principal (UF)	Amortización (UF)	Interés (UF)	Cuota (UF)
0	1.249,30			
1	1.144,25	105,05	47,47	152,52
2	1.035,22	109,04	43,48	152,52
3	922,03	113,18	39,34	152,52
4	804,55	117,48	35,04	152,52
5	682,60	121,95	30,57	152,52
6	556,02	126,58	25,94	152,52
7	424,63	131,39	21,13	152,52
8	288,25	136,38	16,14	152,52
9	146,68	141,57	10,95	152,52
10	0,00	146,95	5,57	152,52

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Banco Estado de Chile

Tabla 5-6. Amortización al 75% de financiamiento externo.

Año	Principal (UF)	Amortización (UF)	Interés (UF)	Cuota (UF)
0	1.873,94			
1	1.716,40	157,54	71,21	228,75
2	1.552,87	163,53	65,22	228,75
3	1.383,13	169,74	59,01	228,75
4	1.206,94	176,19	52,56	228,75
5	1.024,05	182,89	45,86	228,75
6	834,22	189,84	38,91	228,75
7	637,17	197,05	31,70	228,75
8	432,63	204,54	24,21	228,75
9	220,32	212,31	16,44	228,75
10	0,00	220,38	8,37	228,75

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Banco Estado de Chile

5.6. INGRESOS DEL PROYECTO

El beneficio por venta del proyecto serán los ingresos obtenidos durante todo el ciclo de vida del proyecto, y son básicamente las ventas de masas de hojaldres realizadas en cada periodo. Como base de cálculo para tales ingresos, se utiliza el 40% de la demanda total esperada o proyectada, la cual se pretende captar para dicho proyecto y el precio de venta promedio de los productos comercializados, en este caso las masas de hojaldres, que se fijó en $290.

En la Tabla 5-7, se presenta el resumen de los ingresos esperados.

Tabla 5-7. Ingresos proyectados.

Año	1	2	3	4	5
Ingreso (UF)	15.594	16.187	16.571	16.955	17.339

Año	6	7	8	9	10
Ingreso (UF)	17.723	18.107	18.491	18.875	19.259

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos por regresión lineal y precios de mercado

5.7. COSTOS DEL PROYECTO

El resumen de los costos del proyecto se presenta en la tabla 5-8, donde se observa que existe una variación en los valores de los insumos dependientes de la demanda.

Las remuneraciones, patente municipal y arriendo, se observan constantes, sin embargo, podrían presentar una variación de acuerdo al IPC anual del período. Cabe mencionar, que, en el primer período, el arriendo considera el mes de garantía, que se recupera en el último período.

Los consumos de energía, al igual que los demás costos, también pueden ser influidos por el IPC, pero, además, se podría pensar que existe un aumento en los valores debido a la relación directa con el aumento de la producción a través de los períodos, sin embargo, los equipos y maquinarias fueron elegidos por su calidad y capacidad productiva muy superior a la utilizada.

Tabla 5-8. Resumen de egresos del proyecto.

Costos Operacionales	Años				
	1	2	3	4	5
Remuneraciones (UF)	1.964,04	1.964,04	1.964,04	1.964,04	1.964,04
Arriendo (UF)	76,00	38,00	38,00	38,00	38,00
Patente Municipal y aseo (UF)	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumo de energía y petróleo (UF)	168,00	174,39	178,53	182,67	186,81
Materias primas e insumos (UF)	1.558,48	1.617,78	1.656,16	1.694,55	1.732,93
Total costos operacionales (UF)	3.771,52	3.794,21	3.836,73	3.879,26	3.921,78

Costos Operacionales	Años				
	6	7	8	9	10
Remuneraciones (UF)	1.964,04	1.964,04	1.964,04	1.964,04	1.964,04
Arriendo (UF)	38,00	38,00	38,00	38,00	0,00
Patente Municipal y aseo(UF)	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumo de energía y petróleo (UF)	190,94	195,08	199,22	203,36	207,50
Materias primas e insumos (UF)	1.771,32	1.809,70	1.848,09	1.886,48	1.924,86
Total costos operacionales (UF)	3.969,30	4.006,82	4.049,35	4.091,88	4.096,40

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de tablas anteriores.

5.8. DEPRECIACIÓN

La depreciación corresponde a la pérdida de valor que afectan a los bienes de activo fijo con excepción de los terrenos, por lo tanto, afectará a equipos, muebles, vehículos entre otros. La depreciación no corresponde a un ingreso o egreso monetario y la razón por la cual tiene sentido incluirlo en el análisis financiero, es porque, condiciona los montos a pagar de impuestos, es decir, impacta la utilidad afecta a impuesto.

Existen dos tipos de depreciación, lineal y acelerada. En este caso, se utiliza la depreciación acelerada dado el horizonte determinado para este proyecto y la tabla de vida útil para bienes físicos de activos inmovilizados del SII, que se muestra en la Tabla 5-9.

Tabla 5-9. Tabla SII, Vida útil activos.

Activo	Vida útil normal (Años)	Depreciación acelerada (Años)
Camión	7	2
Maquinarias y equipos	15	5
Cámara de congelados	10	3
Útiles de oficina	3	1
Computadores	6	2
Muebles	7	2

Fuente: Elaboración propia en base a tabla vida útil bienes físicos del activo inmovilizado de SII

En la Tabla 5-10, se muestra el cálculo de la depreciación de los activos fijos, en base a los costos y a la tabla de vida útil presentada por el SII, utilizando el método de la depreciación acelerada, durante los años de evaluación del proyecto.

Tabla 5-10. Depreciación de activos fijos.

Activo	Costo (UF)	Depreciación (Años)	Años evaluación del proyecto					
			1	2	3	4	5	6
Camión	265,65	2	132,83	132,83				
Maquinarias y equipos	402,77	5	80,55	80,55	80,55	80,55	80,55	
Cámara de congelados	94,76	3	31,59	31,59	31,59			
Útiles de oficina	13,66	1	13,66			13,66		
Computadores	42,51	2	21,26	21,26				
Muebles	89,07	2	44,54	44,54				
Total UF	908,42		324,43	310,77	112,14	94,21	80,55	

Activo	Costo (UF)	Depreciación (Años)	Años evaluación del proyecto				VL	VR
			7	8	9	10		
Camión	265,65	2	132,83	132,83			0,00	53,13
Maquinarias y equipos	402,77	5					0,00	80,55
Cámara de refrigeración	94,76	3					0,00	18,95
Útiles de oficina	13,66	1	13,66				0,00	2,73
Computadores	42,51	2					0,00	8,50
Muebles	89,07	2					0,00	17,81
Total UF	908,42		146,49	132,83			0,00	181,67

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SII, utilizando el método de depreciación acelerada

5.9. INDICADORES ECONÓMICOS

En el proceso de evaluación, después de que el proyecto ha sido adecuadamente identificado y analizado debe cuantificarse el beneficio que este genera. La determinación de este beneficio permite al evaluador hacer conclusiones al respecto y comprobar si es conveniente llevarlo a cabo. Para realizar una adecuada evaluación, es necesario definir indicadores que puedan cuantificar las variables económicas participantes y compararlas con otras alternativas de inversión. Los indicadores usados son:

- Valor Actual Neto (VAN)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)
- Índice del Valor Actual Neto (IVAN)

5.9.1. Valor Actual Neto (VAN)

El VAN corresponde a un indicador que mide el incremento de riqueza que experimentará el inversionista del proyecto, como consecuencia de la realización de este. Un proyecto que tenga un VAN positivo estará aumentando la riqueza de quien lo realice, el cálculo del VAN se obtiene descontando los flujos de efectivo futuros con la tasa de descuento alternativa, su valor corresponde a la ganancia obtenida por encima de otras alternativas que el inversionista tenga, y en consecuencia, mientras mayor sea más rápido será el crecimiento de la riqueza.

Este indicador corresponde al valor económico de los flujos del proyecto en tiempo presente. El VAN se determina, actualizando a tiempo presente los ingresos del proyecto, restando los costos en que el proyecto incurre, obteniendo luego el beneficio equivalente en tiempo presente. En este caso, el cálculo del VAN se efectúa considerando una tasa alternativa de descuento de un 14 % que es la ofrecida al inversionista y que está dentro del promedio para este tipo de inversiones. En la Tabla 5-11, se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 5-11. Resumen VAN.

Proyecto	VAN (UF)
Puro	49.749,56
Financiado 25%	83.783,09
Financiado 50%	83.988,99
Financiado 75%	84.195,07

Fuente: Elaboración propia

5.9.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno es aquella tasa de interés que hace que un proyecto no obtenga pérdidas ni ganancias, es decir que iguala el VAN a cero, y es la tasa máxima con que se responde ante los compromisos por financiamiento. La tasa calculada, se compara con la tasa de costo de capital de la empresa. Si la TIR es igual o mayor que esta, el proyecto debería ser aceptado, por el contrario, si es menor deberá ser rechazado desde el punto de vista económico. Se obtienen los siguientes resultados en la Tabla 5-12.

Tabla 5-12. Resumen TIR.

Proyecto	TIR (%)
Puro	366
Financiado 25%	779
Financiado 50%	1.160
Financiado 75%	2.301

Fuente: Elaboración propia

5.9.3. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Otro de los criterios tradicionales de evaluación es el periodo de recuperación de la inversión, mediante el cual se determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de periodos aceptados por el inversionista. Se obtienen los siguientes resultados en la Tabla 5-13.

Tabla 5-13. Resumen PRI.

Proyecto	PRI (años)
Puro	1
Financiado 25%	1
Financiado 50%	1
Financiado 75%	1

Fuente: Elaboración propia

5.9.4. Índice del Valor Actual Neto (IVAN)

El Índice del Valor Actual Neto, es otra forma de medir el nivel de rentabilidad del proyecto y se define como la razón entre el VAN y la inversión. Este índice, permite priorizar proyectos cuando existe racionamiento de fondos e indica cuánto es el VAN logrado por unidad monetaria invertida. Se obtienen los siguientes resultados en la Tabla 5-14.

Tabla 5-14. Resumen IVAN.

Proyecto	IVAN
Puro	19,91
Financiado 25%	44,71
Financiado 50%	67,23
Financiado 75%	134,78

Fuente: Elaboración propia

5.10. VALOR RESIDUAL

Se considera que al final del proyecto, se venden los activos fijos que fueron adquiridos para darle vida a esta iniciativa. Se asume que para ese período los activos ya cumplieron su vida útil, por lo que el valor de venta de los activos alcanza al 20% de su valor libro, lo cual se demuestra en la Tabla 5-15.

Tabla 5-9. Valor residual del proyecto.

Valor residual	
Activos fijos (UF)	908,42
Valor residual 20% (UF)	181,68

Fuente: Elaboración propia

5.11. FLUJOS DE CAJA

Los flujos de caja que se presentaran a continuación han sido construidos bajo las siguientes consideraciones:

- Horizonte del proyecto a 10 años.
- Tasa de descuento de un 14%.
- Tasa de interés anual de un 3,8 %.
- Depreciación de activos calculada mediante el método de depreciación acelerada.
- Tasa impositiva detallada en la Tabla 5-1.
- Valor de la UF de $26.348,82 al día 13 de enero del año 2017.

5.11.1. Flujo de caja proyectado puro

A continuación, se describe el flujo de caja sin financiamiento, con el fin de determinar los índices financieros para evaluar el proyecto. Utilizando una tasa de descuento de 14% y la moneda en UF

Tabla 5 - 16. Flujo de caja proyecto puro.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos		15.594,00	16.187,00	16.571,00	16.955,00	17.339,00	17.723,00	18.107,00	18.491,00	18.875,00	19.259,00
(-) Egresos		3.771,52	3.794,21	3.836,73	3.879,26	3.921,78	3.969,30	4.006,82	4.049,35	4.091,88	4.096,40
(=) Margen		11.822,48	12.392,79	12.734,27	13.075,74	13.417,22	13.753,70	14.100,18	14.441,65	14.783,12	15.162,60
(-) Depreciación		-324,43	-310,77	-112,14	-94,21	-80,55	0,00	-146,49	-132,83	0,00	0,00
(+) Valor residual											181,67
(-) Valor libro											
(-) Pérdida del ejercicio anterior											
(-) Interés (crédito)											
(=) Utilidad antes de impuesto		11.498,05	12.082,02	12.622,13	12.981,53	13.336,67	13.753,70	13.953,69	14.308,82	14.783,12	15.344,27
(-) Impuesto		-2.759,53	-3.020,51	-3.155,53	-3.245,38	-3.334,17	-3.438,43	-3.488,42	-3.577,21	-3.695,78	-3.836,07
(=) Utilidad después de impuesto		8.738,52	9.061,52	9.466,60	9.736,15	10.002,50	10.315,28	10.465,27	10.731,62	11.087,34	11.508,20
(+) Depreciación		324,43	310,77	112,14	94,21	80,55	0,00	146,49	132,83	0,00	0,00
(-) Inversiones	-1.381,62										
(+) Valor libro											
(+) Pérdida del ejercicio anterior											
(+) Créditos											
(-) Amortización de créditos											
(+/-) Capital de trabajo	-1.117,00										1.117,00
Flujo de caja	-2.498,62	9.062,95	9.372,29	9.578,74	9.830,36	10.083,05	10.315,28	10.611,76	10.864,45	11.087,34	12.625,20
Flujo neto actualizado	-2.498,62	7.949,95	7.211,67	6.465,37	5.820,36	5.236,82	4.699,50	4.240,85	3.808,63	3.409,45	3.405,57
Flujo neto acumulado	-2.498,62	5.451,33	12.663,00	19.128,38	24.948,74	30.185,56	34.885,06	39.125,92	42.934,55	46.343,99	49.749,56

VAN (UF)	PRI (Años)	TIR (%)	IVAN
49.749,56	1	366	19,91

Fuente: Elaboración propia.

5.11.2. Flujo de caja financiado externamente al 25%

Este flujo de caja se calcula con un financiamiento del 25%, con una tasa de descuento de 14% y la moneda utilizada es la UF.

Tabla 5-17. Flujo de caja con financiamiento externo del 25%.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos		15.594,00	16.187,00	16.571,00	16.955,00	17.339,00	17.723,00	18.107,00	18.491,00	18.875,00	19.259,00
(-) Egresos		3.771,52	3.794,21	3.836,73	3.879,26	3.921,78	3.969,30	4.006,82	4.049,35	4.091,88	4.096,40
(=) Margen		11.822,48	12.392,79	12.734,27	13.075,74	13.417,22	13.753,70	14.100,18	14.441,65	14.783,12	15.162,60
(-) Depreciación		-324,43	-310,77	-112,14	-94,21	-80,55	0,00	-146,49	-132,83	0,00	0,00
(+) Valor residual											181,67
(-) Valor libro											
(-) Pérdida del ejercicio anterior											
(-) Interés (crédito)		-23,74	-21,74	-19,67	-17,52	-15,29	-12,97	-10,57	-8,07	-5,48	-2,79
(=) Utilidad antes de impuesto		11.474,31	12.060,28	12.602,46	12.964,01	13.321,38	13.740,73	13.943,12	14.300,75	14.777,64	15.341,48
(-) Impuesto		-2.753,83	-3.015,07	-3.150,62	-3.241,00	-3.330,35	-3.435,18	-3.485,78	-3.575,19	-3.694,41	-3.835,37
(=) Utilidad después de impuesto		8.720,48	9.045,21	9.451,85	9.723,01	9.991,04	10.305,55	10.457,34	10.725,56	11.083,23	11.506,11
(+) Depreciación		324,43	310,77	112,14	94,21	80,55	0,00	146,49	132,83	0,00	0,00
(-) Inversiones	-1.381,62										
(+) Valor libro											
(+) Pérdida del ejercicio anterior											
(+) Créditos	624,65										
(-) Amortización de créditos		-52,51	-54,51	-56,58	-58,73	-60,96	-63,28	-65,68	-68,18	-70,77	-73,46
(+/-) Capital de trabajo	-1.117,00										1.117,00
Flujo de caja	-1.873,97	8.992,40	9.301,47	9.507,41	9.758,49	10.010,63	10.242,27	10.538,15	10.790,21	11.012,46	12.549,65
Flujo neto actualizado	-1.873,97	7.888,07	7.157,18	6.417,23	5.777,81	5.199,20	4.666,24	4.211,44	3.782,61	3.386,42	3.385,19
Flujo neto acumulado	-1.873,97	6.014,10	13.171,28	19.588,50	25.366,31	30.565,52	35.231,76	39.443,19	43.225,80	46.612,22	49.997,41

VAN (UF)	PRI	TIR (%)	IVAN
49.997,41	1	483,09%	26,68

Fuente: Elaboración propia

5.11.3. Flujo de caja financiado externamente al 50%

Este flujo de caja se calcula con un financiamiento del 50%, con una tasa de descuento de 14% y la moneda utilizada es la UF.

Tabla 5-18. Flujo de caja con financiamiento externo del 50%.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos		15.594,00	16.187,00	16.571,00	16.955,00	17.339,00	17.723,00	18.107,00	18.491,00	18.875,00	19.259,00
(-) Egresos		3.771,52	3.794,21	3.836,73	3.879,26	3.921,78	3.969,30	4.006,82	4.049,35	4.091,88	4.096,40
(=) Margen		11.822,48	12.392,79	12.734,27	13.075,74	13.417,22	13.753,70	14.100,18	14.441,65	14.783,12	15.162,60
(-) Depreciación		-324,43	-310,77	-112,14	-94,21	-80,55	0,00	-146,49	-132,83	0,00	0,00
(+) Valor residual											181,67
(-) Valor libro											
(-) Pérdida del ejercicio anterior											
(-) Interés (crédito)		-47,47	-43,48	-39,34	-35,04	-30,57	-25,94	-21,13	-16,14	-10,95	-5,57
(=) Utilidad antes de impuesto		11.450,58	12.038,54	12.582,79	12.946,49	13.306,10	13.727,76	13.932,56	14.292,68	14.772,17	15.338,70
(-) Impuesto		-2.748,14	-3.009,64	-3.145,70	-3.236,62	-3.326,53	-3.431,94	-3.483,14	-3.573,17	-3.693,04	-3.834,68
(=) Utilidad después de impuesto		8.702,44	9.028,91	9.437,09	9.709,87	9.979,58	10.295,82	10.449,42	10.719,51	11.079,13	11.504,03
(+) Depreciación		324,43	310,77	112,14	94,21	80,55	0,00	146,49	132,83	0,00	0,00
(-) Inversiones	-1.381,62										
(+) Valor libro											
(+) Pérdida del ejercicio anterior											
(+) Créditos	1249,3										
(-) Amortización de créditos		-105,05	-109,04	-113,18	-117,48	-121,95	-126,58	-131,39	-136,38	-141,57	-146,95
(+/-) Capital de trabajo	-1.117,00										1.117,00
Flujo de caja	-1.249,32	8.921,82	9.230,64	9.436,05	9.686,60	9.938,18	10.169,24	10.464,52	10.715,96	10.937,56	12.474,08
Flujo neto actualizado	-1.249,32	7.826,16	7.102,67	6.369,07	5.735,24	5.161,58	4.632,97	4.182,01	3.756,58	3.363,39	3.364,80
Flujo neto acumulado	-1.249,32	6.576,84	13.679,51	20.048,58	25.783,82	30.945,40	35.578,37	39.760,38	43.516,96	46.880,34	50.245,15

VAN	PRI	TIR	IVAN
50.245,15	1	717,45%	40,22

Fuente: Elaboración propia

5.11.4. Flujo de caja financiado externamente al 75%

Este flujo de caja se calcula con un financiamiento del 75%, con una tasa de descuento de 14% y la moneda utilizada es la UF.

Tabla 5-19. Flujo de caja con financiamiento externo del 75%.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos		15.594,00	16.187,00	16.571,00	16.955,00	17.339,00	17.723,00	18.107,00	18.491,00	18.875,00	19.259,00
(-) Egresos		3.771,52	3.794,21	3.836,73	3.879,26	3.921,78	3.969,30	4.006,82	4.049,35	4.091,88	4.096,40
(=) Margen		11.822,48	12.392,79	12.734,27	13.075,74	13.417,22	13.753,70	14.100,18	14.441,65	14.783,12	15.162,60
(-) Depreciación		-324,43	-310,77	-112,14	-94,21	-80,55	0,00	-146,49	-132,83	0,00	0,00
(+) Valor residual											181,67
(-) Valor libro											
(-) Pérdida del ejercicio anterior											
(-) Interés (crédito)		-71,21	-65,22	-59,01	-52,56	-45,86	-38,91	-31,7	-24,21	-16,44	-8,37
(=) Utilidad antes de impuesto		11.426,84	12.016,80	12.563,12	12.928,97	13.290,81	13.714,79	13.921,99	14.284,61	14.766,68	15.335,90
(-) Impuesto		-2.742,44	-3.004,20	-3.140,78	-3.232,24	-3.322,70	-3.428,70	-3.480,50	-3.571,15	-3.691,67	-3.833,98
(=) Utilidad después de impuesto		8.684,40	9.012,60	9.422,34	9.696,73	9.968,11	10.286,09	10.441,49	10.713,46	11.075,01	11.501,93
(+) Depreciación		324,43	310,77	112,14	94,21	80,55	0,00	146,49	132,83	0,00	0,00
(-) Inversiones	-1.381,62										
(+) Valor libro											
(+) Pérdida del ejercicio anterior											
(+) Créditos	1873,94										
(-) Amortización de créditos		-157,54	-163,53	-169,74	-176,19	-182,89	-189,84	-197,05	-204,54	-212,31	-220,38
(+/-) Capital de trabajo	-1.117,00										1.117,00
Flujo de caja	-624,68	8.851,29	9.159,84	9.364,74	9.614,75	9.865,77	10.096,25	10.390,93	10.641,75	10.862,70	12.398,55
Flujo neto actualizado	-624,68	7.764,29	7.048,20	6.320,93	5.692,70	5.123,97	4.599,72	4.152,60	3.730,56	3.340,37	3.344,43
Flujo neto acumulado	-624,68	7.139,61	14.187,81	20.508,74	26.201,44	31.325,41	35.925,13	40.077,73	43.808,30	47.148,66	50.493,09

VAN	PRI	TIR	IVAN
50.493,09	1	1420,33%	80,83

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5-20, se observa el resumen de los indicadores obtenidos a partir de los distintos flujos de caja proyectados.

Tabla 5-10. Resumen de indicadores financieros.

Proyecto	VAN (UF)	TIR (%)	PRI (años)	IVAN
Puro	49.749,56	366,00	1	19,91
Financiado 25%	49.997,41	483,09	1	26,68
Financiado 50%	50.245,15	717,45	1	40,22
Financiado 75%	50.493,09	1.420,33	1	80,83

Fuente: Elaboración propia

5.12. ANÁLISIS DE SENSIBILIZACIÓN

El análisis de sensibilidad se efectúa para medir, cuan sensible es el proyecto en variaciones del VAN y TIR, dependiendo de las variaciones que pueda sufrir por cambios en los valores de las diferentes variables involucradas, que estén influenciando el proyecto de manera directa o su flujo de caja y que pongan en riesgo la rentabilidad y la decisión de llevar a cabo el proyecto.

En tal caso, los ingresos (precio del producto) y egresos (costos en materias primas) son variables que pueden alterar el desarrollo del proyecto. El análisis unidimensional de la sensibilización del VAN puede realizarse de dos formas. Una determinando hasta donde pueden modificarse las variables para que el proyecto siga siendo rentable, y otra es haciendo cambios en los valores de las variables para ver cómo se modifica el VAN y TIR del proyecto.

En este caso, se observa el comportamiento del VAN y la TIR en función de los ingresos y costos operacionales por considerar dichas variables las más relevante al momento de determinar la rentabilidad del proyecto. Para este caso, se considera hacerlo en el proyecto con un 75 % de financiamiento externo.

5.12.1. Sensibilización ingresos

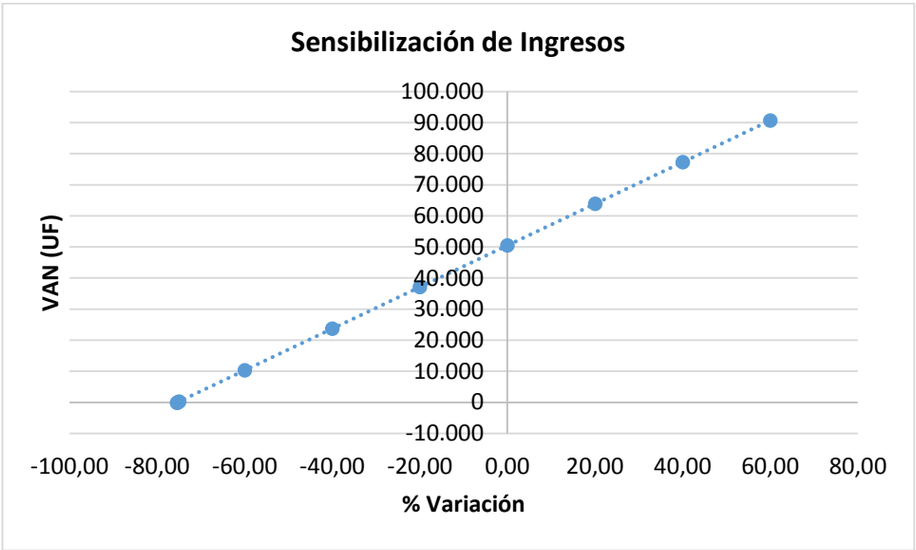
Para el análisis de sensibilización, se irán variando los ingresos y los resultados del análisis obtenido, se presentan en la Tabla 5-21, donde el VAN se hace cero al disminuir los ingresos en un 75,36 %.

Tabla 5-21. Sensibilización de ingresos (VAN)

% Variación Ingresos	VAN (UF)
-75,50	-94
-75,36	0
-75,00	241
-60,00	10.291
-40,00	23.692
-20,00	37.092
0,00	50.493
20,00	63.894
40,00	77.294
60,00	90.695

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 5-1, se aprecia el comportamiento o sensibilización del VAN respecto al ingreso en el proyecto financiado al 75 %. Se observa que el VAN se hace cero cuando los ingresos disminuyen en un 75,36 %, lo cual indica que hasta este punto sería recomendable invertir en el proyecto.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5-1. Sensibilización del VAN respecto al ingreso.

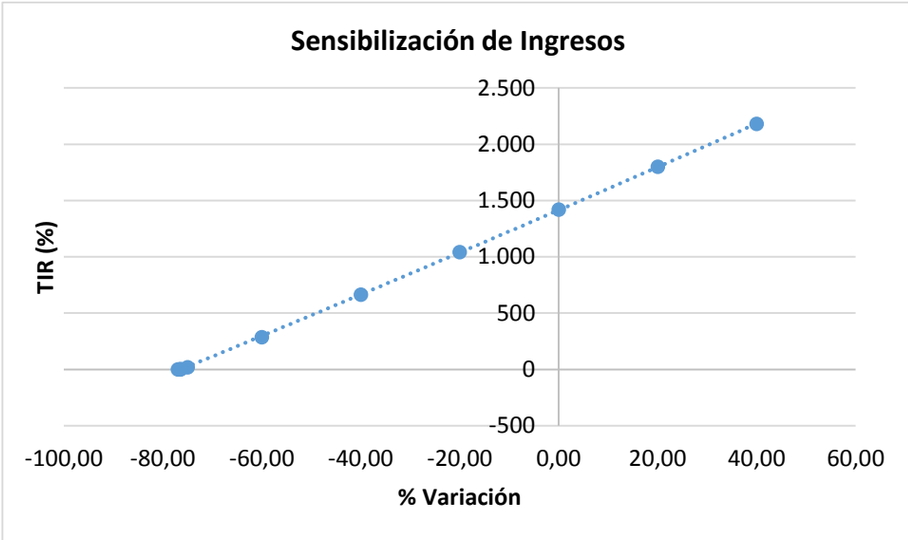
En la Tabla 5-22, se observa la sensibilización de ingresos, donde la TIR se hace igual a la tasa de descuento, al disminuir los ingresos en un 75,36 %.

Tabla 5-22. Sensibilización de ingresos (TIR)

% Variación Ingresos	TIR (%)
-76,60	-1
-76,50	0
-75,36	14
-75,00	19
-70,00	100
-60,00	285
-40,00	662
-20,00	1.041
0	1.420
20,00	1.800

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 5-2, se aprecia la variación de la TIR respecto a los ingresos, en donde ésta se iguala a la tasa de descuento, cuando los ingresos disminuyen a un 75,36 %, que corresponde a la tasa más alta, que el inversionista podría pagar sin perder su dinero.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5-2. Sensibilización del TIR respecto al ingreso

5.12.2. Sensibilización de costos

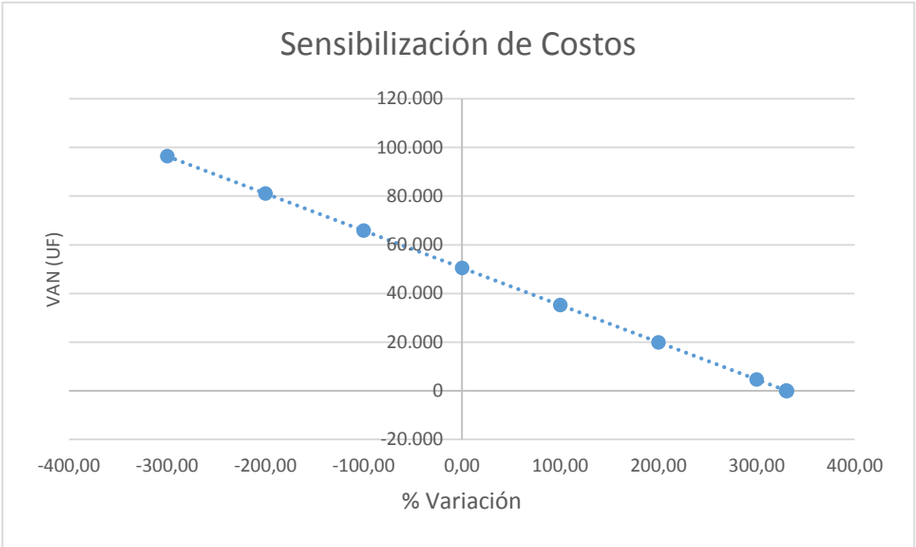
Para el análisis de sensibilización, irán variando los costos cuya variable principal son las materias primas con un 44,4 % del total de los costos operacionales y los resultados del análisis obtenido, se presentan en la Tabla 5-23.

Tabla 5-23. Sensibilización de costos (VAN).

% Variación Costos	VAN (UF)
-300,00	96.366
-200,00	81.075
-100,00	65.784
0	50.493
100,00	35.202
200,00	19.911
300,00	4.621
330,00	33
330,22	0
331,00	-120

Fuente: Elaboración propia

Del gráfico 5-3, se aprecia que al aumentar el costo en un 330,22 %, el VAN se hace cero, y en este punto, el proyecto sería indiferente.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5 3. Sensibilización del VAN respecto a los costos

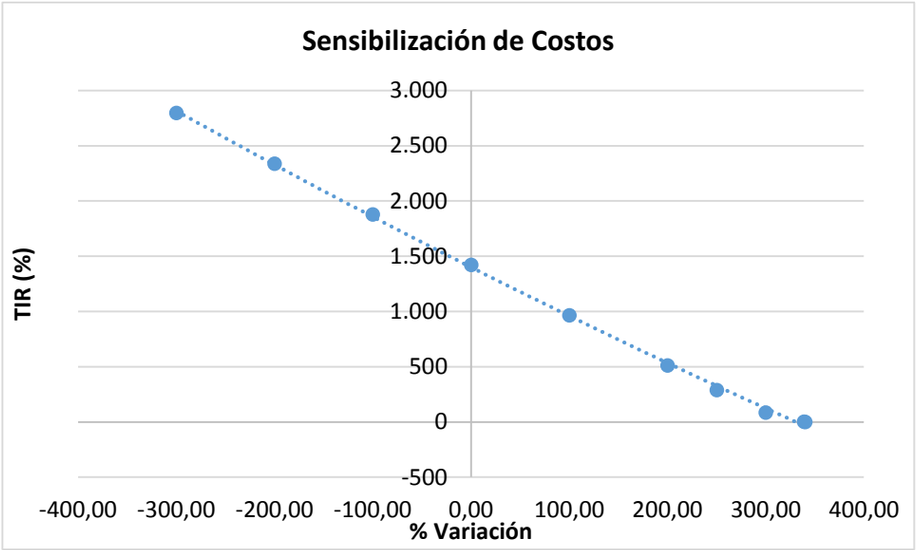
En la Tabla 5-24, se observa que el VAN se hace cero, cuando los costos aumentan en un 330,22 %, valor en el cual, el proyecto se hace irrelevante para el inversionista.

Tabla 5-24. Sensibilización de costos (TIR).

% Variación Costos	TIR (%)
-300,00	2.795
-200,00	2.336
-100,00	1.878
0,00	1.420
100,00	963
200,00	509
250,00	287
300,00	85
330,22	14
340,00	0

Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 5-4, muestra que la TIR se iguala a la tasa de descuento cuando, los costos aumentan en un 330,22 %, lo cual indica que hasta ese punto el inversionista puede invertir en el proyecto.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5-4. Sensibilización del TIR respecto a los costos

CONCLUSIONES

A partir del análisis de prefactibilidad de mercado, se aprecia que en la V región existe un segmento creciente de la población, que se interesa por consumir los productos de masas de hojaldre. Puesto que se cuenta con datos históricos, para proyectar la demanda, mediante el análisis de regresión lineal, a los 10 años considerados como horizonte temporal del proyecto.

En el estudio técnico se definieron todos los pasos del proceso de producción, abarcando los equipos, maquinarias y capital de trabajo requeridos para llevarlo a cabo. De este modo se estimó un costo de inversión total de 2.499 UF para implementar el proyecto. Además, se aprecia que los insumos se encuentran en el mercado y son de fácil acceso.

Considerando que el mercado de las masas de hojaldres, se encuentran en proyección de crecimiento, por las características sociales, culturales, geográficas y de mercado, que genera la V región, se puede concluir que la empresa "DOLCEMANA LTDA.", representa una oportunidad de negocio, ya que, al utilizar el tipo de formato congelado, ubicaría a la empresa, como la única en la V región, que comercializa este tipo de productos.

Del mismo modo, a partir del estudio de prefactibilidad administrativa fue posible definir la estructura organizacional de la empresa, el personal requerido, sus perfiles y remuneraciones respectivas.

Al realizar el estudio económico y financiero, se puede concluir que el proyecto es rentable, al alcanzar una cuota de mercado del 40%, siendo atractivo para los inversionistas, conforme se observa en los siguientes resultados:

Proyecto	VAN (UF)	TIR (%)	PRI (años)	IVAN
Puro	49.749,56	366,00	1	19,91
Financiado 25%	49.997,41	483,09	1	26,68
Financiado 50%	50.245,15	717,45	1	40,22
Financiado 75%	50.493,09	1.420,33	1	80,83

Fuente: Elaboración propia

Se realizaron 4 flujos de caja, uno puro, es decir, sin financiamiento externo, entregando un VAN de 49.749,56 UF para la empresa, otro flujo con 25% de financiamiento entregando un VAN de 49.997,41 UF, otro con un 50% de financiamiento el cual entrego un VAN de 50.245,15 UF, y finalmente un flujo con un 75% de financiamiento entregando un VAN de 50.493,09 UF. Es decir, la evaluación financiera concluye que en todos los casos el proyecto es rentable, al obtener siempre valores de VAN positivos, siendo la mejor opción la alcanzada con el proyecto al financiamiento del 75%, con un período de recuperación de la inversión de 1 año.

Mediante el análisis de sensibilización, se puede concluir que al disminuir los ingresos hasta un 75,36 % y aumentar los costos hasta un 330,22 %, el VAN se hace cero y hasta esos puntos es recomendable invertir en el negocio; por lo tanto, es factible fabricar el producto a bajos costos, conservando su calidad.

Como conclusión general, se puede decir que el proyecto es rentable y que la mejor opción, dentro de las que se analizaron, es la del proyecto con un 75% de financiamiento externo.

BIBLIOGRAFÍA

1. CHIAVENATO Adalberto, Administración de Recursos Humano, Año 2000, Quinta edición, Santa Fe de Bogotá, Mc Graw-Hill/Interamericana SA.
2. NASSIR SAPAG CHAIN, Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos, Cuarta Edición.
3. NASSIR SAPAG CHAIN, Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos en Empresa, Primera Edición.
4. JOHNS NEUMANN, Edward, Preparación y Evaluación de Proyectos, Universidad Técnica Federico Santa María, Departamento de Industrias.
5. MADRID Vicente Antonio, Esteire Eva y Cenzano Javier, Ciencia y tecnología de los alimentos, año 2013, Madrid, España, AMV.
6. KRISTJANPOLLER Werner, Apuntes de Evaluación de Proyectos, Editado por PIEGI-JMC-UTFSM
7. DONDERO Bruno, Apuntes de Matemáticas Financieras, Editado por PIEGI-JMC-UTFSM
8. SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS, www.sii.cl
9. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS, www.ine.cl
10. CHILE ATIENDE, www.chileatiende.cl
11. MAQUIPAN CHILE, menú productos, www.maquipan.cl
12. 12. BREDENMASTER CHILE, Nuestros productos, junto al café, www.bredenmaster.com
13. TRIPADVISOR, Café y té, Viña del Mar, Chile, Sudamérica, www.tripadvisor.cl
14. INSTITUTO DUOC-UC, Valparaíso, Chef Instructor, Sr. Eduardo Novoa.

ANEXOS

ANEXO 1: EQUIPOS Y COTIZACIONES

Amasadora

Características

- Marca: Maquipan
- Modelo: Mecnosud SP 80
- Capacidad harina: 53 Kg

- Potencia: 2 KW
- Corriente eléctrica: 400V
- Peso: 510 Kg
- Panel: electromecánico
- Valor: $ 4.620.000 sin IVA

ANEXO 2 Laminadora

Características:

- Marca: Maquipan
- Modelo: Rondo SWL-6407
- Longitud cilindros: 600 mm
- Abertura cilindro: 0,2-4,5 mm
- Velocidad cinta descarga: 50 m/min
- Potencia: 1KW
- Corriente eléctrica: 380V
- Peso: 250 Kg.
- Valor $ 4.940.000 sin IVA

ANEXO 3 Mesón de corte

Características:

- Marca: Basco
- Potencia: 1,8 KW
- Corriente eléctrica: 380V
- Velocidad cinta transportadora: 3.3 m/min
- Ancho cinta transportadora: 600 mm
- Tamaño rodillo: 200 mm
- Valor: $ 3.400.000 sin IVA

ANEXO 4 Ultracongelador

Características:

- Marca: Maquipan
- Modelo: Colip Italia, AC1P20TE
- Capacidad: 18 bandejas 60x40 cm
- Producción: 7Kg/h
- Rango de Tº: -33°C
- Potencia compresor: 1Hp
- Consumo: 0,7 KW/h
- Corriente eléctrica: 220V
- Peso: 143 Kg
- Valor: $ 4.099.000 sin IVA

ANEXO 5 Fermentador:

Características:

- Marca: Maquipan
- Modelo: Sinmag DC-36SA
- Rango de Tº: 2 a 40°C
- Potencia compresora: 1.125 Hp
- Consumo: 2,3 KW
- Peso: 210 Kg
- Panel de control digital
- Valor: $ 3.260.000 sin IVA

ANEXO 6 Cámara de congelado:

Características:

- Marca: Poli Sevice
- Sistema de control automático
- Unidad condensadora Maneurup LCZ 050 Hp
- Dimensiones 4x4 m^2
- Tº: -24°c
- Valor: $ 2.500.000 sin IVA

ANEXO 7 Camión con refrigeración

Características:

- Marca: JAC Motors
- Modelo: HFC 1040
- Motor: Diesel JAC, 4 cilindros en línea, norma de emisión Euro 4
- Inyección: Common Rail Bosch
- Cilindrada: 2.771 cc
- Potencia: 118 HP
- Transmisión 5 velocidades adelante y 1 marcha atrás, mecánica sincronizada
- Capacidad de carga 3.000 Kg Pick Up
- Estanque de combustible 65 Lts
- Incluye instalación de equipo de frío
- Valor: $ 7.100.000 sin IVA

ANEXO 8 : Cotización 40228

MAQUIPAN

COTIZACION : 40228

COMERCIALIZADORA MAQUIPAN CHILE LTDA.

Representacion e Importacion de Maquinaria y comercializacion de Mercaderia

Av. Don Luis Nº 644 - Parque Industrial Valle Grande Lampa

Mesa Central +056 2 7471452 Fax: +056 2 7471453

http://maquipan.cl

FECHA: 22/06/2015

RAZON SOCIAL:	AAAAA BBBBBBB	R.U.T.:	11111111-0
DIRECCIÓN:	XXXXXXXXXXXX YYYYY	CIUDAD:	CCCCCC
COMUNA:	CCCCCC	VENDEDOR:	HHHHH HHHH
TELEFONO:	123456789	GIRO:	PARTICULAR
CONTACTO:	AAAAA BBBBBBBBB	E- MAIL:	aaaabbbb@hotmail.com

Codigo	Cantidad	Descripción	P.Unit	Descuento	Valor Total
04020	1.	AMASADORA CUBA FIJA SP 80 MECNOSUD	4,620,000		4,620,000
02980	1.	LAMINADORA PEDESTAL 600X3200MM RONDO	4,940,000		4,940,000
00569	1.	MESON DE CORTE DE HALLULLAS ACERO INOX. MAQUIPAN	6,860,000		6,860,000
00909	1.	ARMARIO SURSYSTEM AC1P20TE COLIP	4,099,000		4,099,000
				Sub Total	20,519,000
				Iva	3,898,610
				Total	24,417,610

OBSERVACIONES

FORMA DE PAGO:	CONTADO
FECHA DE ENTREGA:	A CONVENIR
FLETE POR CUENTA DE:	
VALIDEZ DE COTIZACION	15 DIAS

FIRMA DEL VENDEDOR

**Se excluye todo lo no expresado en esta cotizacion **

ANEXO 9: Cotización 40324

MAQUIPAN

COTIZACION : 40324

COMERCIALIZADORA MAQUIPAN CHILE LTDA.
Representacion e Importacion de Maquinaria y comercializacion de Mercaderia
Av. Don Luis Nº 644 - Parque Industrial Valle Grande Lampa
Mesa Central +056 2 7471452 Fax: +056 2 7471453
http://maquipan.cl

FECHA: 30/06/2015

RAZON SOCIAL:	XXXXXX YYYYYYYY	R.U.T.:	12342342-7
DIRECCIÓN:	CCCCCCC NNNNNN	CIUDAD:	IIIIIIIIII
COMUNA:	EEEEEE	VENDEDOR:	YYYYY EEEEEE
TELEFONO:	98765432	GIRO:	PARTICULAR
CONTACTO:	DDDDD HHHHHHHH	E- MAIL:	kasllasjl@hotmail.com

Codigo	Cantidad	Descripción	P.Unit	Descuento	Valor Total
01371	1.	CAMARA FERMENTACION CONTROLADA DC-36SA SINMAG	3,260,000		3,260,000
				Sub Total	3,260,000
				Iva	619,400
				Total	3,879,400

OBSERVACIONES

FORMA DE PAGO: CONTADO
FECHA DE ENTREGA: A CONVENIR
FLETE POR CUENTA DE:
VALIDEZ DE COTIZACION 15 DIAS

FIRMA DEL VENDEDOR

**Se excluye todo lo no expresado en esta cotizacion **

ANEXO 10 : Presupuesto Mesa de corte automática

Basco
Equipos Panificadores

Santiago, Junio 09 del 2015

Presupuesto

At: Sr. Hugo Maulen

Según lo conversado con anterioridad con su persona remito el siguiente presupuesto por fabricación, montaje y puesta en marcha de la siguiente maquinaria:

Mesa de corte automática de hallullas, sopaipillas, discos empanadas.

Equipo alta producción, para ser operado por el mínimo de personal, incluso por un solo operario.

Características producción:

- 60 a 200 cortes por minuto, dependiendo de molde y velocidad programada.
- Moldes troqueladores rotativos intercambiables, para fabricar diferentes productos.
- Funcionamiento silencioso y seguro.
- Libre de mantenimiento
- Velocidad de trabajo puede ser variada electrónicamente.(modelos tope y tope max)

ANEXO 11: Mesa de corte para hallullas

Mesa corte para hallullas: *START 2800* *(sin laminador o calibrador)*

1- Cubierta en acero pintado. Para soportar cinta pvc sanitaria
2- Estructura acero, 2mm espesor, pintura poliuretano.
3- Molde de corte **acero inoxidable** (1 molde a elección entre 90 a 300 mm)
3- Picador en **acero inoxidable**
4- Transportador para retirar recorte masa.
5- Bandeja recuperador recorte masa,
6- Tablero de control eléctrico.
7- Largo aprox. 2.8 metros
8- Ancho útil 60 cms.
9- Mesón soportado sobre ruedas con freno.
10- Alimentación 220 o 380 volts
11- Velocidad de cinta (FIJA): 3.3 mts/min, aprox.165 hallullas x minuto, con troquel 100mm

Valor del equipo: $ 3.400.000 + IVA
Plazo de entrega: 15 a 20 días Calendario

Mesa corte para hallullas: *Modelo Tope* *(sin laminador o calibrador)*

1- Cubierta en acero pintado. Para soportar cinta pvc sanitaria
2- Estructura acero, 2mm espesor, pintura poliuretano.
3- Molde de corte inoxidable (1 molde a elección entre 90 a 300 mm)
4- Picador en acero inoxidable
5- Transportador para retirar recorte masa.
6- Carro recuperador recorte masa, inox.
7- Tablero de control eléctrico, VDF (cambia velocidad cinta principal y cinta de recorte)
8- Largo aprox. 4.0 metros
9- Ancho útil 60 cms.
10- Mesón soportado sobre ruedas con freno.
11- Alimentación 220 o 380 volts

Valor del equipo: $ 4.500.000 + IVA
Plazo de entrega: 20 días Calendario

Mesa corte para hallullas: *Modelo Tope Max*

1- Cubierta en acero pintado. Para soportar cinta pvc sanitaria
2- Estructura acero, 2mm espesor, pintura poliuretano.
3- Molde de corte inoxidable (1 molde a elección entre 90 a 300 mm)
4- Picador en acero inoxidable
5- Calibrador para dar el espesor necesario a la masa, (rodillos inoxidables)
6- Transportador para retirar recorte masa.
7- Carro recuperador recorte masa, inox.
8- Tablero de control eléctrico, VDF (cambia velocidad cinta principal y cinta de recorte)
9- Largo aprox. 5 metros
10- Ancho útil 60 cms.
11- Mesón soportado sobre ruedas con freno.
12- Alimentación 220 o 380 volts

Valor del equipo: $ 5.500.000 + IVA
Plazo de entrega: 30 días Calendario

Forma de pago: 50 % Inicio de trabajo
Saldo: Contra entrega de maquinaria

- **Garantía 3 meses, se excluyen elementos eléctricos –electrónicos.**
- **Montaje y puesta en marcha Región Metropolitana –V Region – IV Region**
- **Fletes incluidos Región Metropolitana – V Region – IV Region**
- **El cliente debe proveer de enchufe o tomacorriente 220V o 380V, según corresponda.**
- **Validez de la cotización 10 días**

Se excluye todo lo no expresado en esta cotización.

Atte.

Wenceslao Sepúlveda E.

Fono cel : 09 98 80 80 54
Email: equipospanificadores@gmail.com

ANEXO 12: Presupuesto equipo trifásico "MANE URUP LCZ0 50 5 HP"

POLI SERVICE

DITAR CHILE
ASHRAE ASSOCIATE SOCIETY
MIEMBRO ASOCIADO

Valparaíso, 22 de Junio de 2015.

Señorita
Mariela Sánchez
Presente

De mi consideración:

Me permito adjuntar, presupuesto por suministro e instalación de equipo, para cámara frigorífica de mantención, según cálculo, se decide la siguiente instalación:

Un equipo trifásico MANEURUP LCZ 050 5 HP para baja temperatura de -24ºC.

Dimensiones 4 X 4 m^2

A continuación se detalla:

Cámara Congelado para -24ºC
Unidad Condensadora MANEURUP LCZ 050 5 HP
Compresor MANEURUP LCZ 050 5 HP para R- 507. 380V
Condensador MIPAL
Ventilador 400 MM
Evaporador DJ 03 ventilador de 300 mm.
Estanque recibidor de 1/2 LT
Visor de líquido de 5/8
Válvula solenoide de 5/8, con bobina
Llave de paso de 5/8
Filtro deshidratador de 5/8
Presostato combinado automático.
Kit de tuberías para refrigeración.
Aislación para tuberías de neopreno.

- **Sistema de control automático**

Tablero eléctrico
Controlador digital DANFOSS de 2 SONDA 220V
Contactores
Pilotos de funcionamiento, deshielo y fallas
Cables de fuerza y control.
Otros.

- **Materiales varios para confección de cámara.**

Paneles de polietileno de 100 MM.
Puerta de cámara con accesorios.
Ángulos, silicona, remaches, otros.

- **Montaje del equipo en la cámara**
- **Instalación de paneles de la cámara.**
- **Instalación de puerta y sellado.**
- **Instalación de unidad condensadora.**
- **Instalación del circuito frigorífico.**
- **Instalación eléctrica.**
- **Instalación de tablero eléctrico.**
- **Limpieza del circuito de refrigeración con Nitrógeno.**
- **Vacio y purificación del sistema de refrigeración.**
- **Carga de refrigerante R-507.**
- **Puesta en marcha y calibración.**

Valor total de la instalación de la cámara: ----------$ 4.984.000 más IVA.

ERICKSON MERY OLIVARES
Jefe de Operaciones
Fono:(32) 224844 - (9) 97050582
Pasaje Guillen Nº4 San Juan de Dios
Valparaíso

ANEXO 13: Presupuesto Cotización de Adquisición de camiones "JAC MOTORS"

Cotiz. FCL-F / 01-15

Viña Del Mar, Junio 25 de 2015.

Señorita:
Mariela Sánchez G.
Presente

At Sra.: Mariela Sánchez G.

De acuerdo a lo solicitado y atendiendo su pedido, le adjunto nuestra propuesta para la adquisición de camiones JAC MOTORS, de origen Chino, marca en Chile representada por DERCOMAQ S.A.

Chasis Cabina marca JAC, línea URBAN, modelo HFC 1040, Nueva Cabina N721, tracción 4x2, año 2015 nuevo, sin uso, según se adjunta la ficha técnica con las especificaciones detalladas.

Destacamos las siguientes características:

- ***Motor Diesel JAC, 4 cilindros en línea, Norma de emisión Euro 4.***
- ***Inyección Common Rail Bosch.***
- ***Cilindrada de 2.771cc. ; Potencia 118 HP***
- ***Freno de servicio hidráulico doble circuito servo asistido, de disco adelante y tambor atrás.***
- ***Freno de Motor al escape (Ralentizador).***
- ***Transmisión 5 velocidades adelante y 1 marcha atrás, mecánica sincronizada.***
- ***Capacidad de carga 3.000 kg. Pick Up.***
- ***Estanque de combustible 65 Lts.***
- ***Neumáticos 7.00 R16 Rodado Trasero Doble.***
- ***Aire acondicionado***
- ***Incluye instalación equipo de frío***

Precio $ 14.190.000.- + IVA

Garantía:

100.000 kilómetros ó 36 meses (lo que primero ocurra), para gama Urban (Euro IV).

Claudio Herrera A.
Ejecutivo Comercial
Fono: (32) 276 94 44 Anexo 110
Cel. 9-65924973
Email: cherrera@aspillagahornauer.cl