

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARIA

SEDE VIÑA DEL MAR - JOSE MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA CLÍNICA DENTAL EN EL
SECTOR DE VALLE GRANDE, LAMPA.**

Trabajo de Titulación para optar al Título
Profesional de **Ingeniero de Ejecución en
Gestión Industrial.**

Alumno:

Gabriel Alejandro Suárez Tapia.

Profesor Guía:

Piero Montenegro Zamora.

2026



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

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

Título del trabajo: Estudio de prefactibilidad para la implementación de una Clínica Dental en el sector de Valle Grande, Lampa

Nombre del candidato(a): Gabriel Alejandro Suárez Tapia

Carrera / Grado: Ingeniería de Ejecución en Gestión Industrial

Campus: San Joaquín **Departamento:** Electrotecnia e Informática

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Piero Montenegro Zamora, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

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

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

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

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

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

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

4.- FIRMAS

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

Fecha: 12/01/2026 Firma: _____

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 12/01/2026 Firma: _____

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

RESUMEN

KEYWORDS: VALLE GRANDE, SALUD BUCAL, CLÍNICA ODONTOLÓGICA, DENTALINK, REAS.

El presente estudio de prefactibilidad estudia la implementación de una clínica dental en el sector de Valle Grande, comuna de Lampa, bajo parámetros técnicos y económicos que evalúan todo lo necesario para lograr la aplicación de este proyecto.

Dentro de los primeros capítulos, se analiza el impacto comunitario de la implementación en el sector de Valle Grande, evaluando los factores involucrados en el desarrollo de la clínica en esta localidad.

Por otro lado, el proyecto refleja, una demanda creciente de diferentes servicios en el sector en estudio, subsecuente a un alto crecimiento poblacional aproximado de 5,1% anual. Este crecimiento demográfico sustenta la demanda de servicio de salud, considerados en la proyecciones del consumo del servicio.

Finalmente, el análisis financiero prevé buenos resultados de esta iniciativa a largo plazo. El Flujo de Caja Puro (sin financiamiento) establece que el proyecto es altamente rentable, superando el costo de oportunidad del capital 11.57% con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 331%, lo que se traduce en una creación de valor positiva reflejada en un Valor Actual Neto (VAN) de 34432. Además, el proyecto exhibe una rápida recuperación de la inversión en solo 0.36 años. La evaluación del proyecto bajo financiamiento al 75% demuestra un fuerte apalancamiento, incrementando la rentabilidad del inversionista a una TIR del 11099% y un VAN de 35791. Respecto al riesgo, el análisis de sensibilidad determinó que el proyecto posee un margen de seguridad robusto, soportando una caída promedio de los ingresos por margen de precios de hasta un 64% antes de alcanzar el punto de corte (VAN=0). Con base en estos indicadores favorables, el proyecto es calificado como altamente recomendable para su ejecución.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.	2
1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.	3
1.1 DIAGNÓSTICO	3
1.1.1 Antecedentes generales y específicos del proyecto	3
1.1.2 Objetivos del proyecto.....	10
1.1.3 Antecedentes cualitativos	10
1.1.4 Contexto de desarrollo del proyecto	13
1.1.5 Tamaño del proyecto.....	14
1.1.6 Impactos relacionados con el proyecto.....	15
1.2 METODOLOGÍA.....	16
1.2.1 Definición de situación base sin proyecto	16
1.2.2 Definición de situación con proyecto	16
1.2.3 Método para medición de beneficios y costos	17
1.2.4 Indicadores	18
1.2.5 Criterios de evaluación	20
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.....	23
2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.	24
2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.....	24
2.2 ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA.....	25
2.2.1 Demanda Actual.....	25
2.2.2 Demanda Futura	26
2.3 VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA.....	29
2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA.....	30
2.4.1 Oferta Pública (Competencia Indirecta).....	30
2.4.2 Oferta Privada (Competencia Directa).....	31

2.5 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO.....	32
2.6 DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES.....	33
2.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN.....	35
2.7.1 Localización Macroscópica.....	35
2.7.2 Localización Microscópica.....	36
2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN.....	37
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.....	39
3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.	40
3.1 DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS.....	40
3.1.1 Procesos Operativos:.....	40
3.1.2 Procesos estratégicos.....	43
3.1.3 Procesos de apoyo.....	44
3.2 DIAGRAMA DE FLUJO.....	47
3.2.1 Reserva de una cita odontológica.....	47
3.2.2 Atención odontológica.....	47
3.2.3 Montos a pago del personal odontológico.	48
3.2.4 Estadística Mensual.....	49
3.2.5 Esterilización.....	50
3.2.6 Servicio de laboratorio.....	50
3.2.7 Eliminación de REAS:.....	51
3.3 SELECCIÓN DE EQUIPOS.....	53
3.4 PROYECTOS COMPLEMENTARIOS.....	58
3.5 LAY-OUT.....	59
3.6 DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS.....	60
3.7 CONSUMOS DE ENERGÍA.....	68
3.7.1 Consumo energía eléctrica.....	68
3.7.1.1 Equipos de Alto Consumo.....	68
3.8 PROGRAMAS DE TRABAJO; TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL.....	70

3.9 PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS.....	72
3.10 INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES	78
3.11 INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO	86
3.11.3 Costos fijos Año 1	89
3.11.4 Costos variables.....	92
3.11.5 Resumen de costos	93
3.11.6 Capital de trabajo.....	93
3.12.1 Constitución Legal y Trámites Iniciales	94
3.12.2 Autorización Sanitaria y Radiológica (SEREMI).....	95
3.12.3 Gastos de Pre-Operación.....	95
3.12.4 Detalle costos puesta en marcha	95
3.13 COSTOS DE IMPREVISTOS	96
CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	97
4.EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	98
4.1 CONSIDERACIONES A UTILIZAR.....	98
4.1.1 Horizonte del proyecto	98
4.1.2 Tasa de descuento.....	98
4.1.3 Moneda a utilizar	101
4.1.4 Impuestos	101
4.1.5 Depreciaciones	102
4.2 PROYECTO PURO	108
4.2.1 Flujo de caja sin financiamiento.....	108
4.2.2 Indicadores económicos	109
4.2.3 Rentabilidad del proyecto puro	109
4.3 PROYECTO CON FINANCIAMIENTO AL 25%	110
4.3.1 Flujo de caja con financiamiento.....	110
4.3.2 INDICADORES ECONÓMICOS	113
4.3.2.1 Valor Actual Neto (VAN).....	113

4.3.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)	113
4.3.2.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	113
4.3.3 Rentabilidad del proyecto con financiamiento	113
4.4 PROYECTO CON FINANCIAMIENTO AL 50%	114
4.4.1 FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO	114
4.4.2 INDICADORES ECONÓMICOS	116
4.4.2.1 Valor Actual Neto (VAN).....	116
4.4.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)	117
4.4.2.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	117
4.4.3 RENTABILIDAD DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO	117
4.5 PROYECTO CON FINANCIAMIENTO AL 75%	118
4.5.2 INDICADORES ECONÓMICOS	120
4.5.2.1 Valor Actual Neto (VAN).....	120
4.5.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)	121
4.5.2.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	121
4.5.3 RENTABILIDAD DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO	121
4.6 SENSIBILIZACIONES.....	121
4.6.1 GRÁFICOS DE SENSIBILIZACIÓN.....	122
4.6.1.1 Sensibilización por precio:	122
4.6.1.2 Sensibilización por demanda.....	122
4.6.1.3 Sensibilización por costos.....	123
4.6.2 Determinación de puntos de corte	127
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	128
BIBLIOGRAFÍA.....	130

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.1 Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud 2015-2016	3
Ilustración 1.2 Prevalencia de caries - Encuesta nacional de salud según género	4
Ilustración 1.3 Prevalencia de dentición no funcional (menos de 20 dientes) según edad y nivel educacional.	4
Ilustración 1.4 Prevalencia de caries de niños atendidos en JUNAEB durante el año 2015, según variables sociodemográficas y clínicas.	5
Ilustración 1.5 Informe de salud bucal.....	6
Ilustración 1.6 Uso de prótesis dental según sexo y edad	7
Ilustración 1.7 Objetivos Sanitarios de la década 2020 – 2030	8
Ilustración 1.8 Orientación técnica Programa CERO.....	9
Ilustración 1.9 Población por sexo e índice de masculinidad. Comuna de Lampa.	11
Ilustración 1.10 Resultados Censo de población y vivienda 2017 y 2024.....	11
Ilustración 1.11 Distribución de la población por rango etario, Comuna de Lampa.	11
Ilustración 1.12 Índice de calidad de vida 2024 (Salud y medioambiente)	12
Ilustración 3.1 Reserva de cita odontológica.	47
Ilustración 3.2 Atención odontológica.	48
Ilustración 3.3 Montos a pago del personal odontológico.	49
Ilustración 3.4 Estadística mensual.	49
Ilustración 3.5 Esterilización.....	50
Ilustración 3.6 Servicio de laboratorio.	51
Ilustración 3.7 Eliminación de REAS.	52
Ilustración 3.8 LAY-OUT Clínica Dental	59
Ilustración 3.9 Clasificación de Residuos	66
Ilustración 3.10 Planificación Jornadas	71
Ilustración 4.1 Tasa libre de riesgo.....	99
Ilustración 4.2 Variación Precio v/s VAN.....	124
Ilustración 4.3 Variación Precio v/s TIR.....	124

Ilustración 4.4 Variación Demanda v/s VAN	125
Ilustración 4.5 Variación Demanda v/s TIR	125
Ilustración 4.6 Variación Costo v/s VAN.....	126
Ilustración 4.7 Variación Costo v/s TIR.....	126

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Tabla antecedentes Demanda Potencial	25
Tabla 2.2 Visita al odontólogo hace un año o menos último año total país, y según sexo.	27
Tabla 2.3 Visita al odontólogo menos de un año, según región. ENS 2009-2010 y ENS 2016-2017.	28
Tabla 2.4 Competidores Clínica Dental	31
Tabla 2.5 Metodología de Determinación de Precios (Nivel Base).....	33
Tabla 2.6 Proyección de Ingresos.....	34
Tabla 2.7 Proyección de Ingresos Futuros 5 Años.....	34
Tabla 2.8 Localización Macroscópica	35
Tabla 2.9 Localización Microscópica	36
Tabla 2.10 Matriz de Ponderación	36
Tabla 3.1 Selección de Equipos – Computación y Seguridad.....	53
Tabla 3.2 Selección de Equipos – Mobiliarios de Oficina y Box Dental.....	54
Tabla 3.3 Selección de Equipos – Equipos Odontológicos	55
Tabla 3.4 Selección de Equipos – Comedor y Áreas Comunes	56
Tabla 3.5 Selección de Equipos – Equipos de Emergencia.....	57
Tabla 3.6 Insumos Aseo.....	60
Tabla 3.7 Insumos Administrativos	61
Tabla 3.8 Insumos Clínicos	62
Tabla 3.9 Consumo energía eléctrica equipos de alto consumo	68
Tabla 3.10 Consumo energía eléctrica equipos de bajo consumo	69
Tabla 3.11 Consumo de agua potable.....	69
Tabla 3.12 Horas Mensuales y Semanales	71
Tabla 3.13 Sueldo fijos mensuales.	77
Tabla 3.14 Proyección sueldos promedio por profesional.	78
Tabla 3.15 Costo equipos dentales	79
Tabla 3.16 Costos equipos de computación y seguridad.....	80

Tabla 3.17 Costos mobiliarios de oficina y box clínico	80
Tabla 3.18 Costo mobiliarios y equipos comedor, áreas comunes.....	81
Tabla 3.19 Costo equipos de emergencia	81
Tabla 3.20 Costo total infraestructura clínica dental.....	82
Tabla 3.21 Costo total en instrumental general.....	83
Tabla 3.22 Proyección de atenciones Año 1.	86
Tabla 3.23 Ingresos año 1 atenciones por profesional.	87
Tabla 3.24 Ingresos año 1 por toma de radiografías.	87
Tabla 3.25 Ingresos año 2026 y 2027 por atenciones de cada profesional.	88
Tabla 3.26 Ingresos año 2026 y 2027 por toma de radiografías.....	88
Tabla 3.27 Ingresos año 2028 al 2030 por atenciones de cada profesional.....	89
Tabla 3.28 Ingresos año 2028 al 2030 por toma de radiografías.....	89
Tabla 3.29 Detalle costos fijos.....	91
Tabla 3.30 Detalle costo total de insumos.....	92
Tabla 3.31 Detalle costos variables.	92
Tabla 3.32 Resumen de costos.....	93
Tabla 3.33 Capital de trabajo	94
Tabla 3.34 Costos puesta en marcha.	96
Tabla 3.35 Costos de Imprevistos	96
Tabla 4.1 Promedio tasa libre de riesgo.....	99
Tabla 4.2 Tasa de rentabilidad del mercado	100
Tabla 4.3 Estimación valor beta.	100
Tabla 4.4 Depreciación Infraestructura.....	102
Tabla 4.5 Depreciación Equipos	103
Tabla 4.6 Depreciación Instrumental	104
Tabla 4.7 Resumen Depreciación Acelerada.....	107
Tabla 4.8 Flujo de Caja Puro.....	108
Tabla 4.9 Indicadores de flujo de caja puro	109
Tabla 4.10 Datos del crédito al 25%.....	110

Tabla 4.11 Cuadro amortización crédito al 25%. 110

Tabla 4.12 Flujo de Caja con el financiamiento del 25%.....112

Tabla 4.13 Indicadores de flujo de caja con financiamiento del 25%.....113

Tabla 4.14 Datos del crédito al 50%.....114

Tabla 4.15 Cuadro amortización crédito al 50% 114

Tabla 4.16 Flujo de Caja con el financiamiento del 50%.....116

Tabla 4.17 Indicadores de flujo de caja con financiamiento del 50%.....117

Tabla 4.18 Datos del crédito al 75%.....118

Tabla 4.19 Cuadro amortización crédito al 75% 118

Tabla 4.20 Flujo de Caja con el financiamiento del 75%.....120

Tabla 4.21 Indicadores de flujo de caja con financiamiento del 75%.....121

Tabla 4.22 sensibilización por precio. 122

Tabla 4.23 sensibilización por demanda. 123

Tabla 4.24 sensibilización por costo.....123

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1.1 Valor Actual Neto (VAN)	18
Ecuación 1.2 Tasa Interna de Retorno TIR	19
Ecuación 1.3 Periodo de recuperación de inversión (flujos de caja uniformes).....	20
Ecuación 1.4 Periodo de recuperación de inversión (flujos de caja no uniformes)	20
Ecuación 2.1 Demanda Potencial	25
Ecuación 2.2 Demanda Futura.	26
Ecuación 2.3 Demanda Futura.	27
Ecuación 4.1 Formula tasa de descuento.....	99
Ecuación 4.2 Fórmula WACC	111

INTRODUCCIÓN

La salud bucal en Chile ha ido tomando cada vez más relevancia para la población. Un alto porcentaje de la población considera que los problemas de salud oral impactan en su calidad de vida. Actualmente en nuestro país la prevalencia de caries es altísima en todas las etapas del ciclo vital, generando una multimorbilidad que absorben los sistemas de salud. En este contexto, el presente estudio se propone analizar la viabilidad técnica y económica de la implementación de una consulta odontológica en el sector de Valle Grande, ubicada en la comuna de Lampa, Región Metropolitana.

La localidad de Valle Grande de la comuna de Lampa se caracteriza por ser un sector urbano emergente, en constante crecimiento poblacional. Se observan nuevos proyectos inmobiliarios de casas y departamentos que proyectan un futuro crecimiento poblacional. La falta de establecimientos de salud del sector impide que los vecinos puedan recibir sus atenciones dentro de la comunidad y busquen estos servicios en otras comunas. Este panorama ofrece una oportunidad de desarrollo de un proyecto que, permita acercar la atención de salud bucal a la comunidad de Valle Grande.

El presente estudio de prefactibilidad se enfocará en examinar los aspectos técnicos y económicos involucrados en la creación de una consulta odontológica. Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de factores, tales como: la ubicación estratégica de la consulta, el diseño de los espacios que permitan funcionamiento bajo la normativa sanitaria, la estimación de la demanda necesaria para rentabilizar y finalmente la evaluación de costos de operación.

El objetivo principal de este estudio es evaluar la viabilidad tanto técnica como económica de la instalación de una clínica odontológica, utilizando diferentes herramientas económicas e indicadores de rentabilidad, buscando lograr el desarrollo del sector salud en un espacio urbano en desarrollo como Valle Grande.

A lo largo de este informe, se presentarán datos clave, análisis detallados en una secuencia argumentativa que, permitan tomar decisiones sobre la viabilidad de la implementación de este proyecto.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

En este capítulo se presentan los aspectos fundamentales del proyecto implementación de una consulta odontológica en valle grande, comuna de lampa, Región Metropolitana. Se van a considerar antecedentes generales de la comunidad y del proyecto que permitan realizar un diagnóstico previo y que sirvan de base metodológica y para establecer definiciones.

1.1 DIAGNÓSTICO

Dentro este ítem podrá profundizar sobre el antecedentes generales y específicos que lo impulsan, los objetivos que persigue y contexto que lo marca.

1.1.1 Antecedentes generales y específicos del proyecto

La salud bucal es parte integral del bienestar de las personas, familias y comunidades. Una dentición sana y funcional es importante en todas las fases de la vida, al permitir funciones humanas esenciales tales como el habla, la sonrisa, la socialización o el comer. Las enfermedades bucales son las enfermedades crónicas más comunes en el mundo, constituyendo un importante problema de salud pública por su alta prevalencia, impacto negativo en los individuos, en la sociedad, y por el alto costo de su tratamiento.

La Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud 2015-2016 en Chile presenta datos relevantes respecto a la calidad de vida asociada a la salud oral. A partir de los 20 años al menos un 40% de la población considera que el estado de sus dientes afecta su calidad de vida (ilustración 1.1).

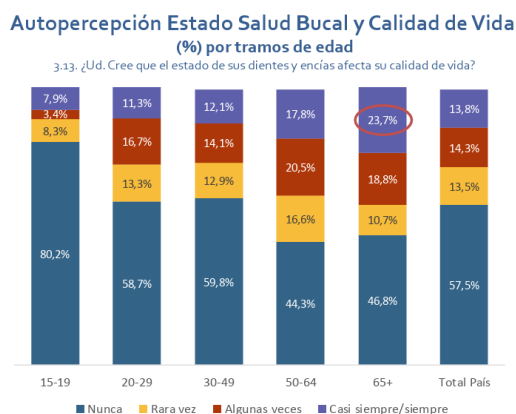


Ilustración 1.1 Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud 2015-2016

Fuente: MINSAL

Los principales problemas que detecta la encuesta nacional de salud bucal que afecta a la población chilena son la prevalencia de caries y la pérdida de dientes, Aproximadamente el 66% de la población refiere lesiones de caries cavitadas en ambos maxilares como se muestra en la ilustración 1.2.

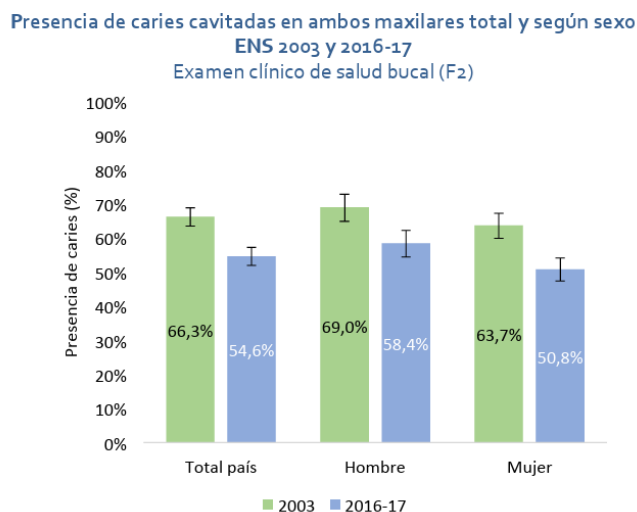


Ilustración 1.2 Prevalencia de caries - Encuesta nacional de salud según género

Fuente: MINSAL

Por otro lado, también se puede observar (ilustración 1.3) que en Chile a los 45 años ya un 45,2% de la población ha perdido al menos 12 dientes de su boca. Al llegar a los 81 años menos del 20% de la población conserva más de 20 dientes en su boca.

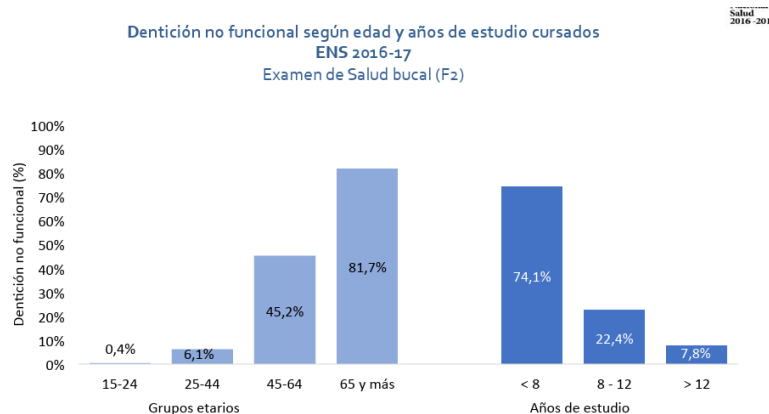


Ilustración 1.3 Prevalencia de dentición no funcional (menos de 20 dientes) según edad y nivel educacional.

Fuente: Encuesta nacional de salud – MINSAL

Dado que las enfermedades que afectan la salud bucal tienen un origen multifactorial y si bien se relacionan con hábitos saludables, también se relacionan con contextos sociales tales como, el nivel socioeconómico o el acceso a los servicios de salud. Personas que viven en vecindarios desventajados, con un menor número de odontólogos por habitantes, y por lo tanto menor acceso a la atención dental, presentan peores indicadores de salud bucal.

El estudio *Prevalencia y severidad de caries dental en los Niños Beneficiarios del Programa de Salud Oral Asociados a Escuelas de Chile* expone esta realidad, al indicar que la prevalencia de caries en el país alcanza el 49%. Sin embargo, en zonas con menor acceso a salud, como la zona sur o centro sur, se observa que la prevalencia aumenta hasta llegar al 63%, tal como se detalla en la ilustración 1.4.

Población Estudio	Con caries	Sin caries	Total	Valor P
Variables demográficas	81.414 (49 %)	80.702 (50 %)	162.116 (100 %)	
Norte	2.535 (41 %)	3.635 (59 %)	6.170 (100 %)	
Centro	47.525 (53 %)	42.376 (47 %)	89.901 (100 %)	
Centro Sur	24.332 (63 %)	14.445 (37 %)	38.777 (100 %)	
Sur	17.611 (54 %)	14.969 (46 %)	32.580 (100 %)	
Austral	1.724 (47 %)	1.908 (53 %)	3.632 (100 %)	<0,001
Sexo				
Femenino	40.835 (50 %)	49.975 (50 %)	81.810 (100 %)	
Masculino	39.867 (50 %)	40.439 (50 %)	80.306 (100 %)	0,276
Tipo de dependencia administrativa				
Corporación Municipal	18.443 (53 %)	16.394 (47 %)	34.837 (100 %)	
Municipal DAEM	46.351 (51 %)	44.295 (49 %)	90.646 (100 %)	
Particular Subvencionado	15.908 (43 %)	20.725 (57 %)	36.633 (100 %)	<0,001
Tipo de enseñanza				
Pre-escolar	18.590 (49 %)	19.012 (51 %)	37.602 (100 %)	
Escolar	62.112 (50 %)	62.402 (50 %)	124.514 (100 %)	0,131
Sistema de salud				
Fonasa	75.705 (50 %)	74.840 (50 %)	150.545 (100 %)	
Isapre +otra previsión	4.737 (43 %)	6.359 (57 %)	11.096 (100 %)	<0,001
Tipo de Dentición				
Definitiva	20.849 (43 %)	28.033 (57 %)	48.882 (100 %)	
Mixta	42.996 (55 %)	35.619 (45 %)	78.615 (100 %)	
Primaria	16.756 (49 %)	17.712 (51 %)	34.468 (100 %)	<0,001
Tipo de Atención				
Control	43.627 (46 %)	51.528 (54 %)	95.155 (100 %)	
Ingreso	37.075 (55 %)	29.886 (45 %)	66.961 (100 %)	<0,001
Situación de extrema pobreza				
No	53.925 (47,97 %)	58.481 (52,03 %)	112.406 (100 %)	
Si	26.723 (53,88 %)	22.878 (46,12 %)	49.601 (100 %)	<0,001

Ilustración 1.4 Prevalencia de caries de niños atendidos en JUNAEB durante el año 2015, según variables sociodemográficas y clínicas.

Fuente: International journal of odontostomatology

Si se evalúa, por otro lado, el principal motivo por el cual los pacientes requieren atención odontológica se observa que consultan principalmente por dolor o molestias en los dientes, encías o boca, por control o revisión, o bien para continuar un tratamiento iniciado previamente. En general, en la Región Metropolitana, la mayoría de los pacientes vuelve a consultar y mantiene su tratamiento odontológico en continuidad, tal como se aprecia en la ilustración 1.5.

Ilustración 1.5 Informe de salud bucal

Tabla 9: Distribución de motivo principal de visita al odontólogo, según región. Chile, ENS 2016-2017.

Variable	Categoría de respuesta		
	Prevalencia (%) (IC 95%)		
	Población expandida (n muestral)		
Región	Dolor o molestias con los dientes, encías o boca	Revisión o control de rutina	Tratamiento/continuar un tratamiento
Arica y Parinacota	25,7 (18,2-35) 44.499 (66)	34,1 (26,9-42) 59.043 (118)	40,3 (33,4-47,6) 69.837 (151)
Tarapacá	19,0 (13,2-26,5) 44.636 (69)	32,9 (24,9-42,2) 77.321 (88)	48,0 (38,9-57,3) 112.771 (149)
Antofagasta	17,7 (12,8-23,9) 70.121 (37)	45,8 (37-54,9) 181.306 (134)	36,5 (28,1-45,8) 144.515 (91)
Atacama	30,9 (22,4-41) 65.296 (86)	19,4 (12,6-28,7) 41.038 (66)	49,7 (36,7-62,6) 104.921 (122)
Coquimbo	45,1 (36,7-53,9) 252.661 (127)	21,9 (15,4-30,1) 122.665 (56)	33,0 (27,2-39,4) 184.664 (115)
Valparaíso	26,1 (21,2-31,7) 366.333 (144)	30,4 (25,6-35,6) 426.621 (188)	43,5 (38,1-49,1) 610.944 (289)
Metropolitana	29,8 (25,5-34,5) 1.670.345 (247)	31,0 (26,6-35,7) 1.735.501 (241)	39,2 (34,6-44) 2.195.588 (369)
L. Bdo. O'Higgins	33,9 (24,2-45,1) 238.453 (107)	27,0 (19,3-36,5) 190.415 (81)	39,1 (33,7-44,8) 275.217 (125)
Maule	35,6 (26,8-45,4) 273.591 (99)	19,9 (12,8-29,6) 152.856 (60)	44,6 (33,3-56,5) 343.102 (173)
Biobío	31,9 (24,6-40,2) 520.943 (157)	20,3 (16,2-25) 331.599 (136)	47,9 (41,3-54,5) 782.770 (338)
La Araucanía	27,0 (21,7-33) 196.946 (67)	19,0 (14,1-25,2) 139.022 (60)	54,0 (47,8-60,1) 394.031 (170)
Los Ríos	33,0 (24,4-43,1) 101.037 (107)	25,0 (18,1-33,4) 76.392 (65)	42,0 (34,8-49,5) 128.379 (130)
Los Lagos	23,6 (17,9-30,5) 148.433 (73)	29,0 (21,9-37,2) 182.016 (90)	47,4 (40,8-54,1) 297.927 (156)
Aysén	35,1 (28-43) 27.354 (77)	24,8 (20,2-29,9) 19.289 (67)	40,1 (32-48,7) 31.219 (152)
Magallanes y Antártica	32,6 (25,3-40,8) 40.098 (81)	31,9 (24,5-40,3) 39.215 (80)	35,5 (28,1-43,7) 43.712 (112)
Total País	30 (27,6-32,4) 4.060.745 (1.544)	27,8 (25,6-30,2) 3.774.301 (1.530)	42,2 (39,8-44,6) 5.719.597 (2.642)

Fuente: MINSAL

El desdentamiento o pérdida dental es la consecuencia final y de mayor morbilidad de la mayoría de los problemas de salud bucal. Esta patología es la causante del mayor cambio facial en la tercera edad. La pérdida de las piezas dentarias se traduce en la atrofia del hueso alveolar, constituyendo una entidad crónica, progresiva, irreversible y acumulativa.

Un estudio de prevalencia de enfermedades bucodentales realizado en Chile por Badenier O. y cols. en el año 2007 en adultos mayores (65-74 años), arrojó como resultados que existía una prevalencia de adultos mayores desdentados parciales de un 69,8% y desdentados totales 29,1%, tal como se puntualiza en la ilustración 1.6.

Por otro lado, la encuesta nacional de salud informa que el uso de prótesis removibles como tratamiento al desdentamiento, son opciones muy frecuentes entre los pacientes.

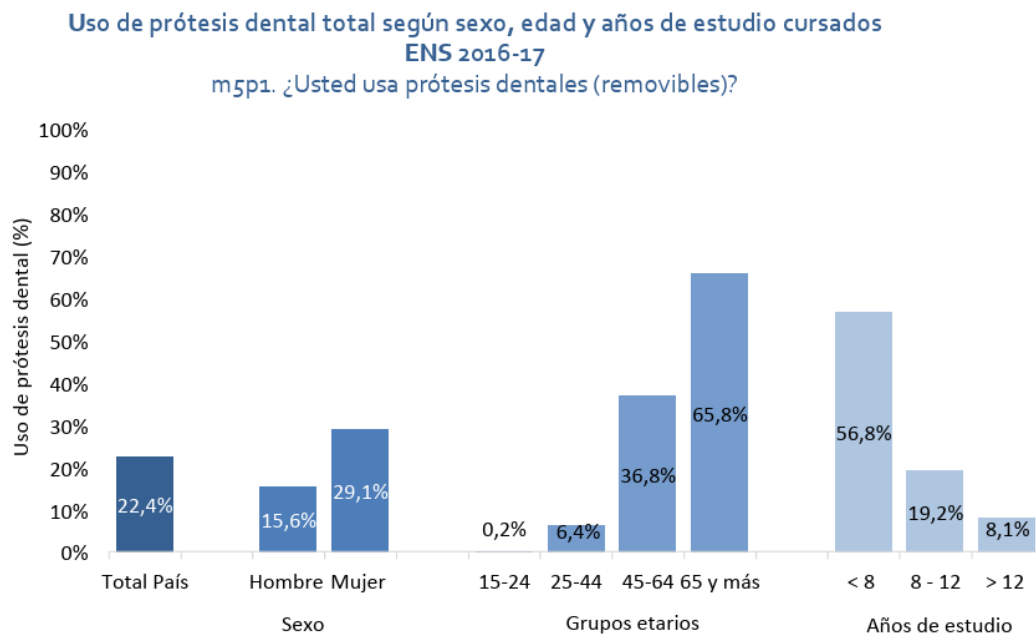


Ilustración 1.6 Uso de prótesis dental según sexo y edad

Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2016-17

Aproximadamente el 22% de la población general utiliza una prótesis y vemos que, en la población adulta mayor, se concentra en un 65,8% de la población.

Para dar respuesta a esta serie de enfermedades crónicas que afectan la salud de la población el gobierno ha establecido una serie de políticas públicas que incluyen la incorporación de patologías GES con cobertura odontológica tanto en sistema pública y privada como también la incorporación de metas y objetivos sanitarios para la década enfocados en la salud bucal



Ilustración 1.7 Objetivos Sanitarios de la década 2020 – 2030

Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2016-17

A partir del año 2005 se comenzó a incorporar algunas patologías de salud bucal dentro de las garantías GES que han permitido avanzar con la atención de diferentes segmentos etarios de la población. Sin embargo, los indicadores de salud bucal nacionales indican que aún hay desafíos importantes en esta área de salud, considerando a la atención clínica odontológica como un cuidado de salud prioritario, como se visualiza en la ilustración 1.7.

Mercado de las consultas odontológicas

La atención de salud bucal es un tema prioritario en la mantención de la salud y calidad de vida de los pacientes. Actualmente los motivos de consulta de los pacientes no solo se quedan en resolver cuadros de dolor agudo, sino también en mantener un esquema de controles adecuado para el paciente.

Actualmente hay diferentes recomendaciones respecto a la frecuencia necesaria de evaluaciones odontológicas durante el año. El programa CERO, programa nacional de control con enfoque de riesgo odontológico que aborda la población infantil en los establecimientos de atención primaria, de la salud pública; orienta la frecuencia de controles según el riesgo del paciente. Ilustración 1.8.

SEGUIMIENTO DE LA POBLACIÓN CERO

La frecuencia de los controles depende del riesgo del niño o niña: a mayor riesgo, mayor frecuencia de controles.

A continuación, se presenta la frecuencia de controles recomendada por cada rango etario según pauta de evaluación de riesgo cariogénico:

Edad del niño/a	Riesgo BAJO	Riesgo ALTO
6 meses	control único	control único
1 a 2 años	1 control anual	2 controles anuales
3 a 6 años	2 controles anuales	3 controles anuales

Ilustración 1.8 Orientación técnica Programa CERO

Fuente: Diprece

Esto nos indica que un paciente pediátrico de alto riesgo debería realizar todo su tratamiento odontológico en la fase rehabilitadora del tratamiento y posteriormente tener 3 citaciones de controles durante el año. Esto asegura de alguna manera un mercado de pacientes que tendrían una necesidad constante de atención de salud bucal para mantener el control odontológico anual.

Por otro lado, en el año 2022 se registran 30.371 cirujanos dentistas inscritos en el Registro Nacional de Prestadores Individuales de salud de la superintendencia. Un alto número de profesionales para poder asumir la demanda de la población. Para septiembre del 2025 se informó vía la tercera una lista de espera nacional de 541mil consultas odontológicas de especialidad, que pueden ser de años de espera.

Estas brechas de salud del sistema público han hecho que una gran cantidad de población busque atenciones en el sector privado. Actualmente es mucho más común que antes ver como la población accede a tratamientos como la ortodoncia, implantología o rehabilitación estética de forma más común que hace algunos años.

Todos estos antecedentes resumen que existe una necesidad evidente de la población de tener acceso a servicios de salud bucal y por otro lado también existe un mercado importante de servicios dispuestos a la demanda de los usuarios.

1.1.2 Objetivos del proyecto

Con el propósito de comprender con mayor claridad el enfoque del estudio de prefactibilidad para la implementación de una clínica dental en el sector de Valle Grande, comuna de Lampa, a continuación, se presentan el objetivo general y los objetivos específicos que guían el desarrollo del proyecto

1.1.2.1 Objetivo General

Evaluar la prefactibilidad para la implementación de una clínica dental en el sector de Valle Grande, comuna de Lampa, con el fin de mejorar el acceso a servicios odontológicos de calidad para la población local.

1.1.2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la oferta y demanda de servicios odontológicos en Valle Grande y sus alrededores, caracterizando el entorno socioeconómico, demográfico y territorial que influye en la viabilidad del proyecto.
- Definir el tamaño óptimo del proyecto en términos de infraestructura, capacidad instalada y recursos humanos.
- Estimar los costos de inversión, operación y mantenimiento, así como los ingresos proyectados por prestación de servicios.
- Aplicar criterios e indicadores de evaluación para determinar la viabilidad del proyecto desde una perspectiva integral.

1.1.3 Antecedentes cualitativos

La comuna de Lampa está ubicada en la Región Metropolitana, esta pertenece a la provincia Chacabuco, tiene una extensión es de 452 km², su población es de 145.160 habitantes, de los cuales 72.832 son mujeres y 72.328 son hombres, su densidad 321, 15 hab/km². La proporción de población urbana se situó en 81.2% y la rural en 18.8%. Según los datos del último censo año 2024, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Ilustración 1.9 a 1.11.

1.3 Población por sexo e índice de masculinidad

Unidad Territorial	Censo 2017		Censo 2024		Índice Masculinidad (IM)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Censo 2017	Censo 2024
Comuna de Lampa	51.545	50.489	72.328	72.832	102,1	99,3
Región Metropolitana de Santiago	3.462.267	3.650.541	3.582.833	3.817.908	94,8	93,8
País	8.601.989	8.972.014	8.967.033	9.513.399	95,9	94,3

Ilustración 1.9 Población por sexo e índice de masculinidad. Comuna de Lampa.

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017 y 2024, INE

1.1 Población total

Unidad Territorial	Censo 2017	Censo 2024	Variación (%)
Comuna de Lampa	102.034	145.160	42,3
Región Metropolitana de Santiago	7.112.808	7.400.741	4,0
País	17.574.003	18.480.432	5,2

Ilustración 1.10 Resultados Censo de población y vivienda 2017 y 2024.

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017 y 2024, INE

Según datos del INE, la población aumentó en un 30% entre el censo de 2017 y el del año 2024.

1.4 Población por grupos de edad

Grupo Edad	Población comunal por grupos de edad (N°)		Porcentaje de la población por grupos etarios Censo 2024		
	Censo 2017	Censo 2024	Comuna	Región	País
0 a 14	26.737	35.062	24,2	17,3	17,7
15 a 29	23.987	30.874	21,3	21,6	21
30 a 44	25.643	39.653	27,3	23,9	22,8
45 a 64	19.716	29.830	20,5	24,1	24,5
65 o mas	5.951	9.741	6,7	13,2	14
Total	102.034	145.160	100	100	100

Ilustración 1.11 Distribución de la población por rango etario, Comuna de Lampa.

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017 y 2024, INE

Como se puede observar en la ilustración 1.12, el rango etario en la comuna de Lampa es estable en los en los distintos rangos, hasta los 64 años, superior a esto hay una baja considerable en el porcentaje de población, los rangos con mayor concentración son de 0 a 14 años y 30 a 44 años. Además, se puede observar que estos rangos son los que más aumentaron la población en comparación al censo del año 2017.

Resultados Salud y medioambiente

Total comunas ICVU según nivel y tipo de ciudad

Nivel alto			Nivel medio alto			Nivel medio bajo			Nivel bajo		
Vitacura	Metropolitana	Región Metropolitana	Coinque	Aysén	Ciudad intermedia	La Calera	Valparaíso	Área metropolitana	Lampa	Metropolitana	Región Metropolitana
Lo Barnechea	Metropolitana	Región Metropolitana	Lofor da	Metropolitana	Región Metropolitana	El Bosque	Metropolitana	Región Metropolitana	Lota	Biobío	Región Metropolitana
Estación Central	Metropolitana	Región Metropolitana	Calama	Antofagasta	Ciudad intermedia	Pedro Aguirre Cerda	Metropolitana	Región Metropolitana	Villarrica	La Araucanía	Ciudad intermedia
Las Condes	Metropolitana	Región Metropolitana	Reñacoén	Metropolitana	Región Metropolitana	Los Andes	Valparaíso	Ciudad intermedia	Padre las Casas	La Araucanía	Área metropolitana
Nuñoa	Metropolitana	Región Metropolitana	Villa Alemana	Valparaíso	Área metropolitana	Rancagua	L. B. O. Higgins	Área metropolitana	Ovalle	Coquimbo	Ciudad intermedia
La Reina	Metropolitana	Región Metropolitana	Recoleta	Metropolitana	Región Metropolitana	Vina del Mar	Valparaíso	Área metropolitana	Pudahuel	Metropolitana	Región Metropolitana
Santiago	Metropolitana	Región Metropolitana	Corina	Metropolitana	Región Metropolitana	Chiguayante	Biobío	Área metropolitana	Valdivia	Los Ríos	Ciudad intermedia
San Miguel	Metropolitana	Región Metropolitana	San Pedro de la Paz	Biobío	Área metropolitana	Cerro Navia	Metropolitana	Región Metropolitana	Chilán	Nuble	Área metropolitana
Mapu	Metropolitana	Región Metropolitana	Peñafiel	Metropolitana	Región Metropolitana	La Grampa	Metropolitana	Región Metropolitana	Lo Prado	Metropolitana	Región Metropolitana
Quinta Normal	Metropolitana	Región Metropolitana	Maule	Maule	Área metropolitana	Liquique	Tarapacá	Área metropolitana	Curicó	Maule	Ciudad intermedia
Providencia	Metropolitana	Región Metropolitana	Concón	Valparaíso	Área metropolitana	Mito Hospicio	Tarapacá	Área metropolitana	Penco	Biobío	Área metropolitana
Puente Alto	Metropolitana	Región Metropolitana	Quilpué	Valparaíso	Área metropolitana	Renca	Metropolitana	Región Metropolitana	Quilicura	Metropolitana	Región Metropolitana
Limache	Valparaíso	Ciudad intermedia	Buín	Metropolitana	Región Metropolitana	San Felipe	Valparaíso	Ciudad intermedia	San Antonio	Valparaíso	Ciudad intermedia
Macul	L. B. O. Higgins	Área metropolitana	Conchal	Metropolitana	Región Metropolitana	Copapo	Atacama	Ciudad intermedia	Talcahuano	Biobío	Área metropolitana
La Ostrera	Metropolitana	Región Metropolitana	La Pintana	Metropolitana	Región Metropolitana	Valparaíso	Valparaíso	Área metropolitana	Penfo	L. B. O. Higgins	Ciudad intermedia
Cerrillos	Metropolitana	Región Metropolitana	Talagante	Metropolitana	Región Metropolitana	San Ramón	Metropolitana	Región Metropolitana	Paine	Metropolitana	Región Metropolitana
Independencia	Metropolitana	Región Metropolitana	San Joaquín	Metropolitana	Región Metropolitana	Macul	Metropolitana	Región Metropolitana	Puerto Varas	Los Lagos	Área metropolitana
Padre Hurtado	Metropolitana	Región Metropolitana				Vallenar	Atacama	Ciudad intermedia	Hualpén	Biobío	Área metropolitana
Huechuraba	Metropolitana	Región Metropolitana				Quilota	Valparaíso	Ciudad intermedia	Punta Arenas	Magallanes	Ciudad intermedia
						Arica	Arica y Parinacota	Ciudad intermedia	Linares	Maule	Ciudad intermedia
						La Serena	Coquimbo	Área metropolitana	Molina	Maule	Ciudad intermedia
						Mejillones	Metropolitana	Región Metropolitana	Ternuco	La Araucanía	Área metropolitana
						Coronel	Biobío	Área metropolitana	San Fernando	L. B. O. Higgins	Ciudad intermedia
						Lo Espejo	Metropolitana	Región Metropolitana	Talca	Maule	Área metropolitana
						Concepción	Biobío	Área metropolitana	San Javier	Maule	Ciudad intermedia
						Coquimbo	Coquimbo	Área metropolitana	Constitución	Maule	Ciudad intermedia
						Antofagasta	Antofagasta	Área metropolitana	San Vicente	L. B. O. Higgins	Ciudad intermedia
						San Bernardo	Metropolitana	Región Metropolitana	Osorno	Los Lagos	Ciudad intermedia
									Castro	Los Lagos	Ciudad intermedia
									Puerto Montt	Los Lagos	Área metropolitana
									Los Angeles	Biobío	Ciudad intermedia
									San Carlos	Nuble	Ciudad intermedia
									Tome	Biobío	Área metropolitana
									Chilán Viejo	Nuble	Área metropolitana
									Angol	La Araucanía	Ciudad intermedia

Ciudades intermedias	89,7% Medio bajo - Bajo
Áreas metropolitanas	78,6% Medio bajo - Bajo

Ilustración 1.12 Índice de calidad de vida 2024 (Salud y medioambiente)

Fuente: Cámara Chilena de la Construcción (CChC) y Instituto de estudios urbanos y territoriales (PUC)

Lampa según datos del INE es la comuna con un mayor crecimiento demográfico, se debe principalmente a los proyectos inmobiliarios privados y estatales, que encuentran en la comuna un lugar con disponibilidad de terreno para nuevas construcciones, y a la migración desde otras comunas, impulsada en parte por los altos costos de arriendo en otras zonas de Santiago. La cercanía a la ciudad gracias a autopistas como la Central, Costanera Norte y Américo Vespucio Norte también es un factor clave que atrae nuevos residentes.

Según el índice de calidad de vida del año 2024, enfocado en los resultados de salud y medioambiente, Lampa se encuentra en un nivel bajo debió al poco acceso a servicios de salud.

Instalar una clínica dental en Valle Grande, Lampa, ofrece beneficios económicos y sociales debido al crecimiento de la población y las necesidades de salud insatisfechas. Los principales beneficios incluyen: atender la alta demanda de salud bucal, especialmente en áreas con baja calidad de vida, mejorar la salud pública a través de la prevención y el tratamiento, y generar empleo y oportunidades para profesionales dentales en la zona.

1.1.4 Contexto de desarrollo del proyecto

El proyecto se emplaza en el sector de Valle Grande, perteneciente a la comuna de Lampa, ubicada en la Región Metropolitana de Santiago. Esta zona ha experimentado un crecimiento urbano acelerado en los últimos años, impulsado por desarrollos inmobiliarios que han atraído a una población joven y en expansión. Sin embargo, este crecimiento no ha sido acompañado por una oferta proporcional de servicios de salud, especialmente en el ámbito odontológico.

Valle Grande se caracteriza por ser una zona residencial emergente, con buena conectividad hacia Santiago a través de autopistas como la Ruta 5 Norte y la Autopista Nororiente. A pesar de su cercanía con centros urbanos, la disponibilidad de atención dental local es limitada, lo que obliga a los residentes a desplazarse a otras comunas para recibir servicios básicos y especializados en salud bucal.

Desde el punto de vista territorial, el sector cuenta con espacios disponibles para el desarrollo de infraestructura sanitaria, y presenta condiciones favorables en términos de accesibilidad, visibilidad comercial y cercanía a colegios, centros comerciales y áreas de alto tránsito peatonal. Además, el entorno normativo y municipal permite la instalación de equipamiento de salud en zonas urbanas consolidadas, lo que facilita la viabilidad técnica del proyecto.

En términos sociales, la comunidad de Valle Grande muestra una creciente necesidad de servicios odontológicos accesibles, oportunos y de calidad. La implementación de una clínica dental en este contexto no solo responde a una demanda insatisfecha, sino que también contribuye al desarrollo local, mejora la calidad de vida de los habitantes y fortalece la red de atención primaria en la comuna.

1.1.5 Tamaño del proyecto

Para la implementación del proyecto, será necesario arrendar un local comercial que permita su adecuada adaptación como clínica dental. El espacio deberá contemplar la habilitación de dos box clínicos, una sala de rayos X, una sala de esterilización de instrumental, y una sala de manejo de REAS (Residuos de Establecimientos de Atención de Salud). Además, se incluirán áreas complementarias como recepción, sala de espera, comedor con lockers para el personal, y baños diferenciados para público general y funcionarios.

El arriendo del local se establecerá mediante acuerdo mutuo con el propietario, definiendo condiciones de fecha y pago a través de transferencia bancaria.

Asimismo, se desarrollará una página web institucional que contenga información detallada sobre los servicios ofrecidos, promociones vigentes y un sistema de agendamiento en línea para los pacientes.

Para la gestión clínica, se utilizará el software Dentalink, que permitirá el registro digital de fichas clínicas, historial de pacientes y control de atención.

Finalmente, la clínica deberá contar con un contrato formal con una empresa autorizada para el retiro de REAS, y ofrecerá medios de pago flexibles, incluyendo efectivo, tarjetas de débito y crédito.

EL personal a considerar son los siguientes:

- Recepcionista
- 3 técnicos odontológicos
- 3 odontólogos generales
- 7 odontólogas especialistas
- Gerente

1.1.6 Impactos relacionados con el proyecto

Este proyecto contempla impactos en los ámbitos económico, sociocultural y ambiental, los cuales serán abordados y detallados en los apartados correspondientes del estudio.

1.1.6.1 Impacto económico

- Generación de empleo local: Contratación de personal clínico y administrativo (odontólogos, asistentes, recepcionistas, auxiliares).
- Dinamización comercial: Aumento del flujo de personas en el sector, lo que puede beneficiar negocios cercanos (farmacias, almacenes, transporte).
- Inversión en infraestructura: Arriendo, habilitación y equipamiento del local, con efecto multiplicador en proveedores y servicios técnicos.
- Acceso a servicios privados: Mejora en la disponibilidad de atención dental sin depender exclusivamente del sistema público, lo que puede reducir listas de espera.

1.1.6.2 Impacto Sociocultural

- Mejora en la calidad de vida: Atención oportuna y preventiva en salud bucal, reduciendo enfermedades dentales y sus consecuencias.
- Inclusión territorial: Reducción de brechas de acceso en zonas periféricas como Valle Grande, donde la oferta odontológica es limitada.
- Educación en salud: Promoción de hábitos de higiene oral y prevención desde edades tempranas, con impacto positivo en la comunidad.
- Fortalecimiento del tejido social: La clínica puede convertirse en un referente local, generando confianza y vínculos con organizaciones comunitarias

1.1.6.3 Impacto Ambiental

- Gestión de residuos sanitarios (REAS): Necesidad de implementar protocolos de manejo, almacenamiento y retiro de residuos clínicos peligrosos.
- Consumo energético y de agua: Uso intensivo de recursos en procesos de esterilización, iluminación y climatización.
- Responsabilidad ambiental: Oportunidad para aplicar prácticas sustentables como reciclaje, eficiencia energética y uso de materiales eco amigables.

1.2 METODOLOGÍA

En este estudio de prefactibilidad se basa en un enfoque comparativo entre la situación actual sin el proyecto y el escenario proyectado con la clínica dental en funcionamiento. Se aplican herramientas de análisis técnico, económico y social que permiten evaluar la viabilidad integral del proyecto.

1.2.1 Definición de situación base sin proyecto

En la situación actual, el sector de Valle Grande, comuna de Lampa, cuenta con una oferta limitada de servicios odontológicos, representada únicamente por dos clínicas dentales para una población en constante crecimiento. Esta escasez genera barreras de acceso a la atención bucal, especialmente en lo que respecta a servicios preventivos, tratamientos especializados y atención oportuna. Como consecuencia, muchos residentes deben desplazarse a otras comunas para recibir atención, lo que implica mayores costos, tiempos de espera y dificultades logísticas, particularmente para personas mayores, niños y trabajadores con horarios restringidos.

Además, la limitada infraestructura actual no permite absorber la demanda proyectada, lo que contribuye a la postergación de tratamientos, el deterioro de la salud bucal comunitaria y una baja cobertura en educación y prevención odontológica. Esta situación base evidencia una brecha significativa entre la necesidad real de la población y la capacidad instalada disponible en el territorio.

1.2.2 Definición de situación con proyecto

Con la implementación de una nueva clínica dental en Valle Grande, se proyecta una mejora sustancial en el acceso, cobertura y calidad de los servicios odontológicos para la población local. La clínica estará equipada con dos box clínicos, sala de rayos, esterilización y áreas de atención complementarias, lo que permitirá ofrecer atención integral, preventiva y especializada.

Además de atender a la población residente, el proyecto considera el entorno productivo del sector, donde operan varias empresas de gran tamaño, lo que abre oportunidades para establecer convenios de atención con trabajadores y sus familias, ampliando así la base de usuarios y fortaleciendo la sostenibilidad del proyecto.

La situación con proyecto contempla también la incorporación de tecnologías digitales (agenda en línea, ficha clínica electrónica), una estrategia de promoción territorial y un enfoque en la educación en salud bucal, lo que contribuirá a mejorar la calidad de vida, reducir las brechas de atención y dinamizar la economía local mediante la generación de empleo y servicios asociados.

1.2.3 Método para medición de beneficios y costos

Los beneficios se estimarán en función de los ingresos proyectados por prestación de servicios odontológicos, diferenciando entre atención general y especialidades. Se considerarán:

- Número estimado de pacientes atendidos mensualmente.
- Tarifas promedio por tipo de tratamiento.
- Aumento progresivo de la demanda por fidelización y posicionamiento de marca

Los costos se agruparán en dos grandes categorías:

Costos de inversión inicial:

- Habilitación del local arrendado (adaptación de box clínicos, salas técnicas y áreas comunes).
- Equipamiento odontológico (sillones, lámparas, compresores, rayos X, autoclaves).
- Mobiliario general (recepción, sala de espera, comedor, lockers).
- Desarrollo de página web institucional y sistema de agendamiento en línea.
- Licencias, permisos sanitarios y contrato con empresa de retiro de REAS.
- Implementación del software Dentalink y capacitación inicial del personal.

Costos operacionales mensuales:

- Arriendo del local comercial.
- Remuneraciones del personal: recepcionista, técnicos, odontólogos generales y especialistas, gerente.
- Insumos clínicos y materiales de esterilización.
- Servicios básicos (agua, electricidad, internet).
- Mantenimiento de equipos y software.
- Publicidad y marketing digital.
- Pago por servicios de retiro de residuos (REAS).

1.2.4 Indicadores

Para evaluar integralmente la viabilidad del proyecto, se emplearán tres indicadores financieros clave: el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI). Estos permitirán medir la rentabilidad, eficiencia y tiempo estimado para recuperar la inversión inicial

1.2.4.1 Valor Actual Neto (VAN)

El VAN es el indicador más importante para evaluar proyectos, ya que mide la rentabilidad neta del proyecto en valor presente (dinero de hoy), después de cubrir la inversión inicial. Básicamente, calcula la diferencia entre el valor actual de los flujos de caja futuros que el proyecto generará y el costo de la inversión inicial. Ver fórmula 1.1

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Ecuación 1.1 Valor Actual Neto (VAN)

Fuente: Principios de Finanzas Corporativas (Richard A. Brealey, Stewart C. Myers y Franklin Allen)

Donde:

VAN : Valor Actual Neto.

F_t : Flujo de caja neto en el periodo t .

I_0 : Inversión inicial (se considera un valor negativo en el cálculo).

k : Tasa de descuento

t : periodo de tiempo

n : Número total de periodos o vida útil del proyecto.

Criterio de Decisión del VAN

Si $VAN > 0$: El proyecto es viable y se debe aceptar, ya que genera una ganancia superior a la rentabilidad mínima exigida (k).

Si $VAN = 0$: El proyecto es indiferente; recupera la inversión y rinde exactamente la tasa de descuento (k).

Si $VAN < 0$: El proyecto no es viable y debe rechazarse, ya que no genera la rentabilidad mínima esperada.

1.2.4.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto (VAN) sea igual a cero ($VAN = 0$). Representa la rentabilidad anual promedio que se espera obtener de la inversión del proyecto.

Fórmula del TIR

La TIR se calcula buscando la tasa r (que es la TIR) que satisface la siguiente ecuación 1.2:

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

Ecuación 1.2 Tasa Interna de Retorno TIR

Fuente: Principios de Finanzas Corporativas (Richard A. Brealey, Stewart C. Myers y Franklin Allen)

Donde:

r : Tasa Interna de Retorno (TIR).

F_t : Flujo de caja neto en el periodo t .

I_0 : Inversión Inicial.

t : Período de tiempo.

n : Número total de periodos.

Criterio de Decisión de la TIR

La TIR se compara con la tasa de descuento o costo de capital (k) del proyecto:

- **Si $TIR > k$:** El proyecto es **viable** y se debe aceptar, ya que su rentabilidad interna es mayor que el costo del capital.
- **Si $TIR = k$:** El proyecto es **indiferente**; su rentabilidad es igual al costo del capital.
- **Si $TIR < k$:** El proyecto **no es viable** y debe rechazarse, ya que su rentabilidad interna es menor que el costo del capital.

1.2.4.3 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

El PRI es el tiempo que tarda el proyecto en generar un flujo de caja acumulado igual al monto de la inversión inicial (I_0). Mide la liquidez y el riesgo del proyecto: cuanto más corto sea el PRI, menor será el riesgo percibido, pues el capital se recupera más rápido.

Fórmula del PRI

La ecuación 1.3 y 1.4 depende de si los flujos de caja son uniformes o no:

A. Flujos de Caja Uniformes (Anualidades)

$$PRI = \frac{I_0}{F_{anual}}$$

Ecuación 1.3 Periodo de recuperación de inversión (flujos de caja uniformes)

Fuente: Principios de Finanzas Corporativas (Richard A. Brealey, Stewart C. Myers y Franklin Allen)

Donde:

I_0 : Inversión Inicial.

F_{anual} : Flujo de caja anual neto y constante.

B. Flujos de Caja No Uniformes (Caso más común)

Se calcula el período donde el Flujo de Caja Acumulado iguala o supera la inversión inicial, usando la siguiente fórmula para el cálculo exacto:

$$PRI = A + \left(\frac{B}{C}\right)$$

Ecuación 1.4 Periodo de recuperación de inversión (flujos de caja no uniformes)

Fuente: Principios de Finanzas Corporativas (Richard A. Brealey, Stewart C. Myers y Franklin Allen)

Donde:

A: Año inmediatamente anterior a la recuperación total de la inversión.

B: Inversión pendiente de recuperar al inicio del año A (es decir, I_0 - Flujo Acumulado hasta el año A).

C: Flujo de caja del año donde se completa la recuperación (el año A+1).

Criterio de Decisión del PRI

- El PRI se compara con un Periodo Máximo de Recuperación (PMR) preestablecido por la empresa.
- Si $PRI \leq PMR$: El proyecto es aceptable.
- Si $PRI \geq PMR$: El proyecto es rechazable.

1.2.5 Criterios de evaluación

Para realizar la evaluación del proyecto, se realizarán cuatro escenarios distintos, el primero sin financiamiento externo, el segundo con un 25% de financiamiento, tercero con un 50% de financiamiento y finalmente con un 75% de financiamiento.

Para que la inversión en el proyecto sea considerada rentable, deberán cumplirse los siguientes criterios financieros, basados en los indicadores previamente definidos:

- $VAN \geq 0$: El proyecto será aceptado si el Valor Actual Neto es igual o superior a cero, lo que indica que generará beneficios económicos o, al menos, no incurrirá en pérdidas.
- $TIR > \text{tasa de descuento}$: Se aceptará el proyecto si la Tasa Interna de Retorno supera la tasa de descuento utilizada, lo que refleja una rentabilidad superior al costo de oportunidad del capital.
- $PRI \leq 5 \text{ años}$: El proyecto será considerado viable si el Periodo de Recuperación de la Inversión es menor o igual al horizonte de evaluación establecido, que en este caso corresponde a cinco años.

1.2.6 Estructura de evaluación del proyecto

La evaluación del proyecto se estructura en etapas secuenciales que permiten analizar su viabilidad desde una perspectiva integral, combinando criterios técnicos, económicos, sociales y ambientales. Cada etapa está diseñada para aportar información clave al proceso de toma de decisiones y asegurar que el proyecto responda efectivamente a las necesidades del territorio.

Etapas de evaluación:

1. Diagnóstico territorial y de demanda
 - Análisis del contexto local, oferta existente y brechas en servicios odontológicos.
 - Identificación de la población objetivo y sus características.
2. Diseño técnico del proyecto

- Definición de infraestructura, equipamiento, personal requerido y modelo de atención.
- Consideraciones normativas y operativas para la habilitación del local.

3. Evaluación económica y financiera

- Estimación de costos de inversión y operación.
- Proyección de ingresos por servicios.
- Aplicación de indicadores financieros: VAN, TIR y PRI.
- Análisis de sensibilidad ante variaciones en demanda, precios y costos.

4. Conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.

2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.

Este capítulo evalúa la viabilidad comercial del proyecto, considerando la oferta, demanda, precios, localización y sistema de comercialización de los servicios odontológicos en el sector de Valle Grande.

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El producto principal del proyecto corresponde a la prestación de servicios odontológicos integrales, orientados a satisfacer la demanda de atención bucal en el sector de Valle Grande, comuna de Lampa. La clínica ofrecerá tanto atención general como especializada, con un enfoque en calidad, accesibilidad y tecnología.

Servicios generales:

- Evaluación clínica inicial
- Limpieza dental y profilaxis
- Restauraciones (tapaduras)
- Exámenes radiográficos
- Educación y prevención en salud bucal

Especialidades odontológicas ofrecidas:

- Odontopediatría: atención especializada para niños, con enfoque preventivo y educativo.
- Estética dental: Tratamientos de Armonización Orofacial.
- Implantología: Instalación de implantes dentales y rehabilitación oral.
- Ortodoncia: corrección de maloclusiones mediante brackets y alineadores.
- Endodoncia: tratamiento de conductos.
- Periodoncia: diagnóstico y tratamiento de enfermedades de las encías.
- Cirugía maxilofacial: procedimientos quirúrgicos complejos y extracción de terceros molares, en box de procedimiento.
- Atenciones de rehabilitación fija y removible.

Además, la clínica contará con:

- Ficha clínica digital mediante el software Dentalink.
- Agendamiento en línea a través de una página web institucional.
- Atención personalizada con profesionales capacitados y espacios adecuados para cada especialidad.

2.2 ANÁLISIS DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

El análisis se centrará en estimar el número de atenciones dentales potenciales que requiere la población de Lampa, proyectado a la zona de influencia de Valle Grande, asumiendo un consumo per cápita basado en estadísticas de salud.

2.2.1 Demanda Actual

Demanda Actual (Población Potencial)

El primer paso es dimensionar el mercado objetivo, como se detalla en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Tabla antecedentes Demanda Potencial

Variable	Descripción	Fuente de Datos
Población Total (P)	145,160 habitantes en comuna de Lampa 2024	INE CENSO 2024
Población de Influencia (Pi)	Porcentaje de la población de Lampa que realmente vive o trabajaría cerca de Valle Grande y que podría ser tu cliente.	Estimación basada en el Plan Regulador Comunal (PRC) y la densidad de Valle Grande. Asume un radio de influencia de 3 a 5 kilómetros o estima que el 15% al 20% de la población de Lampa corresponde al sector Valle Grande - Lampa.
Tasa de Carencia (Tc)	Porcentaje de la población que no tiene acceso regular a la atención dental (Demanda Insatisfecha).	Estudios del MINSAL o estimaciones (Asume que el 40% al 60% de la población chilena no realiza un control anual).

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos INE

Fórmula de la Demanda Potencial Anual Actual (ecuación 2.1):

$$Demanda\ Potencial\ (DP) = P_i \times T_c \times Frecuencia\ Anual\ Deseada$$

Ecuación 2.1 Demanda Potencial

Fuente: SAPAG CHAIN, Nassir: Preparación y Evaluación de Proyectos.

Al considerar la población de influencia (P_i) de 21.774 personas, esto considerando un 15% de la población total de lampa que se estima vive en el sector de valle grande, la Tasa de Carencia (T_c) es de 50% y la Frecuencia Anual Deseada es de 1 atención/año (control), la demanda potencial sería:

$$(DP) = 21774 \times 0.5 \times 1 = 10.887 \text{ atenciones potenciales anuales}$$

2.2.2 Demanda Futura

Demanda Futura 5 años

Para el cálculo de la demanda futura, se requiere proyectar el crecimiento poblacional en la zona de influencia, proceso que se realiza mediante la aplicación de la ecuación 2.2.

A. Cálculo de la Tasa de Crecimiento (g)

De acuerdo a los datos

La población de lampa en el año 2017 era de 102.034 habitantes

La población de lampa en el año 2024 es de 145.160 habitantes.

Tasa de Crecimiento Anual Compuesto (g):

$$(g) = \left[\left(\frac{\text{Población Futura}}{\text{Población Base}} \right)^{\left(\frac{1}{\text{Número de años}} \right)} - 1 \right] \times 100$$

Ecuación 2.2 Demanda Futura.

Fuente: SAPAG CHAIN, Nassir: Preparación y Evaluación de Proyectos.

$$(g) = \left[\left(\frac{145.160}{102034} \right)^{\left(\frac{1}{7} \right)} - 1 \right] \times 100 \approx 0.051 \text{ o } 5.1\%$$

La Comuna de Lampa tiene una tasa de crecimiento demográfico muy alta (alrededor de 5.1% anual).

B. Proyección de la demanda

Proyecta la Demanda Potencial (DP) calculada anteriormente, aplicando la tasa de crecimiento (g) anualmente, para el horizonte de evaluación del proyecto (t) (ecuación 2.3).

$$Demanda Futura (DF_t) = DP \times (1 + g)^t$$

Ecuación 2.3 Demanda Futura.

Fuente: SAPAG CHAIN, Nassir: Preparación y Evaluación de Proyectos.

Considerando la demanda futura para el año 5, se obtiene:

$$(DF_5) = 10887 \times (1 + 0.051)^5 \approx 13961 \text{ atenciones potenciales.}$$

Para considerar la demanda que tendrá la clínica, utilizaremos el dato de la población chilena que asiste al odontólogo en el periodo menor a un año.

Un 45% de la población chilena ha ido al odontólogo hace un año o menos según la ENS 2016-17, observándose diferencias estadísticamente significativas respecto a la medición 2003, tanto para total país como para hombres y mujeres, según se puede observar en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Visita al odontólogo hace un año o menos último año total país, y según sexo.

Variable	Años de medición (ENS)		
	Prevalencia (%) (IC 95%)		
	Población expandida (n muestral)		
	2003	2009-10	2016-17
Hombre	35,7 (31,9-39,6)	37,4 (34,5-40,4)	40,6 (37,2-44,1)
	1.973.118 (519)	2.390.211 (770)	2.893.751 (909)
Mujer	41,2 (37,7-44,8)	50,5 (47,6-53,3)	49,3 (46,2-52,3)
	2.381.004 (712)	3.392.726 (1.363)	3.638.823 (1.755)
Total País	38,5 (35,9-41,1)	44,1 (42-46,2)	45 (42,6-47,4)
	4.354.122 (1.231)	5.782.937 (2.133)	6.532.574 (2.664)

Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2016-2017

Para este estudio, se considerará el porcentaje de asistencia al dentista correspondiente a la Región Metropolitana, según la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, como se muestra en la tabla 2.3.

Tabla 2.3 Visita al odontólogo menos de un año, según región. ENS 2009-2010 y ENS 2016-2017.

Variable	Años de medición (ENS)	
	Prevalencia (%) (IC 95%)	
	Población expandida (n muestral)	
Región	2009-10	2016-17
Arica y Parinacota	46,1 (38,6-53,7)	35,2 (28,2-42,9)
	73.925 (137)	66.735 (147)
Tarapacá	38,1 (31,2-45,5)	39,2 (32,2-46,6)
	66.594 (125)	102.425 (136)
Antofagasta	28,6 (22,5-35,5)	36,1 (29-43,9)
	110.899 (84)	177.158 (120)
Atacama	38,2 (33,2-43,6)	37,4 (29,9-45,6)
	90.107 (115)	91.644 (106)
Coquimbo	43,8 (36,6-51,1)	44,5 (36,6-52,7)
	257.148 (125)	275.541 (127)
Valparaíso	53,9 (48-59,6)	50,8 (45,7-55,9)
	734.561 (184)	756.157 (347)
Metropolitana	45,3 (41,1-49,5)	47,2 (42,4-52)
	2.410.417 (421)	2.797.078 (440)
L. Bdo. O'Higgins	33,3 (26,2-41,3)	47,4 (35,8-59,2)
	220.026 (112)	349.894 (135)
Maule	40,3 (33,9-47,2)	36,9 (29,3-45,1)
	323.484 (133)	310.359 (130)
Biobío	48,2 (43-53,4)	44 (38-50,2)
	749.570 (132)	752.863 (304)
La Araucanía	45,3 (38,3-52,5)	39,7 (33-46,9)
	355.902 (131)	315.400 (127)
Los Ríos	34,7 (29,2-40,6)	43,3 (35,7-51,2)
	92.269 (101)	141.819 (130)
Los Lagos	32,9 (27,9-38,3)	44,7 (38,1-51,5)
	184.071 (105)	298.075 (147)
Aysén	40,8 (37,8-43,9)	45,5 (39,2-52)
	35.083 (101)	38.636 (145)
Magallanes y Antártica	47,6 (40-55,4)	44,3 (36,5-52,4)
	78.880 (127)	58.789 (123)
Total País	44,1 (42-46,2)	45 (42,6-47,4)
	5.782.937 (2.133)	6.532.574 (2.664)

Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2016-2017

Considerando una variación del 2% entre las dos últimas Encuestas Nacionales de Salud, se estima que aproximadamente el 50% de la población asiste al odontólogo al menos una vez al año. A partir de esta proporción, se ha calculado una demanda futura potencial de 13.961 atenciones anuales en el sector de Valle Grande. Sin embargo, al aplicar el porcentaje real de personas que efectivamente acceden a servicios odontológicos (50%), se proyecta una demanda futura efectiva de 6.980 atenciones anuales.

2.3 VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA

La demanda de servicios odontológicos en el sector de Valle Grande está influenciada por una serie de variables que inciden directamente en el comportamiento de los usuarios y en su decisión de acceder a atención dental. Estas variables deben ser consideradas para proyectar con mayor precisión el volumen de pacientes y diseñar estrategias comerciales efectivas.

Principales variables:

Demográficas:

- Crecimiento poblacional sostenido en Valle Grande.
- Alta concentración de familias jóvenes con hijos, lo que incrementa la demanda de atención odontopediátrica y preventiva.

Socioeconómicas:

- Nivel de ingresos familiares, que determina la capacidad de pago por servicios privados.
- Presencia de empresas en el sector, que permite establecer convenios corporativos para atención a trabajadores.

Educación y cultura preventiva:

- Mayor conciencia sobre la importancia de la salud bucal.
- Preferencia por clínicas que ofrezcan atención especializada y tecnología moderna.

Accesibilidad geográfica y horaria:

- Cercanía del establecimiento a zonas residenciales y laborales.
- Disponibilidad de atención en horarios extendidos, incluyendo fines de semana.

Precio y percepción de valor:

- Sensibilidad al precio en tratamientos generales.
- Disposición a pagar más por servicios especializados, atención personalizada y comodidad.

Canales de información y comunicación:

- Influencia de redes sociales, recomendaciones y presencia digital.
- Facilidad de agendamiento en línea y respuesta rápida a consultas.

2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA

El objetivo es identificar, cuantificar y analizar a los competidores, tanto privados como públicos, que atienden a la población de tu zona de influencia.

Oferta Actual (Competidores)

La oferta en salud dental en Chile se clasifica en dos grandes grupos: la pública y la privada.

2.4.1 Oferta Pública (Competencia Indirecta)

La principal competencia indirecta son los centros de salud primaria, ya que atienden a la gran mayoría de la población FONASA, que es un segmento importante en Lampa.

Identificación:

No existen servicios de Salud en Valle Grande. El centro de Salud Pública más cercano es el CESFAM presidente Salvador Allende Ubicado en la comuna de Quilicura

Análisis:

Servicios: Generalmente ofrecen atenciones básicas y de urgencia, y programas GES (Garantías Explícitas en Salud).

Limitaciones: La oferta pública suele tener largas listas de espera (déficit de horas médicas) y menor disponibilidad de tratamientos especializados (ortodoncia, implantes).

Conclusión: Las limitaciones del sector público representan tu demanda insatisfecha cautiva.

2.4.2 Oferta Privada (Competencia Directa)

Aquí se evalúan las clínicas y consultas que compiten por los mismos pacientes con capacidad de pago (ISAPRE o particulares).

Identificación:

Existen dos Clínicas o Consultas Dentales en Valle Grande:

- Clínica Dental Jardín del Valle
- Clínica Comax

Tabla 2.4 Competidores Clínica Dental

Variable	Competidor A Clínica COMAX	Competidor B Jardín del Valle	Proyecto (Valle Grande)
Ubicación	Avenida la Montaña Norte 4352	Larapinta 2430	Patio Comercial, Supermercado Santa Isabel Av.
Precios	Medio	Alto/Medio	Medio
Convenios	ISAPRE, Particulares	ISAPRE	FONASA, ISAPRE
Especialidades	Odontología General	Especialidades Odontológicas	Especialidades Odontológicas
Sitio Web	Sin Sitio Web, solo Redes Sociales	Sitio Web y Redes Sociales	Sitio Web y Redes Sociales

Fuente: Elaboración Propia

Como se detalla en la tabla 2.4, el mayor competidor es la Clínica Jardín del Valle, debido a que tiene características similares al proyecto que se está evaluando.

Oferta futura con el proyecto:

La implementación de una nueva clínica dental permitirá ampliar significativamente la oferta local, incorporando:

- Atención general y siete especialidades odontológicas, con profesionales capacitados.
- Infraestructura moderna: dos box clínicos, sala de rayos X, esterilización, manejo de REAS, recepción, sala de espera y áreas de personal.
- Tecnología digital: software Dentalink para gestión clínica y página web con agendamiento en línea.

- Horarios extendidos y medios de pago flexibles, adaptados a las necesidades de la comunidad y empresas del sector.

Esta nueva oferta contribuirá a descongestionar la demanda existente, mejorar la calidad de atención, y posicionar al proyecto como un referente en salud bucal dentro del territorio.

2.5 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

El comportamiento del mercado odontológico en el sector de Valle Grande se caracteriza por una demanda creciente y diversificada, impulsada por el aumento poblacional, la presencia de empresas en el territorio y la limitada oferta de servicios especializados. Los usuarios valoran cada vez más la calidad de atención, la disponibilidad horaria, la presencia digital y la flexibilidad en medios de pago, lo que configura un perfil de consumidor exigente y orientado a la experiencia.

Principales patrones observados:

- Preferencia por atención integral: Los pacientes buscan clínicas que ofrezcan tanto servicios generales como especialidades en un mismo lugar, evitando desplazamientos innecesarios.
- Sensibilidad al precio, pero con disposición a pagar por calidad: Si bien existe atención al costo de los tratamientos, los usuarios están dispuestos a invertir en servicios que ofrezcan confianza, tecnología y resultados estéticos.
- Valoración de la cercanía y accesibilidad: La ubicación de la clínica dentro del mismo sector residencial o laboral es un factor decisivo en la elección del prestador.
- Importancia de la atención personalizada y trato profesional: El vínculo con el equipo clínico y la percepción de seguridad influyen en la fidelización del paciente.
- Uso de canales digitales: La posibilidad de agendar en línea, recibir recordatorios y acceder a información clara sobre los servicios es altamente valorada, especialmente por usuarios jóvenes y trabajadores.
- Demanda corporativa emergente: La presencia de empresas en el sector abre oportunidades para convenios de atención a trabajadores, lo que puede generar una demanda estable y recurrente.

Este comportamiento del mercado evidencia una oportunidad estratégica para posicionar una clínica dental moderna, accesible y especializada, que responda a las expectativas de los distintos segmentos de la población local.

2.6 DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES

La clínica dental debe utilizar una estrategia de precios mixta, determinada por el valor de la prestación, el mercado (competencia) y los costos operativos del servicio, se muestra en la tabla 2.5.

Tabla 2.5 Metodología de Determinación de Precios (Nivel Base)

Tipo de Prestación	Metodología de Precio	Para el Sector Valle Grande
Prestaciones de Atracción y Volumen (Diagnóstico, Limpieza, Tapadura Simple, Urgencias)	Precio Basado en la Competencia : Se fijan precios ligeramente por debajo o igual a los competidores más cercanos y al costo de un pago asociado a diagnóstico.	Necesario para atraer a los pacientes de la zona y construir la base de clientes.
Prestaciones de Alto Valor (Prótesis, Endodoncias, Ortodoncia)	Precio Basado en Costos Operativos + Margen Deseado: Asegurando un margen bruto del 40% al 60%. Se comparan con el arancel promedio del mercado privado.	Estas prestaciones tienen menor elasticidad al precio y mayor costo en materiales/tiempo del especialista, por lo que deben ser la principal fuente de
Prestaciones por Convenio (FONASA/ISAPRE)	Precio Fijo por Arancel/Contrato: El precio lo establece la entidad financiadora.	Crucial para la demanda solvente en Lampa. La rentabilidad se logra por el volumen de atenciones que el convenio garantiza.

Fuente: Elaboración Propia

La clínica dental contará con dos box de atención y un horario operativo de 39 horas semanales, distribuidas de lunes a sábado. Considerando que cada atención tiene una duración estimada de 30 minutos por paciente, la capacidad teórica máxima de atención alcanza las 7.488 atenciones anuales.

Sin embargo, al incorporar un factor de ausentismo del 20%, correspondiente a pacientes que no asisten a sus citas o cancelan sin reprogramar, la capacidad efectiva de atención se estima en aproximadamente 6.000 atenciones anuales. Esta cifra representa el volumen real de prestaciones que la clínica podría ofrecer en condiciones operativas normales.

Para proyectar los ingresos, no solo necesitas el número de atenciones (6000 al año), sino la distribución porcentual de esas atenciones según el tipo de servicio. La distribución porcentual se presenta en la tabla 2.6.

Tabla 2.6 Proyección de Ingresos

TIPO DE PRESTACIÓN	% DEL TOTAL	ATENCIONES ANUALES	PRECIO PROMEDIO	INGRESO BRUTO ANUAL
Preventivas, Diagnosticos	45%	2700	\$40.000	\$108.000.000
Restaurativas	35%	2100	\$90.000	\$189.000.000
Espacialidades	20%	1200	\$230.000	\$276.000.000
TOTAL	100%	6000	N/A	\$573.000.000

Fuente: Elaboración Propia

Ingreso Bruto Proyectado Año \$573.000.000

A continuación, en la tabla 2.7, la proyección de ingresos aplica la tasa de crecimiento demográfico del 5.1% anual, lo que implica que el proyecto conservará la alta cuota de mercado estimada incluso con la expansión poblacional.

Tabla 2.7 Proyección de Ingresos Futuros 5 Años.

AÑO (t)	TASA DE CRECIMIENTO (g)	INGRESO BRUTO ANUAL PROYECTADO
1	N/A	\$573.000.000
2	5,10%	\$602.223.000
3	5,10%	\$632.936.373
4	5,10%	\$665.216.128
5	5,10%	\$699.142.151

Fuente: Elaboración Propia

2.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

La metodología más adecuada para un proyecto de servicios es la Evaluación por Puntos Ponderados. Esto te permite justificar la elección de Valle Grande sobre otras zonas, y la elección del lugar exacto dentro del sector.

2.7.1 Localización Macroscópica

La justificación de la elección de la Comuna de Lampa, y específicamente la zona de Valle Grande, por sobre comunas aledañas (Colina, Quilicura), se detalla a continuación en la tabla 2.8:

Tabla 2.8 Localización Macroscópica

Factor	Justificación de Elección	Ponderación Estimada
Demanda Potencial	Alto crecimiento demográfico de Lampa, asegurando un mercado futuro.	35%
Déficit de Oferta	Baja competencia directa en Valle Grande, lo que maximiza la cuota de mercado.	30%
Poder Adquisitivo	Necesidad de atender a la población FONASA/Convenio (alta vulnerabilidad en Lampa, pero con capacidad de pago para atención primaria privada).	20%
Accesibilidad Vial	Buena conectividad desde y hacia Valle Grande (Ruta 5, Américo Vespucio), atrayendo clientes de otras zonas de Lampa.	15%
Puntaje Total	Valle Grande (Lampa) es Superior	100%

Fuente: Elaboración Propia

2.7.2 Localización Microscópica

La Ubicación de la Clínica será en Patio Comercial, donde está ubicado el Supermercado Santa Isabel. En la tabla 2.9 se establece el factor de ponderación para la mejor elegir la mejor ubicación.

Tabla 2.9 Localización Microscópica

Factor	Descripción y Ponderación
Cercanía al Cliente (35%)	Proximidad a los principales conjuntos residenciales y poblaciones de alta densidad en Valle Grande. Minimiza el costo de traslado del paciente.
Accesibilidad Peatonal y Vehicular (25%)	Fácil acceso en transporte público (paraderos de buses), al estar ubicado en un patio Comercial, se cuenta con estacionamiento
Presencia de Servicios Ancla (20%)	Estar ubicado cerca de otros servicios que atraigan público, como un supermercado, farmacia, u otro centro médico. Esto maximiza el tráfico peatonal.
Visibilidad y Reconocimiento (10%)	Estar en una esquina o en una calle principal con alto flujo, lo que facilita el reconocimiento y la publicidad sin costo.
Costo de Arriendo/Adquisición (10%)	El Costo de arriendo es más elevado, pero está dentro del presupuesto.

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la Tabla 2.10, Al realizar el cálculo de las ponderaciones, la Opción A (Strip Center) sería la Localización Óptima, ya que maximiza la sinergia con otros servicios y la accesibilidad para el cliente, factores que son más críticos para una clínica que el costo del arriendo.

Tabla 2.10 Matriz de Ponderación

Factor (Ponderación)	Opción A (Strip Center)	Opción B (Local de Calle Principal)	Cálculo Ponderado	Cálculo Ponderado
Cercanía al Cliente (35%)	5 (Excelente)	3 (Medio)	$5 \times 0.35 = 1.75$	$3 \times 0.35 = 1.05$
Accesibilidad (25%)	5 (Excelente)	4 (Buena)	$4 \times 0.25 = 1.25$	$4 \times 0.25 = 1.00$
Servicios Ancla (20%)	5 (Junto a farmacia y supermercado)	2 (Aislado)	$5 \times 0.20 = 1.00$	$2 \times 0.20 = 0.40$
Visibilidad (10%)	4 (Buena)	3 (Media)	$4 \times 0.10 = 0.40$	$3 \times 0.10 = 0.30$
Costo Arriendo (10%)	2 (Alto)	4 (Bajo)	$2 \times 0.10 = 0.20$	$4 \times 0.10 = 0.40$
Puntaje Total			4,60	3,15

Fuente: Elaboración Propia

2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

El sistema de comercialización del proyecto contempla una estrategia multicanal orientada a captar, fidelizar y facilitar el acceso de pacientes a los servicios odontológicos ofrecidos por la clínica. Dado el perfil demográfico del sector, la presencia de empresas y el comportamiento digital de los usuarios, se propone un modelo comercial moderno, accesible y centrado en la experiencia del paciente.

1. Canales de comercialización

- Presencial: Atención directa en la clínica, con infraestructura adecuada, trato personalizado y horarios extendidos que se ajustan a las necesidades de trabajadores y familias.
- Digital:
 - Página web institucional con información detallada de servicios, especialidades, promociones y sistema de agendamiento en línea.
 - Presencia activa en redes sociales (Instagram, Facebook) para difusión de contenido educativo, testimonios, campañas y contacto directo con usuarios.
 - Publicidad segmentada en plataformas digitales para captar nuevos pacientes en el radio geográfico de influencia.

2. Estrategias de promoción

- Campañas de apertura y posicionamiento: Activaciones territoriales, descuentos por primera consulta, paquetes familiares y promociones en especialidades.
- Educación en salud bucal: Charlas en colegios, empresas y redes sociales para fomentar la prevención y generar confianza en la comunidad.
- Fidelización: Programas de seguimiento, recordatorios automáticos, beneficios por recomendación y atención preferente a pacientes recurrentes.

3. Medios de pago

- Se ofrecerán medios de pago flexibles: efectivo, tarjetas de débito y crédito, y eventualmente integración con plataformas digitales como WebPay o Mercado Pago.
- Posibilidad de establecer pagos en cuotas para tratamientos de mayor valor (ortodoncia, implantología).

4. Gestión comercial interna

- Uso del software Dentalink para administrar fichas clínicas, historial de pacientes, control de agenda, seguimiento de tratamientos y gestión de indicadores de atención.
- Capacitación continua del personal en atención al cliente, marketing relacional y uso de herramientas digitales.

5. Segmentos de mercado objetivo

- Familias residentes en Valle Grande.
- Trabajadores de empresas cercanas.
- Niños y adolescentes en edad escolar.
- Adultos mayores con necesidad de atención especializada.
- Pacientes que valoran la estética dental y la tecnología.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.

A continuación, se describirán los procesos relacionados con el servicio de salud y producto final que se oferta al usuario.

3.1 DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

Los procesos considerados como, una secuencia de actividades o un grupo de tareas que en conjunto crean un resultado de valor para el cliente, a considerar para poner en marcha un servicio de salud odontológico se subdividen en 3 grandes categorías:

1. Procesos operativos o procesos clave: Describen el principal servicio de salud
2. Procesos estratégicos: Permiten definir la estrategia y los objetivos
3. Procesos de soporte o apoyo: Permiten la operatividad de la institución.

3.1.1 Procesos Operativos:

a. Proceso de Reserva de una cita odontológica:

El paciente que quiera solicitar una cita odontológica tendrá la posibilidad de agendar vía 3 medios: online en una plataforma especializada para este fin, vía telefónica o de forma presencial directamente en sucursal.

De forma presencial o vía telefónica será la recepcionista de la consulta la encargada de acceder a la plataforma Dentalink de la empresa, crear un usuario para cada paciente mediante sus datos básicos y visualizando la disponibilidad de citas odontológicas próximas, agendar a los pacientes y un día antes del día de la atención confirmar la citación vía WhatsApp.

De esta forma los pasos a seguir son:

1. El usuario se contacta vía telefónica o de forma presencial con la encargada de recepción de la consulta odontológica
2. La encargada accede a la plataforma Dentalink de la empresa
3. Creación de un usuario para el paciente a partir de sus datos personales: Nombre, Rut, fecha de nacimiento, teléfono móvil, dirección.

4. La funcionaria visualiza la disponibilidad de citas odontológicas próximas y ayuda al usuario a elegir una cita según sus preferencias
5. La encargada de recepción agenda al usuario en una cita disponible
6. El sistema confirma que cita fue creada
7. Un día antes de la citación la encargada de recepción confirma la cita.

Se destaca que la reserva de una cita no contempla ningún costo para el usuario.

La modalidad online considera una metodología similar de funcionamiento, donde es el usuario en este caso, quien va a acceder a la plataforma Dentalink de pacientes, creará su usuario con sus datos personales mínimos y seleccionará personalmente la cita según la disponibilidad en agenda.

Los pasos por seguir para el paciente son:

1. Accede a la plataforma Dentalink del paciente
2. Crea un usuario agregando sus datos personales: Nombre, Rut, fecha de nacimiento, teléfono móvil, dirección.
3. Visualiza la disponibilidad de citas odontológicas próximas y elige una cita según sus preferencias
4. El sistema confirma que la cita fue creada
5. Un día previo a la citación, la encargada de recepción confirma la asistencia vía WhatsApp

b. Proceso de atención odontológica

Una vez el paciente llega a su cita de atención odontológica, el resultado esperado es que se pueda brindar una atención odontológica clara y de calidad que permita al usuario comprender de forma clara sus problemas de salud y opciones de tratamiento que le permitan devolver su estado de salud.

Para que este proceso funcione se consideran las siguientes etapas

1. El usuario es recepcionado por la encargada de recepción e informa al odontólogo tratante que su paciente se encuentra en sala de espera mediante el registro de hora de llegada.

2. El Odontólogo tratante busca al paciente en la recepción por su nombre.
3. El tratante realiza una evaluación odontológica considerando el motivo de consulta del usuario y entrega una orientación clínica de sus problemas de salud bucal y los posibles tratamientos disponibles en la clínica para solucionarlos
4. En conjunto con el paciente se realiza un presupuesto de atención odontológica individualizado para el paciente
5. El paciente pasa nuevamente a la sala de espera y la recepcionista le imprime el presupuesto y se lo explica al paciente
6. El usuario paga por los servicios a realizar utilizando efectivo o Transbank, y se le entrega boleta y comprobantes al paciente.
7. La recepcionista valida los pagos usando la plataforma de pago de Dentalink
8. En el box odontológico el odontólogo visualiza que el paciente ya tiene su presupuesto pagado y lo busca en sala de espera para ser llamado a box nuevamente
9. El paciente es atendido por la dupla odontológica siguiendo los estándares de calidad de atención
10. En caso de requerir una nueva atención, el odontólogo deriva nuevamente al paciente a la recepción, para agendar una nueva cita según las especificaciones entregadas por el profesional.

El resultado inicial del proceso es un paciente que requiere la atención odontológica, mientras que el proceso final es un paciente satisfecho con la atención realizada.

3.1.2 Procesos estratégicos

a. Cálculo de montos a pago del personal odontológico

Si bien existen profesionales que sus jornadas están consideradas con un sueldo fijo, los odontólogos tienen considerado un pago a porcentaje de acuerdo con sus funciones dentro de la empresa y sus cargos

El software Dentalink permite a través de la creación del perfil del profesional en la plataforma y la validación de pagos realizada por la recepcionista al momento del cobro del paciente, estimar la producción con el detalle de todos los procedimientos realizados durante un período de tiempo establecimiento

El proceso administrativo sería de esta forma:

1. Se define topes de facturación de las prestaciones realizadas para los profesionales.
2. Se realiza resumen mensual según validación de pagos y detalles de procedimientos realizados a los pacientes de la consulta
3. Se definen porcentajes de pago según los profesionales
4. Se concreta un monto que es revisado en conjunto con el profesional
5. Se deriva el monto al proceso contable del pago.

Este proceso permite mantener la transparencia del funcionamiento, pero también tener datos fidedignos para comparar métricas, profesionales, rendimientos, etc.

b. Estadística mensual

El encargado de la consulta odontológica realizará un resumen estadístico mensual que permitirá visualizar diferentes métricas asociadas a la consulta odontológica, los profesionales que componen en el equipo de trabajo y los servicios entregados a la comunidad.

El proceso de este resumen estadístico se basa en la definición de montos a pagar a cada profesional y se realizará de la siguiente forma:

1. El encargado de la sucursal descarga los datos de atenciones realizadas en la consulta de todos los colegas durante el mes previo facturado.
2. Se evalúa parámetros de porcentaje de asistencia de los pacientes a la consulta en diferentes horarios
3. Se evalúa la cantidad de prestaciones realizadas por cada profesional
4. Se evalúa los montos a pago de cada profesional
5. Se evalúa los rangos etarios que más se relacionan a las diferentes atenciones y especialidades

Esto permite obtener datos estadísticos que orienten futuras promociones y estrategias comerciales

3.1.3 Procesos de apoyo

a. Esterilización

Es de vital importancia poder mantener un flujo de instrumental estéril disponible para poder brindar atenciones seguras a los pacientes que consultan por atención odontológica en la clínica dental.

Para lograr un óptimo funcionamiento se considera el siguiente flujo:

1. El proceso de esterilización se realizará en la clínica odontológica en 2 horarios diferentes: 13:00hrs y a las 10:30hrs
2. El TONS realiza el acopio del instrumental en el lavamanos del área sucia de cada box odontológico en dispensador con detergente enzimático.
3. Al medio día y al finalizar la jornada cada TONS realiza el lavado por arrastre del instrumental utilizado durante la jornada de trabajo y secado
4. El material ya enjuagado y secado es empaquetado en mangas de esterilización y sellado al vacío con una selladora.
5. Los empaques son llevados al autoclave para iniciar el proceso de esterilización.

6. Una vez es completado el ciclo de esterilización el material, se chequea el virado de los marcadores biológicos de los empaques y es transportado desde la sala de esterilización a los box odontológicos y es repartido por los TONS a los muebles clínicos para su nuevo uso.

Este flujo permite lograr la prevención de infecciones causadas por las atenciones de salud dentro del establecimiento y seguir la normativa vigente de calidad.

b. Servicio de Laboratorio

Contar con un buen servicio de laboratorio que trabaje en conjunto con el equipo odontológico para brindar prestaciones de especialidad es relevante para lograr alcanzar las expectativas de los usuarios.

Este proceso está definido de la siguiente forma:

1. El profesional toma los registros necesarios para enviar a laboratorio y guarda el trabajo en una bolsa hermética.
2. Se realiza el llenado de una solicitud de laboratorio
3. El TONS registra la solicitud en un libro de laboratorio, registrando la fecha, el nombre del paciente, el trabajo solicitado, el profesional a cargo del paciente y los insumos enviados.
4. Se llama al personal de laboratorio vía telefónica para gestionar el retiro de los trabajos
5. Se registra en el libro de laboratorio la fecha de retiro con la firma
6. Una vez el trabajo es terminado por el laboratorio lo entregan devuelta en la consulta y es firmada la entrega en el libro del laboratorio
7. Recepcionista confirma la cita del paciente teniendo el trabajo de laboratorio en la consulta dental.
8. Se realiza una revisión diaria del libro de laboratorio para revisar los trabajos pendientes y las citaciones de los usuarios.

El trabajo coordinado con el laboratorio es clave para ofrecer un buen servicio al paciente

c. Eliminación del REAS

Los residuos asociados a la atención de salud pueden representar un riesgo para la salud de los pacientes, por lo cual existe una normativa vigente que exige el retiro especializado de los residuos especiales y peligrosos.

Si bien para esta labor se requiere contratar un servicio externo para el retiro de este tipo de residuos, es necesario que la consulta odontológica pueda segregar sus insumos. Este proceso de segregación se describe de la siguiente forma:

1. Cada box odontológico cuenta con 1 contenedor de basura de residuos especiales y 1 de residuos peligrosos. También cuenta con 1 contenedor REAS pequeño para la eliminación de tubos de agujas y 1 contenedor RESPEL pequeño para la eliminación de tubos de anestesia usados.
2. Es rol de la dupla odontológica segregar los residuos de la atención odontológica en los contenedores del box destinados para esto.
3. Una vez que los contenedores se llenen hasta 3/4 de su capacidad total serán sellados con una amarra plástica y rotulados con la fecha y lugar generados.
4. El TONS encargado de REAS llevará estos desechos sellados hacia la sala de REAS de la clínica.
5. Esta sala de acopio contará con 1 basurero de RESPEL y 1 basurero de REAS, que permitirá almacenar estos residuos, como máximo durante un período de 72 horas desde su segregación.
6. Una vez el encargado segrega estos insumos a la sala REAS informa al gerente de la sucursal para gestionar con la empresa externa el retiro de los residuos de la sala de acopio
7. La misma empresa externa repone los insumos de segregación a la empresa según el material desechado. Ejemplo: bolsas amarillas y rojas, etiquetas, contenedores, etc.

Esta forma de trabajo permite disminuir el riesgo de transmisión de infecciones intrahospitalarias y evita que insumos peligrosos puedan contaminar algunos recursos importantes para la comunidad como el agua, los suelos, etc.

3.2 DIAGRAMA DE FLUJO

3.2.1 Reserva de una cita odontológica

El proceso de reserva de una cita odontológica es la puerta de entrada de cualquier paciente. En este proyecto se considera la reserva de citas vía telefónica, vía presencial y vía online

En el siguiente diagrama (ilustración 3.1) de flujo se grafica la reserva de citas vía telefónica, presencial y online.

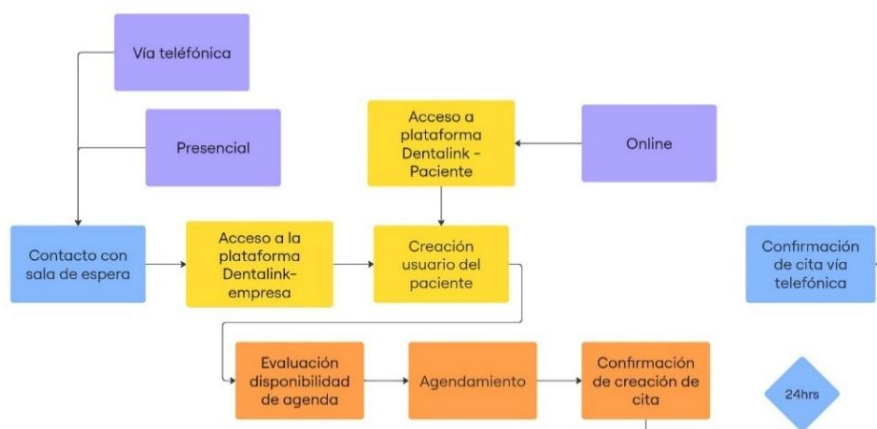


Ilustración 3.1 Reserva de cita odontológica.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2 Atención odontológica

La atención clínica odontológica es el proceso operativo más relevante de la consulta odontológica y considera un flujo claro que permite al paciente recibir su atención de forma clara y resolver las dudas con los profesionales adecuados.

El siguiente diagrama (ilustración 3.2) describe el proceso de atención clínica en la consulta odontológica en estudio.



Ilustración 3.2 Atención odontológica.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.3 Montos a pago del personal odontológico.

Los procesos de pago son claves para mantener la transparencia y una relación adecuada con los trabajadores de la empresa. La consulta odontológica utiliza el software Dentalink, que tiene una serie de herramientas inteligentes, que permiten facilitar diferentes procesos administrativos. La validación de las actividades pagadas por los pacientes es una forma sencilla, de guardar un registro automático de la producción individual de cada profesional de forma mensual. Al finalizar el mes esto permite el cálculo rápido de los totales a pago.

En el siguiente diagrama de flujo (ilustración 3.3) se observa la secuencia local utilizada en la consulta odontológica para evaluar los montos a pago de cada profesional clínico de la empresa:

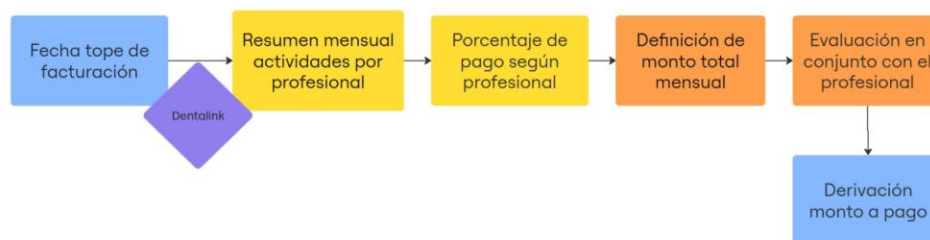


Ilustración 3.3 Montos a pago del personal odontológico.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.4 Estadística Mensual

Todo centro de salud requiere una serie de evaluaciones estadísticas, con una periodicidad establecida, para realizar el seguimiento de las estrategias implementadas y los resultados de los profesionales en su quehacer clínico.

El proyecto de consulta odontológica en la comuna de valle grande considera la elaboración de una estadística mensual que se rige bajo el siguiente diagrama de flujo (ilustración 3.4).



Ilustración 3.4 Estadística mensual.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.5 Esterilización.

El proceso de esterilización dentro de un establecimiento de salud es crítico para mantener la calidad de la atención. Dado que una consulta odontológica utiliza una serie de instrumental no desechable, que se esteriliza para volver a utilizar, es necesario que este proceso sea lo más eficiente posible para garantizar el stock de instrumental dentro de los box odontológicos, disminuir la transmisión cruzada de infecciones intrahospitalarias y evitar pérdidas de instrumental.

En el siguiente proyecto el proceso de esterilización sigue las etapas consecutivas descritas en siguiente diagrama de flujo (ilustración 3.5).

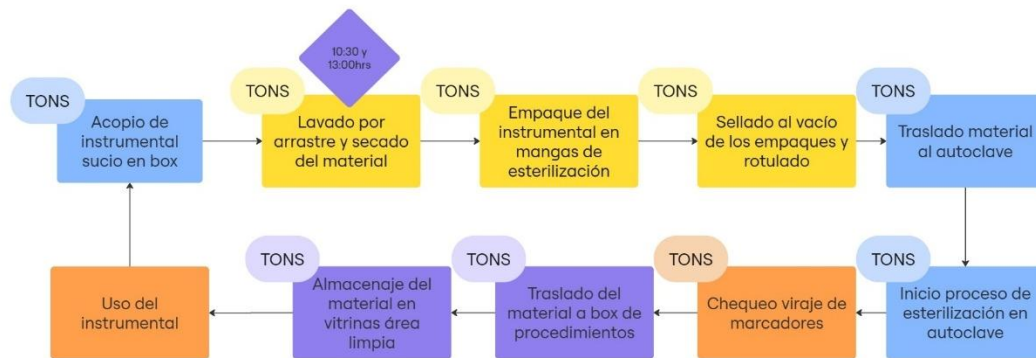


Ilustración 3.5 Esterilización.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.6 Servicio de laboratorio

El laboratorio asociado a una consulta odontológica es un servicio que si bien no se visualiza directamente en la consulta odontológica si se evidencia en el trabajo clínico directo en las prestaciones que lo requieren. El trabajo coordinado con los encargados de realizar los trabajos y los encargados del traslado aseguran el éxito de los tratamiento de rehabilitación protésica e indirecta.

El flujo de trabajo con el laboratorio en convenio se diagrama en el siguiente esquema (ilustración 3.6).



Ilustración 3.6 Servicio de laboratorio.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.7 Eliminación de REAS:

Al realizar atenciones odontológicas en una consulta dental se generan subproductos de desechos que muchas veces requieren un proceso de segregación y eliminación especial diferente a la basura común. Este es el caso de residuos biológicos, insumos vencidos, material cortopunzante, etc. que se consideran REAS. En esta categoría tenemos los residuos especiales y los peligrosos que se segregan en el quehacer diario de las duplas odontológicas para gestionar posteriormente su retiro por una empresa externa. Asegurar un correcto manejo de estos residuos dentro de la consulta odontológico, por un lado, disminuye la posibilidad de ocurrencia de eventos adversos, también disminuye el impacto ambiental en la comunidad local.

El flujo de eliminación de REAS establecido para la consulta odontológico de este proyecto se describe en el siguiente diagrama (ilustración 3.7)

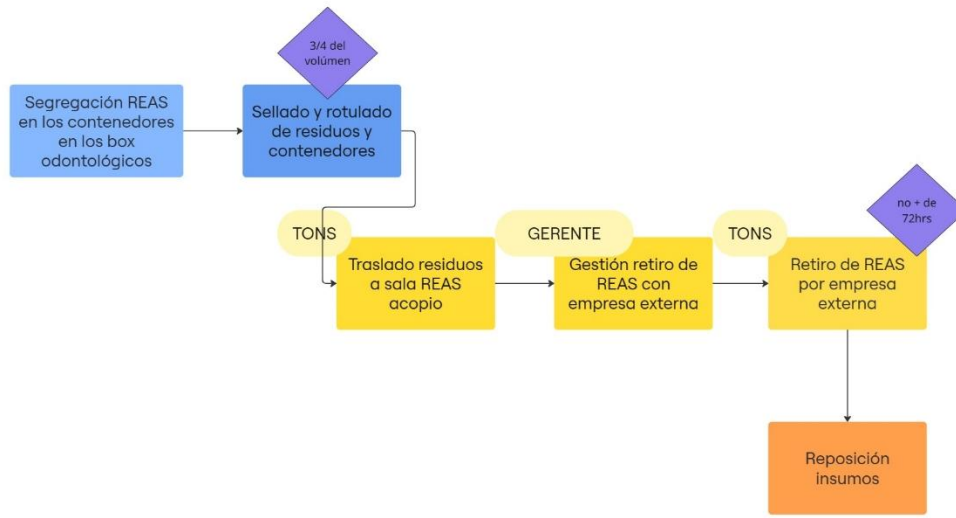


Ilustración 3.7 Eliminación de REAS.

Fuente: Elaboración Propia.

3.3 SELECCIÓN DE EQUIPOS

Para la materialización del proyecto, se requiere ejecutar una inversión destinada a la adquisición de equipamiento y a la habilitación de la infraestructura física. Esta dotación de recursos resulta indispensable para garantizar la operatividad de los procesos internos y asegurar la correcta prestación de los servicios odontológicos, detalles que se presentan desde la tabla 3.1 hasta la tabla 3.5.

Tabla 3.1 Selección de Equipos – Computación y Seguridad

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	FUENTE
Computador	4	AIO - HP ProOne 245 G10		www.falabella.com
Smart Pos Pago Tarjetas	1	Pagos de Débito y Crédito		www.transbank.cl
Impresora	1	Impresora Multifuncional Smart Tank 720 Marca HP		www.falabella.com
Kit Cámaras de seguridad	1	Kit de Vigilancia Grabadora DVR 5MP 4 canales 4 Cámaras 5MP (3K) Annke		www.pcfactory.cl
Smartphone	1	Samsung Galaxy A56 SM-A566EZKALT		www.samsung.cl

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.2 Selección de Equipos – Mobiliarios de Oficina y Box Dental

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	FUENTE
Escritorios	3	Escritorio amplia superficie con espacio de almacenaje 140x60		www.ikea.cl
Silla Personal	4	Silla Ergonomica		www.form.cl
Sillas sala de espera	1	Banqueta 4 cuerpos tapizada en tela		www.mobiliarios.cl
Aire Acondicionado	3	Aire Acondicionado Split Muro Wind Inverter 12000 BTU		www.falabella.com
Vitrina Materiales Odontologicos	5	Mueble base con puertas y cajón, blanco, 120 cm		www.ikea.cl
Vitrina Materiales Odontologicos	6	Mueble base con cajones, blanco, 40 cm		www.ikea.cl
Vitrina Materiales Odontologicos	5	Mueble mural, blanco, 120x75 cm		www.ikea.cl
Lavamanos para Área Limpia y Sucia	5	Lavamanos Gris Blanco Melamínico		www.mercadolibre.cl
Cajonera Móvil Material Esteril	2	Cajonera con ruedas 36x76 cm		www.ikea.cl

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.3 Selección de Equipos – Equipos Odontológicos

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	FUENTE
Sillón Dental	2	Sillón Dental GD-S200		www.equipodental.cl
Lampara de Fotocurado	2	RX-LC-07-LED		www.equipodental.cl
Equipo de Rayos X	1	RAY68(M)		www.dental-laval.cl
Scanner de placas de fósforo	1	DS630		www.dental-laval.cl
Compresor Dental	1	COMPRESOR DENTAL SCHULZ CSD-5.1 1HP 25L 8BAR 5CFM		www.schulz.cl
Autoclave	1	AUTOCLAVE RIXI Clase B Automático con impresora USB 23 Litros		www.equipodental.cl
Selladora al vacio	1	Selladora al Vacío Portátil Fensa		www.falabella.cl
Contenedor de Basura REAS	6	contenedor 25 L con pedal amarillo y rojo		www.creatividadpositiva.cl
Contenedor de Basura REAS	3	Contenedor de residuos con ruedas 120 L Rojo, Amarillo y Negro		www.creatividadpositiva.cl

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.4 Selección de Equipos – Comedor y Áreas Comunes

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	FUENTE
Comedor	1	Mesa de comedor, bambú claro, 180x90 cm		www.ikea.cl
Sillas	10	Silla alcohada		www.ikea.cl
Lockers	1	Locker Casillero Metalico 3 Cuerpos 6 Puertas		www.sodimac.cl
Mueble utensilios cocina	1	Mueble base con cajones, blanco, 40 cm		www.ikea.cl
Mueble lavaplatos	1	Mueble base con puertas y cajón, blanco, 120 cm		www.ikea.cl
Lavaplatos	1	Lavaplatos simple con escurridor, acero inoxidable, 86x47 cm		www.ikea.cl
Microondas	1	Microondas 32L con Power Defrost		www.samsung.cl
Hervidor	1	Hervidor eléctrico Oster® de acero inoxidable 1.7 lt		www.falabella.cl
Contenedor de Basura	7	Contenedor de basura común Acero Inoxidable 20L		www.novotrade.cl

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.5 Selección de Equipos – Equipos de Emergencia

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	FUENTE
Extintor	1	Extintor CO2 5 Kilos ChileFire		www.flavin.com
Desfibrilador	1	Desfibrilador DEA AED-7000 Gabinete DEA luz y Alarma M&B		www.mpmmedical.cl
Botiquín	1	Botiquín Mural Grande TBQ MEDICAL		www.tubotiquin.cl
Baliza	1	Baliza Led Roja 220v LEXO		www.mercadolibre.cl
Lampara de emergencia	4	Lampara de emergencia led 2 focos PHILCO		www.sodimac.cl

Fuente: Elaboración Propia

3.4 PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

Como proyecto complementario se consideró a largo plazo implementar algunas propuestas de ventas de insumos odontológicos dentro de la consulta, que sean dirigidas a los pacientes y sean de utilidad para complementar los tratamientos y la atención odontológica otorgada por los profesionales. Sin embargo, estas propuestas no se van a considerar dentro del análisis económico proyecto, dado que su implementación depende de la evolución al largo plazo del proyecto.

Una de las propuestas es considerar la venta de artículos de higiene oral como un kit de higiene promocional para lograr realizar las instrucciones de higiene bucal a los pacientes de forma personalizada. Esto podría considerar un ingreso extra por concepto de venta de insumo más allá de la venta del servicio. Se consideraría incluir kit de higiene promocionales para diversos públicos:

- Pacientes pediátricos según edad
- Pacientes adultos
- Pacientes en tratamiento periodontal
- Pacientes en tratamiento de ortodoncia
- Pacientes en tratamiento protésico

Una segunda propuesta es considerar la venta de insumos necesarios para el tratamiento de ortodoncia e insumos accesorios a los planes de tratamiento. Durante las atenciones de ortodoncia muchas veces se les solicita a los mismos pacientes, comprar algunos insumos técnicos como gomas de sujeción, bandas, etc. Se plantea proporcionar directamente estos insumos en la consulta odontológica como kits de ortodoncia. También se proyecta considerar la venta de cajas plásticas porta placas de ortodoncia y porta prótesis de diferentes colores y personalizados, que pueden ayudar a mejorar la durabilidad de estos dispositivos. Esto también aportaría como una estrategia complementaria de ingreso extra a la consulta por concepto de venta de insumo más que un servicio como tal.

3.5 LAY-OUT

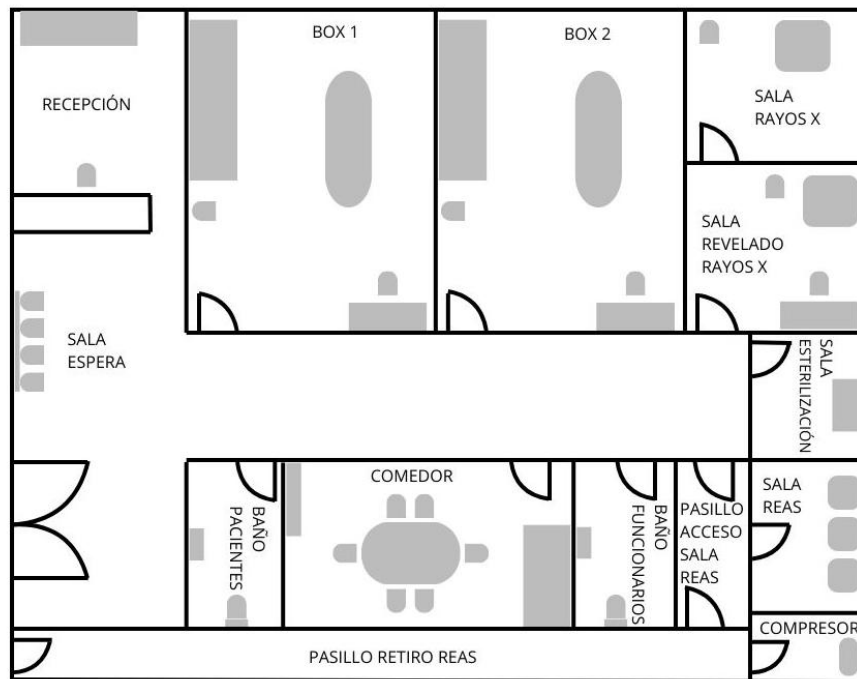


Ilustración 3.8 LAY-OUT Clínica Dental

Fuente: Elaboración Propia

El emplazamiento del proyecto se ubicará en el strip center Patio Valle Grande, en la avenida La Montaña N.º 2528, comuna de Lampa. Tal como se aprecia en la Ilustración 3.8, la clínica dental estará equipada con dos box clínicos, una sala de espera con recepción y una sala de rayos X, la cual se dividirá en dos espacios: la sala de toma de rayos con su respectiva protección y la sala destinada al revelado de imágenes.

Asimismo, contará con una sala de esterilización del material, donde se instalará el autoclave. Se habilitará un pasillo para el acopio de residuos REAS, el cual dispondrá de una salida independiente destinada al retiro de dichos residuos, evitando el contacto con el resto de la clínica. Al final de este pasillo se implementará una sala para la instalación del compresor.

La clínica dispondrá, además, de dos baños diferenciados: uno para pacientes y otro para funcionarios. Finalmente, se incorporará un comedor o área común equipada con lockers, destinada al uso del personal.

3.6 DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

A continuación, serán detallados los insumos y materiales del proyecto.

En el rubro de la salud, es muy importante asegurar la calidad de las atenciones considerando espacios limpios, donde se disminuya al riesgo de contagio de infecciones. Para mantener estos criterios de limpieza, aseo y orden es imprescindible disponer de los insumos de esta índole. Por otro lado, los insumos odontológicos básicos son un mínimo para lograr las atenciones de salud bucal. También hay que considerar insumos de oficina que permiten el funcionamiento administrativo de las áreas, gestión y seguimiento.

A continuación, desde la tabla 3.6 a la 3.9 se presenta el listado de insumos.

Tabla 3.6 Insumos Aseo.

CATEGORÍA	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$ CON IVA	COSTO MENSUAL \$ CON IVA	CONSTO MENSUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF SIN IVA
Aseo	Papel Higiénico Jumbo Tork® Económico 4x500mts	3	\$14.175	\$42.525	1,07	12,84	10,79
Aseo	Toalla Jumbo Tork® Económico 2 rollos x 190 mts.	10	\$9.395	\$93.950	2,37	28,44	23,90
Aseo	Cloro gel limón – Bidón de 5 litros	2	\$7.735	\$15.470	0,39	4,68	3,93
Aseo	Paño de limpieza industrial FS-60 amarillo	3	\$8.092	\$24.276	0,61	7,32	6,15
Aseo	Alcohol higienizante al 70% – Envase de 1 litro	12	\$6.966	\$83.592	2,11	25,32	21,28
Aseo	Limpiador sanitizante de pisos – 5 litros	2	\$7.689	\$15.378	0,39	4,68	3,93
Aseo	Limpiador multiuso – 5 litros	2	\$9.342	\$18.684	0,47	5,64	4,74
Aseo	BOLSA DE BASURA 70X90 ROLLO DE 10 UNI	20	\$900	\$18.000	0,45	5,4	4,54
Aseo	BOLSA DE BASURA 80X110 ROLLO DE 10 UNI	10	\$1.500	\$15.000	0,38	4,56	3,83
Aseo	Escobillón con mango	0,25	\$2.000	\$500	0,01	0,12	0,10
Aseo	Trapero microfibra con ojal 50 cm x 70 cm	1	\$1.190	\$1.190	0,03	0,36	0,30
Aseo	Jabón Multiflex Líquido Glicerina Elite	2	\$6.990	\$13.980	0,35	4,2	3,53
Aseo	Alcohol Gel Topico 70% 340 MI Difempharma Neutra	3	\$6.990	\$20.970	0,53	6,36	5,34
Aseo	Desodorante ambiental Winnex - A Eleccion - Pack - 6	0,5	\$8.490	\$4.245	0,11	1,32	1,11
TOTAL					9,27	111,24	93,48

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.7 Insumos Administrativos

CATEGORÍA	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$ CON IVA	COSTO MENSUAL \$ CON IVA	CONSTO MENSUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF SIN IVA
Administrativo	Lápiz pasta Cristal Punta Media 1mm Caja X 10 unidades Azul	10	\$350	\$3.500	0,09	1,08	0,91
Administrativo	Destacador De Escritorio Punta Biselada Verde Rhein	3	\$990	\$2.970	0,07	0,84	0,71
Administrativo	Corrector Liquido Lapiz Punta Metalica Blanco Murano	1	\$590	\$590	0,01	0,12	0,10
Administrativo	Tijera Escolar Punta Roma Soft Grip 13 Cm (5 Pulg) 1 unidad Rhein	1	\$1.350	\$1.350	0,03	0,36	0,30
Administrativo	Corchetera Mediana Metal Negra Base Goma Para 20 Hojas Fultons	0,5	\$2.690	\$1.345	0,03	0,36	0,30
Administrativo	Corchetes En Caja Acero Cromado 1000 Unidades Fultons	1	\$390	\$390	0,01	0,12	0,10
Administrativo	Cinta Adhesiva Economica 18 Mm x 30 Mt Transparente 3 Unidades 3M	0,5	\$2.690	\$1.345	0,03	0,36	0,30
Administrativo	Archivador Oficio Lomo Ancho Burdeo Rhein	0,5	\$2.690	\$1.345	0,03	0,36	0,30
Administrativo	Combo de botella de tinta HP GT53/GT52, pack de 4	0,25	\$37.990	\$9.498	0,24	2,88	2,42
Administrativo	Papel Fotocopia Carta 500 Hojas Dimerc	3	\$4.490	\$13.470	0,34	4,08	3,43
Administrativo	Papel Fotocopia Oficio 500 Hojas Dimerc	2	\$4.490	\$8.980	0,23	2,76	2,32
Administrativo	Libro De Registro Asistencia 100 Hojas Lavoro	0,25	\$4.490	\$1.123	0,03	0,36	0,30
Administrativo	Libro De Acta 200 Hojas Foliado Composicion Rhein	0,25	\$6.990	\$1.748	0,04	0,48	0,40
Administrativo	Regla Metalica 30 Cm Murano	0,25	\$1.390	\$348	0,01	0,12	0,10
Administrativo	Set Portaminas 0,5 Mm + Minas Econ Faber Castell	0,5	\$1.950	\$975	0,02	0,24	0,20
Administrativo	Minas Polimero 0,5 Mm 12 Unidades Lavoro	1	\$490	\$490	0,01	0,12	0,10
Administrativo	Goma De Borrarr Miga Grande Rhein	0,5	\$400	\$200	0,01	0,12	0,10
Administrativo	Nota Adhesiva Post-It 654 100 Hojas 1 Unidad Amarillo Post It	3	\$2.050	\$6.150	0,16	1,92	1,61
Administrativo	Carpeta Plastica Oficio Datafile Azul Rhein	1	\$3.090	\$3.090	0,08	0,96	0,81
TOTAL					1,47	17,64	14,82

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.8 Insumos Clínicos

CATEGORÍA	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$ CON IVA	COSTO MENSUAL \$ CON IVA	CONSTO MENSUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF SIN IVA
Insumos clínicos	Mascarillas Quirúrgicas Cranberry Blancas Tipo IIR Certificadas ISP - 50 Unidades Chile	4	\$1.490	\$5.960	0,15	1,8	1,51
Insumos clínicos	Guantes de Latex Tesor con Polvo talla xs caja 100 unidades	4	\$4.990	\$19.960	0,5	6	5,04
Insumos clínicos	Guantes de Latex Tesor con Polvo talla s caja 100 unidades	4	\$4.990	\$19.960	0,5	6	5,04
Insumos clínicos	Guantes de Latex Tesor con Polvo talla M caja 100 unidades	4	\$4.990	\$19.960	0,5	6	5,04
Insumos clínicos	Guantes de Latex Tesor con Polvo talla L caja 100 unidades	3	\$4.990	\$14.970	0,38	4,56	3,83
Insumos clínicos	Guantes de Nitrilo Negro Sin Polvo Tesor Caja 100 Unidades talla s	4	\$4.490	\$17.960	0,45	5,4	4,54
Insumos clínicos	Guantes de Nitrilo Negro Sin Polvo Tesor Caja 100 Unidades talla M	4	\$4.490	\$17.960	0,45	5,4	4,54
Insumos clínicos	Guantes de Nitrilo Negro Sin Polvo Tesor Caja 100 Unidades talla L	3	\$4.490	\$13.470	0,34	4,08	3,43
Insumos clínicos	Pechera Plastica con ojal paq/10 uni	40	\$2.790	\$111.600	2,82	33,84	28,44
Insumos clínicos	Sabanilla Blanca 48cm x 50m pack/2	4	\$6.490	\$25.960	0,66	7,92	6,66
Insumos clínicos	TORULAS TRENZADAS DE ALGODON 750 UNIDADES	3	\$6.490	\$19.470	0,49	5,88	4,94
Insumos clínicos	Protector Escudo Facial con Gafas	1	\$1.500	\$1.500	0,04	0,48	0,40
Insumos clínicos	EYECTORES DESECHABLES 100 UN	6	\$3.130	\$18.780	0,47	5,64	4,74
Insumos clínicos	VASOS DESECHABLES CAJA 2720 UNIDADES	0,3	\$80.990	\$24.297	0,61	7,32	6,15
Insumos clínicos	Punta para Jeringa Triple Colores desechable 100 un	6	\$4.501	\$27.006	0,68	8,16	6,86
Insumos clínicos	OFERTA DE ANESTESIA AL 2% ALPHACAINE X 3 CAJAS	2	\$88.350	\$176.700	4,46	53,52	44,97
Insumos clínicos	ANESTESIA AL 3% MEPISV DFL	4	\$36.500	\$146.000	3,69	44,28	37,21
Insumos clínicos	PAPEL ARTICULAR RECTO RITE-DENT	1	\$7.750	\$7.750	0,2	2,4	2,02
Insumos clínicos	HURRICAIN 20% ANESTESIA TOPICA	2	\$22.320	\$44.640	1,13	13,56	11,39
Insumos clínicos	VASELINA SOLIDA 80 gr	0,7	\$2.630	\$1.841	0,05	0,6	0,50

Insumos clínicos	PERIO AID MANTENIMIENTO CLORHEXIDINA 0.05% + CPC 0.05% 500 ML	4	\$6.820	\$27.280	0,69	8,28	6,96
Insumos clínicos	Gasa Esteril No Tejida 7.5cm x 7.5cm cj/50 unid	6	\$4.238	\$25.428	0,64	7,68	6,45
Insumos clínicos	BIOENZIM PRO DETERGENTE ENZIMATICO LITRO	2	\$15.920	\$31.840	0,8	9,6	8,07
Insumos clínicos	LENTE DE SEGURIDAD JACK SECURITY A694	0,5	\$890	\$445	0,01	0,12	0,10
Insumos clínicos	Gorro de Cirujano Desechable Muncare Azul – Caja de 100 Unidades	3	\$5.490	\$16.470	0,42	5,04	4,24
Insumos clínicos	HIPOCLORITO DE SODIO 5% LITRO UKLEAN	3	\$2.590	\$7.770	0,2	2,4	2,02
Insumos clínicos	ACEITE LUBRICANTE PANA SPRAY PLUS NSK 480 ml	0,7	\$31.890	\$22.323	0,56	6,72	5,65
Insumos clínicos	SEDA DENTAL FLOSS WAXED CURAPROX 50 METROS	1	\$4.460	\$4.460	0,11	1,32	1,11
Insumos clínicos	SUTURA NYLON AZUL TAGUM	1,5	\$39.600	\$59.400	1,5	18	15,13
Insumos clínicos	Caja 50 Ampollas Suero Fisiológico 0,9% 10ml	2	\$16.290	\$32.580	0,82	9,84	8,27
Insumos clínicos	Aguja Desech 30G Corta Sirio X100	5	\$7.690	\$38.450	0,97	11,64	9,78
Insumos clínicos	Aguja Desech 27G Larga Sirio X100	3	\$7.690	\$23.070	0,58	6,96	5,85
Insumos clínicos	Tómulas de Algodón 1G x 100 Unidades Cranberry	2	\$1.500	\$3.000	0,08	0,96	0,81
Insumos clínicos	MANGAS STERICLIN SIN FUELLE 5 x 200	1	\$17.900	\$17.900	0,45	5,4	4,54
Insumos clínicos	MANGAS STERICLIN SIN FUELLE 15 x 200	1	\$39.900	\$39.900	1,01	12,12	10,18
Insumos clínicos	MANGAS STERICLIN SIN FUELLE 10 x 200	1	\$23.250	\$23.250	0,59	7,08	5,95
Insumos clínicos	MANGAS STERICLIN SIN FUELLE 7.5 x 200	1	\$20.190	\$20.190	0,51	6,12	5,14
Insumos clínicos	Contenedor para cortopunzantes GB-5 amarillo	3	\$3.915	\$11.745	0,3	3,6	3,03
Insumos clínicos	Contenedor para cortopunzantes GB-5 rojo	3	\$3.915	\$11.745	0,3	3,6	3,03
Insumos clínicos	Alcohol para Quemar Química Universal	0,5	\$2.300	\$1.150	0,03	0,36	0,30
Insumos clínicos	Alginato Chromaprint Coltene	4	\$6.500	\$26.000	0,66	7,92	6,66
Insumos clínicos	JERINGA DESECHABLE 20ml CRANBERRY CAJA	2	\$5.690	\$11.380	0,29	3,48	2,92
TOTAL					30,09	361,08	303,43

Fuente: Elaboración Propia

Los productos generados en este proyecto se ven representados por los servicios que la consulta odontológica entrega a la comunidad

Atenciones de odontología general:

Acciones de operatoria y odontología general:

- Evaluación y diagnósticos odontológicos que permiten dar un primer acercamiento al paciente sobre su salud bucal.
- Destartraje: Procedimiento bajo el cual se realiza la limpieza de las piezas dentarias, tratando la inflamación de los tejidos gingivales.
- Restauraciones de operatoria: Procedimiento restaurador que permite devolver la forma y anatomía a los dientes que se han visto dañados por caries, corrosión, traumatismos, etc. Se utiliza materiales que pueden ser definitivos y duraderos al largo plazo o materiales provisorios
- Exodoncias: Extracciones de dientes que ya no tienen posibilidad de ser rehabilitados o que presentan mal pronóstico al largo plazo.
- Sellantes: Aplicación de un material de restauración fluido sobre la superficie más profunda de la anatomía dentaria que permite sellar el diente y prevenir la formación de futuras caries.
- Aplicación de flúor: Se refiere al procedimiento clínico de aplicación de un barniz de alto contenido de flúor que se utiliza para evitar el desarrollo de caries y prevenir la progresión de lesiones de caries incipientes.

Atenciones de especialidad

Endodoncia: Tratamiento de conducto de los dientes que presentan patología pulpar o infecciosa que no permite mantener la vitalidad de las piezas dentarias. Permite preservar el diente en boca.

Tratamiento periodontal: Tratamiento de la enfermedad periodontal, infección que afecta los tejidos gingivales y el hueso de soporte de las piezas dentarias. Permite lograr salud gingival y evitar complicaciones futuras como movilidad dentaria y desdentamiento.

Ortodoncia: Tratamientos que permiten devolver la alineación de los dientes en ambos maxilares.

Devuelve la función masticatoria, permite mejorar la deglución, fonación y la estética de la sonrisa.

Implantes dentales: Cirugía invasiva que permite óseo-integrar un implante para reemplazar un diente perdido en la arcada, devolviendo función y estética a la cavidad oral del paciente. También permite planificar pilares protésicos fijos y una prótesis híbrida que devuelva la función en pacientes que tengan mayor compromiso de desdentamiento.

Atenciones de odontopediatría: Atenciones odontológicas especializadas a la atención de pacientes pediátricos de difícil manejo. Se concentra en mejorar hábitos de salud bucal en conjunto con la familia y lograr la adaptación del paciente a la atención odontológica.

Radiografía dental: Imagen radiográfica de tejidos de la cavidad oral que permiten mejorar el diagnóstico oportuno de las patologías que afectan la cavidad bucal y pesquisar condiciones que muchas veces no son visibles al examen clínico.

Prótesis removible: Dispositivos de uso intraoral constituidos en su mayoría de acrílico y elementos metálicos que se utilizan para devolver la función masticatoria y estética de la cavidad bucal en paciente que han sufrido desdentamiento y disminución del soporte y estabilidad de su mordida.

Tratamientos de armonización orofacial: Opciones terapéuticas utilizadas para mejorar el aspecto estético de la piel y la fisionomía de la cara. Utiliza parámetros estéticos para lograr la armonía de las facciones del rostro y rejuvenecer la sonrisa y la mirada. Utiliza productos como la toxina botulínica, ácido hialurónico y tecnologías modernas que estimulan la formación del colágeno.

Rehabilitación fija: Tratamiento de rehabilitación específico de piezas dentarias que consideran el trabajo en conjunto con laboratorio para diseñar coronas, prótesis fijas plurales, carillas, incrustaciones, que permiten devolver la anatomía de los dientes con materiales que tienen una mayor durabilidad al largo plazo y permiten predecir de mejor forma el comportamiento mecánico de obturaciones de gran compromiso coronario.

Subproductos

Los subproductos de este proyecto en estudio corresponden a los efectos secundarios o derivados de la actividad clínica como, por ejemplo: desechos biológicos, químicos y basura.

La gestión de residuos asociada a la atención de salud sigue una normativa vigente que divide a los residuos en 3 categorías (ilustración 3.9):

- Residuos sólidos asimilables a basura común: Son aquellos que no representan riesgo para la población o nuestro entorno
- Residuos especiales
- RESPEL: Residuos peligrosos

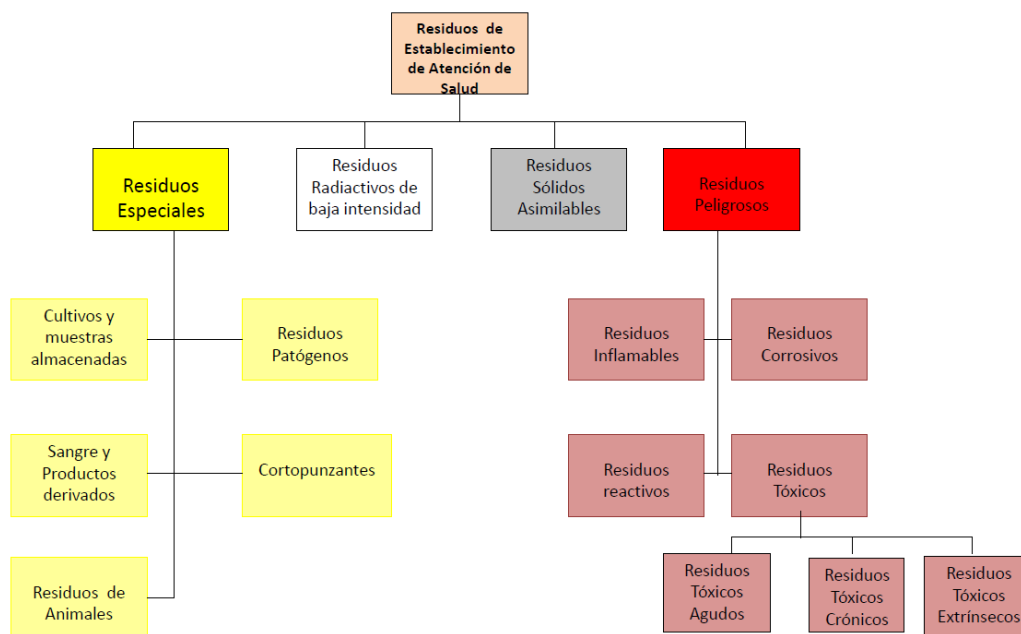


Ilustración 3.9 Clasificación de Residuos

Fuente: Decreto supremo N°6, Título II De la identificación y clasificación- arts. 3 al 7

En el caso de los residuos sólidos asimilables a basura común, tienen el mismo destino que la basura domiciliaria, por lo tanto, serían retiradas por el retiro comunal de basura de la consulta odontológica.

Por su parte los residuos especiales se ven representados por: cultivos de muestras almacenadas, residuos patógenos, sangre y productos derivados, cortopunzante y residuos animales. En el caso de la consulta odontológica los residuos de este tipo son segregados durante las atenciones de salud en los contenedores de REAS de cada box. En el caso del cortopunzante se segregan en contenedores del área sucia hasta completar $\frac{3}{4}$ de la capacidad del contenedor, momento en que

se realiza el retiro de estos residuos de box y se traslada a la sala de acopio. Estos residuos son retirados a través de una empresa externa especializada que se encarga de minimizar el impacto ambiental de estos residuos.

Finalmente, los residuos peligrosos están representados por: Residuos inflamables, corrosivos, reactivos y tóxicos. En la consulta odontológicas existen muchos insumos que caen en esta categoría como productos vencidos o lubricantes, etc. Estos insumos también son segregados en el contenedor de box especializado para este fin (rojo) y una vez que se llena $\frac{3}{4}$ de la capacidad son sellados, rotulados y llevados a la sala de acopio para gestionar el retiro a través de una empresa externa.

Cabe destacar que este retiro de residuos especiales y peligrosos no debe superar 72 horas. después de ser selladas las bolsas y contenedores. Requiere una gestión oportuna que permita cumplir con la normativa.

3.7 CONSUMOS DE ENERGÍA

Dentro de este ítem se presentará la estimación de los consumos de agua y electricidad correspondientes a la clínica dental.

Se realiza la estimación del consumo de energía eléctrica y agua potable con el propósito de dimensionar los costos variables asociados a la operación de la clínica dental. La base de cálculo operacional considera una jornada de 9 horas diarias de lunes a viernes y 4 horas el sábado, lo que totaliza 49 horas semanales y un promedio de 22,5 días operativos al mes.

3.7.1 Consumo energía eléctrica

El consumo eléctrico se clasifica en dos categorías: alto y bajo consumo. Dentro de los equipos que generan un mayor requerimiento energético se encuentran el aire acondicionado, el compresor y el autoclave. En la categoría de bajo consumo se incluyen aquellos equipos que demandan menor cantidad de electricidad o cuyo uso no se realiza de manera continua.

3.7.1.1 Equipos de Alto Consumo

Estos equipos operan de manera cíclica o intensiva a lo largo de la jornada, tal como se evidencia en la tabla 3.9.

Tabla 3.9 Consumo energía eléctrica equipos de alto consumo

CONSUMO ENERGÍA ELECTRICA									
EQUIPO	CANTIDAD	Kwh	Kwh/Día	Kwh/Mes	VALOR Kwh	TOTAL MENSUAL EN \$ CON IVA	TOTAL MENSUAL EN UF CON IVA	TOTAL ANUAL EN UF CON IVA	TOTAL ANUAL EN UF SIN IVA
Compresor	1	2,20	19,80	431,20	\$220	\$94.864	2,40	28,74	24,16
Autoclave	1	1,95	5,85	140,40	\$220	\$30.888	0,78	9,36	7,86
Aire Acondicionad	3	1,50	40,50	882,00	\$220	\$194.040	4,90	58,80	49,41
TOTALES						\$319.792	8,07	96,90	81,43

Fuente: Elaboración Propia

3.7.1.2 Equipos de Bajo Consumo

Estos equipos funcionan de manera continua o presentan un consumo energético reducido, tal como se evidencia en la tabla 3.10.

Tabla 3.10 Consumo energía eléctrica equipos de bajo consumo

CONSUMO ENERGÍA ELECTRICA									
EQUIPO	CANTIDAD	Kwh	Kwh/Día	Kwh/Mes	VALOR Kwh	TOTAL MENSUAL EN \$ CON IVA	TOTAL MENSUAL EN UF CON IVA	TOTAL ANUAL EN UF CON IVA	TOTAL ANUAL EN UF SIN IVA
Sillones Dentales	2	0,17	3,06	66,64	\$220	\$14.661	0,37	4,44	3,73
Equipo Rayos X	1	0,90	8,10	176,4	\$220	\$38.808	0,98	11,76	9,88
Scanner	1	0,01	0,09	1,96	\$220	\$431	0,01	0,13	0,11
Computadores	3	0,02	0,54	11,76	\$220	\$2.587	0,07	0,78	0,66
Iluminación	18	0,01	1,62	35,28	\$220	\$7.762	0,20	2,35	1,98
Router	1	0,01	0,09	2,70	\$220	\$594	0,01	0,18	0,15
Cámaras seguridad	4	0,01	0,09	2,70	\$220	\$594	0,01	0,18	0,15
Microondas	1	1,50	0,45	10,80	\$220	\$2.376	0,06	0,72	0,60
Hervidor	1	1,85	0,74	17,76	\$220	\$3.907	0,10	1,18	0,99
TOTALES						\$71.720	2	22	18

Fuente: Elaboración Propia

3.7.2 Consumo agua potable

Para el cálculo del consumo de agua potable se realiza una estimación considerando 30 litros por paciente destinados al uso del sillón dental, siendo este el equipo que genera el mayor consumo. Además, se contempla el funcionamiento del autoclave dos veces al día, con un promedio de 50 litros diarios. Asimismo, se incluye el uso de los baños de pacientes y funcionarios, los lavamanos de cada box clínico y el lavaplatos del comedor. El desglose se presenta en la tabla 3.11.

Tabla 3.11 Consumo de agua potable

ÍTEM	CANTIDAD	m³/Día	m³/Mes	Valor m³	Valor m3	CARGO FIJO	TOTAL MENSUAL EN \$ CON IVA	TOTAL MENSUAL EN UF CON IVA	TOTAL ANUAL EN UF CON IVA	TOTAL ANUAL EN UF SIN IVA
					ALCANTARILLADO					
Sillón dental	2	0,96	23,04	\$508	\$944	\$1.176	\$34.630	0,87	10,49	8,82
Autoclave	1	0,05	1,20	\$508	\$944	\$1.176	\$2.918	0,07	0,88	0,74
Baños	2	0,20	4,80	\$508	\$944	\$1.176	\$8.146	0,21	2,47	2,07
Lavamanos Box	4	0,04	0,96	\$508	\$944	\$1.176	\$2.570	0,06	0,78	0,65
Lavaplatos	1	0,02	0,48	\$508	\$944	\$1.176	\$1.873	0,05	0,57	0,48
TOTALES							\$50.137	1	15	13

Fuente: Elaboración Propia

3.8 PROGRAMAS DE TRABAJO; TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL

Actualmente nuestro país está en la fase de implementación de un cambio en la cantidad de horas de las jornadas laborales de los trabajadores, producto de la aplicación de una nueva ley que disminuye la jornada laboral de 45 a 40 horas semanales de forma progresiva.

Para facilitar la implementación a largo plazo de esta nueva ley, en las políticas de empresa, se decidió considerar la jornada laboral de 40 horas desde el inicio del proyecto. Se consideró un horario de almuerzo de 1 hora entre las 14:00 y 15:00.

La consulta odontológica tendrá un horario de funcionamiento desde las 10:00 a las 19:00hrs de lunes a viernes y de 10:00 a 14:00 los sábados.

Por otro lado, también se consideró el pago de jornadas extraordinarias para el cumplimiento de las jornadas de trabajo propuestas. Estas horas son aquellas que sobrepasan el límite de la jornada tradicional de las 40 horas acordadas, las cuales siempre deben quedar estipuladas por escrito.

El gerente de la empresa dedicará una jornada de 40 horas semanales para supervisión del equipo y estará distribuida de lunes a viernes de 10:00 a 19:00.

Se va a considerar la contratación de personal de manera Full y Part-time. El personal de la empresa se distribuirá cumpliendo el siguiente desglose de horas mensuales y semanales (tabla 3.12):

Tabla 3.12 Horas Mensuales y Semanales

PROFESIONAL	HORAS MENSUALES	HORAS SEMANALES
Endodoncista	24	
Rehabilitador	16	
Armonización orofacial	44	
Periodoncista	24	
Implantólogo	16	
Odontopediatra	12	
Ortodoncista	16	
Maxilofacial	8	
Odontólogo general 1	160	40
Odontólogo general 2	48	12
TONS 1	160	40
TONS 2	88	22
TONS 3	80	20
Recepcionista	176	44
Gerente	160	40

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se detalla un calendario tentativo de organización de un mes del año, considerando cuatro semanas. Este calendario muestra la distribución de profesionales en cada jornada de trabajo y el uso de los box odontológicos de la consulta (ilustración 3.10).

PLANIFICACIÓN JORNADAS											
SEMANA 1											
Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado	
Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2
10:00 a 14:00 Endodoncista + TONS	Odontólogo general + TONS	Armonización orofacial	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Armonización orofacial	Odontólogo general + TONS	Periodoncista + TONS	Odontólogo general + TONS	Implantología + TONS	Odontólogo general + TONS
ALMUERZO	ALMUERZO										
15:00 a 19:00 Rehabilitador + TONS											
SEMANA 2											
Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado	
Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2
10:00 a 14:00 Endodoncista + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Endodoncista + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontopediatra + TONS	Odontólogo general + TONS	Ortodoncista + TONS	Odontólogo general + TONS
ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO	ALMUERZO					ALMUERZO			
15:00 a 19:00 Rehabilitador + TONS		Odontopediatra + TONS						Periodoncista + TONS			
SEMANA 3											
Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado	
Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2
10:00 a 14:00 Armonización orofacial	Odontólogo general + TONS	Endodoncista + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Armonización orofacial	Odontólogo general + TONS	Odontopediatra + TONS	Odontólogo general + TONS	Implantología + TONS	Odontólogo general + TONS
ALMUERZO		ALMUERZO	ALMUERZO					ALMUERZO			
15:00 a 19:00		Rehabilitador + TONS						Periodoncista + TONS			
SEMANA 4											
Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado	
Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2	Box 1	Box 2
10:00 a 14:00 Armonización orofacial	Odontólogo general + TONS	Endodoncista + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Odontólogo general + TONS	Cx. Maxilofacial + TONS	Odontólogo general + TONS	Periodoncista + TONS	Odontólogo general + TONS	Ortodoncista + TONS	Odontólogo general + TONS
ALMUERZO		ALMUERZO	ALMUERZO								
15:00 a 19:00		Rehabilitador + TONS									

Ilustración 3.10 Planificación Jornadas

Fuente: Elaboración Propia

3.9 PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS

Este proyecto considera el empleo de funcionarios bajo diferentes calidades contractuales, según sus funciones, habiendo una diversidad de modalidades de cálculo de sueldos y remuneraciones en la empresa.

A continuación, se describen los cargos de los empleados de la empresa, sus funciones principales y sus remuneraciones.

3.9.1 Gerente administrador de la empresa

Perfil de cargo: Profesional titulado en Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Industrial, Odontólogo con magister en administración de empresas o cargo afín, que cuente con al menos de 5 años de experiencia en el sector.

Responsabilidades y Funciones:

- Supervisión de las instalaciones: Encargado de supervisar el funcionamiento diario de la consulta y del trabajo de los funcionarios contratados, velando por la entrega de un servicio oportuno y de calidad a los pacientes.
- Planificación y control de recursos financieros y humanos: Supervisión de los flujos de caja diarios, balance y estadística mensual orientada a planificar estrategias de marketing que potencien la consulta según los criterios estadísticos de la consulta odontológica. Velar por las necesidades de los profesionales, salarios y planificación de jornadas con el recurso humano disponible.
- Supervisión de procesos administrativos y cumplimiento normativo: Supervisión de protocolos de calidad que aseguren el trabajo diario según la normativa vigente. Gestión de residuos, control de procesos de esterilización y de abastecimiento.
- Coordinación con proveedores y entidades externas: Coordinación de compra de insumos, supervisión de trabajo coordinado con el laboratorio dental y empresa de desechos REAS.
- Elaboración de informes de gestión y toma de decisiones estratégicas: Gestión de recursos y programación de metas a corto mediano y largo plazo, que permitan a la empresa mantener una mejora constante de los procesos.

3.9.2 Recepcionista

Perfil de cargo: Educación media C.H. / Técnica. Deseable especialización en áreas de administración o contabilidad. Deseable experiencia previa en servicios de salud.

Responsabilidades y Funciones:

- Recepción y orientación al cliente: Es el profesional a cargo del primer abordaje del paciente. Se encarga de mantener un ambiente de amabilidad y cuidado hacia los usuarios. Es responsable de orientar a los pacientes sobre las atenciones y presupuestos realizados por los profesionales.
- Agendamiento de citaciones y su confirmación: Encargado principal de la agenda odontológica de los profesionales, su agendamiento directo con los pacientes y posterior confirmación de las citaciones vía telefónica 1 día previo a la atención.
- Apoyo en funciones de facturación y cobro: Validación de pagos de los pacientes a través de la plataforma Dentalink, manejo de caja y ejecución de boletas los pacientes previo a recibir los tratamiento presupuestados por los odontólogos. Encargada de cuadratura de máquinas Transbank y resumen financiero diario.
- Encargada de gestión de retiro de REAS y contacto de pacientes en gestión de laboratorio: Encargada de contactar a la empresa externa de retiro de REAS cuando se solicite por parte del personal clínico. Contacto de los pacientes y agendamiento de citas posterior a la llegada de trabajo de laboratorio.
- Mantención de orden y aseo de los espacio utilizados: Encargada de mantener la limpieza de su área de trabajo, recepción y retiro de basura de áreas comunes.

3.9.3 TONS:

Perfil de cargo: Título de técnico nivel superior en odontología o auxiliar paramédico, que cuente con curso de protección radiológica y curso de manejo de autoclave. Requisito excluyente: registro en superintendencia de salud. Deseable 2 años de experiencia previo.

Responsabilidades y Funciones

- Preparación de instrumental y materiales odontológicos: Manejo de insumos, instrumental clínico, material estéril en las áreas clínicas. Mantención y abastecimiento de las áreas de trabajo. Preparación de materiales necesarios para la atención de los pacientes.
- Asistencia directa en procedimientos clínicos: Trabajo en dupla en la atención de pacientes de odontología general y especialidades. Trabajo a 4 manos, resguardando la calidad de la atención y principios de precauciones estándar de salud.
- Esterilización y control de equipos: Segregación y acopio de material sucio en área sucia, posterior retiro y proceso de esterilización en autoclave. Velar por el mantenimiento apropiado de stock de material estéril dentro de los box odontológicos y velar por el cuidado y buen funcionamiento de los equipos odontológicos.
- Segregación de REAS: Segregación de residuos especiales y peligrosos en contenedores especiales dentro de los box odontológicos. Traslado de REAS a sala de acopio REAS de la consulta.
- Apoyo en educación preventiva al paciente: Aportar en la educación de buenos hábitos de higiene bucal, apoyar el rol de prevención de la dupla odontológica durante las atenciones de salud. Ayudar en la adaptación de los pacientes a la atención odontológica.
- Operador de rayos: Realizar toma de radiografías solicitadas por los profesionales a los pacientes de la consulta odontológica en sala de rayos, considerando equipamiento con placa de fósforos y equipo de rayos de pedestal.

3.9.4 Odontólogo General:

Perfil de cargo: Cirujano dentista titulado con registro en Superintendencia de salud. Deseable 2 años de experiencia clínica en servicio de salud privado.

Responsabilidades y Funciones:

- Evaluación clínica y diagnóstico de patologías dentales: Evaluación clínica de los pacientes ingresados a la consulta odontológica. Chequeo del estado de salud bucal y salud médica general y diagnóstico oportuno de las enfermedades que afectan la salud dental de los pacientes. Creación de presupuestos clínicos y orientación a los pacientes de su atención de salud.
- Ejecución de tratamientos de odontología general: Posterior a la evaluación clínica, ejecución de los tratamientos propuestos al paciente resguardando criterios clínicos de seguridad de la atención. Trabajo a cuatro manos en dupla odontológica.
- Derivación a especialistas cuando corresponda: Capacidad para evaluar tratamientos que pueden escapar de las competencias de la odontología general y requieran el tratamiento especializado de colegas especialistas. Acompañamiento del paciente hacia la derivación.
- Promoción de hábitos de higiene oral: Educación de los usuarios en hábitos de higiene oral y consumo de alimentos saludables, promoviendo el rol de la familia en el control de las patologías que afectan la salud bucal. Adaptación de los pacientes a la atención odontológica
- Manejo de insumos clínicos: Programación de compra y abastecimiento de stock propio de insumos especializados para la atención de los pacientes.

3.9.5 Odontólogo especialista:

Perfil de cargo: Cirujano dentista titulado con registro en Superintendencia de salud. Título de especialista de las siguientes áreas: Odontopediatría, Periodoncia, Endodoncia, Ortodoncia, cirugía maxilofacial, implantología, y Rehabilitador especialista en prótesis removable

Responsabilidades y Funciones:

- Diagnóstico y tratamiento especializado según área de formación: Evaluación clínica del paciente para determinar las necesidades de atención de salud bucal de los usuarios. Orientación y educación del paciente respecto a las enfermedades que afectan su salud bucal. Trabajo clínico en dupla clínica en conjunto con TONS.
- Coordinación con odontólogos generales para derivaciones: Acompañamiento de los procesos de referencia y contrarreferencia de los pacientes desde y hacia odontología general, orientando tanto al usuario como al colega para asegurar que los procesos de derivación sean lo más eficientes posibles.
- Participación en actualización científica y capacitación del equipo: Apoyar en la actualización del equipo odontológico en las áreas de especialidad, apoyando sobre todo a los colegas que se desempeñan como odontólogos generales para aportar en las indicaciones oportunas al paciente.
- Asegurar calidad y seguridad en procedimientos complejos: Procurar que las atenciones odontológicas se rijan según los estándares de calidad que solicita la superintendencia de salud y las entidades acreditadoras evaluadoras.

3.9.6 Sueldos de los trabajadores:

El sueldo de los trabajados difiere entre los diferentes profesiones, teniendo por un lado trabajadores contratados a pago por una jornada establecida, considerando un monto por hora trabajada. Por otro lado, también se consideró el contrato de profesionales a pago por un porcentaje a pagar de sus utilidades mensuales

La siguiente tabla 3.13 resume los sueldos fijos mensuales

Tabla 3.13 Sueldo fijos mensuales.

SUELDOS FIJOS				
PROFESIONAL	HRS MENSUALES	HRS SEMANALES	SUELDO BRUTO EN \$	SUELDO BRUTO EN UF
TONS 1	160	40	\$1.000.000	25,25
TONS 2	88	22	\$550.000	13,89
TONS 3	80	20	\$500.000	12,63
Recepcionista	176	44	\$850.000	21,46
Gerente	160	40	\$2.500.000	63,13
TOTALES			\$5.400.000	136,35

Fuente: Elaboración Propia

El caso de los sueldos variables considera un porcentaje de comisión de su producción mensual que permite hacer el cálculo del sueldo final. Para estimar el valor de sueldo bruto para cada profesional clínico se realizó una estimación de la producción mensual de cada año. Para el primer año de trabajo se considera una proyección creciente del 15% al 60% en los primeros 6 meses. El segundo año de trabajo se estimó en un 60%, para posteriormente considerar un 80% desde tercer al quinto año de trabajo.

Es importante destacar que los colegas odontólogos serán contratados considerando un porcentaje alto de comisión, dado que serán ellos los encargados de proveer los insumos necesarios para completar los tratamientos de sus pacientes. La consulta odontológicas dispondrá de algunos insumos generales que son de uso común de todos los equipos.

En la siguiente tabla 3.14 se detallan los sueldos de cada uno de los profesionales:

Tabla 3.14 Proyección sueldos promedio por profesional.

PROFESIONAL	REMUNERACIONES EN UF					PORCENTAJE COMISION	SUELDO BRUTO ANUAL PROMEDIO	SUELDO BRUTO MENSUAL PROMEDIO
	2026	2027	2028	2029	2030			
Endodoncista	318,16	436,33	581,78	581,78	581,78	50%	499,97	41,66
Rehabilitador	636,32	872,67	1163,55	1163,55	1163,55	50%	999,93	83,33
Armonización orofacial	1166,59	1599,89	2133,18	2133,18	2133,18	50%	1833,21	152,77
Periodoncista	429,52	589,05	785,40	785,40	785,40	45%	674,95	56,25
Implantólogo	1060,53	1454,44	1939,26	1939,26	1939,26	50%	1666,55	138,88
Odontopediatra	152,72	209,44	279,25	279,25	279,25	40%	239,98	20,00
Ortodoncista	424,21	581,78	775,70	775,70	775,70	50%	666,62	55,55
Maxilofacial	212,11	290,89	387,85	387,85	387,85	50%	333,31	27,78
Odontólogo general 1	1187,80	1628,98	2171,97	2171,97	2171,97	40%	1866,54	155,54
Odontólogo general 2	356,34	488,69	651,59	651,59	651,59	40%	559,96	46,66
TOTAL	5944,28	8152,16	10869,54	10869,54	10869,54		9341,01	778,42

Fuente: Elaboración Propia

3.10 INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES

En este apartado se proporcionará un desglose completo de los gastos asociados a la adquisición de equipos odontológicos, administrativos y a las obras de construcción, los cuales resultan fundamentales para determinar la inversión inicial de la clínica dental. A continuación, se presenta un listado detallado de los costos necesarios para materializar dicha inversión inicial.

3.10.1 Inversión en equipos

En este ítem se presentan los costos asociados a los equipos necesarios para el funcionamiento óptimo de la clínica dental. Se considera el mobiliario destinado a los box clínicos, la recepción, la sala de rayos X, la sala de residuos REAS —con sus respectivos contenedores diferenciados— y el comedor. Asimismo, se incluyen los equipos de computación y seguridad de la clínica, junto con todos los equipos dentales, de esterilización y de rayos X. Finalmente, se contemplan los equipos de emergencia, tales como extintores, DEA y botiquín. El detalle de estos costos se expone en las tablas 3.15 a 3.19.

Tabla 3.15 Costo equipos dentales

EQUIPOS DENTALES						
EQUIPO	CANTIDAD	MARCA / MODELO	COSTO UNITARIO EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN UF CON IVA	COSTO TOTAL EN UF SIN IVA
Sillón Dental	2	Sillón Dental GD-S200 GLADENT	\$2.820.000	\$5.640.000	142,41	119,68
Lampara de Fotocurado	2	RX-LC-07-LED WOODPECKER	\$109.900	\$219.800	5,55	4,66
Equipo de Rayos X	1	RAY68(M) RUNYES	\$1.952.433	\$1.952.433	49,30	41,43
Scanner de placas de fósforo	1	DS630 RUNYES	\$1.730.000	\$1.730.000	43,68	36,71
Compresor Dental	1	COMPRESOR DENTAL SCHULZ	\$1.390.000	\$1.390.000	35,10	29,49
Autoclave	1	AUTOCLAVE RIXI RX-AC-23L	\$1.769.000	\$1.769.000	44,67	37,54
Selladora al vacío	1	Selladora al Vacío FENSA	\$419.990	\$419.990	10,61	8,91
Contenedor de Basura REAS	6	contenedor 25 L ESTRA	\$17.225	\$103.350	2,61	2,19
Contenedor de Basura REAS	3	Contenedor 120 L ESTRA	\$39.270	\$117.810	2,97	2,50
TOTALES				\$13.342.383	336,91	283,11

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.16 Costos equipos de computación y seguridad

EQUIPOS COMPUTACIÓN Y SEGURIDAD						
EQUIPO	CANTIDAD	MARCA / MODELO	COSTO UNITARIO EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN UF CON IVA	COSTO TOTAL EN UF SIN IVA
Computador	4	AIO - HP ProOne 245 G10	\$629.990	\$2.519.960	63,63	53,47
Impresora	1	Impresora Multifuncional Smart Tank 720 HP	\$159.990	\$159.990	4,04	3,39
Kit Cámara seguridad	1	CR1CX ANNKE	\$145.490	\$145.490	3,67	3,09
Smartphone	1	SAMSUNG A56	\$389.990	\$389.990	9,85	8,28
TOTALES				\$3.215.430	81,19	68,23

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.17 Costos mobiliarios de oficina y box clínico

MOBILIARIOS DE OFICINA Y BOX DENTAL						
EQUIPO	CANTIDAD	MARCA / MODELO	COSTO UNITARIO EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN UF CON IVA	COSTO TOTAL EN UF SIN IVA
Escritorios	3	Escritorio IKEA Alex 140x60	\$169.990	\$509.970	12,88	10,82
Silla Personal	4	Silla Oficina Taylor FORM	\$184.900	\$739.600	18,68	15,69
Sillas sala de espera	1	Banqueta 4 cuerpos 200X46 MOBILIARIOS	\$179.990	\$179.990	4,54	3,82
Aire Acondicionado	3	SAMSUNG Split Muro Wind Inverter 12000 BTU	\$419.990	\$1.259.970	31,82	26,74
Vitrina Materiales Odontologicos	5	Mueble base con puertas y cajón KNOXHULT IKEA	\$120.000	\$600.000	15,15	12,73
Vitrina Materiales Odontologicos	6	Mueble base con cajones KNOXHULT IKEA	\$79.000	\$474.000	11,97	10,06
Vitrina Materiales Odontologicos	5	Mueble mural KNOXHULT IKEA	\$79.990	\$399.950	10,10	8,49
Lavamanos para Área Limpia y Sucia	5	Lavamanos GACELA	\$64.400	\$322.000	8,13	6,83
Cajonera Móvil Material Esteril	2	Cajonera con ruedas ALEX IKEA	\$89.990	\$179.980	4,54	3,82
TOTALES				\$4.665.460	117,81	99,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.18 Costo mobiliarios y equipos comedor, áreas comunes

EQUIPOS COMEDOR Y ÁREAS COMUNES						
EQUIPO	CANTIDAD	MARCA / MODELO	COSTO UNITARIO EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN UF CON IVA	COSTO TOTAL EN UF SIN IVA
Comedor	1	Mesa de comedor VOXLÖV IKEA	\$199.990	\$199.990	5,05	4,24
Sillas	10	Silla VIHALS IKEA	\$19.990	\$199.900	5,05	4,24
Lockers	1	Locker Casillero PROCHEF	\$149.990	\$149.990	3,79	3,18
Mueble lavaplatos	1	Mueble base con puertas y cajón KNOXHULT IKEA	\$79.990	\$79.990	2,02	1,70
Mueble utensilios de cocina	1	Mueble base con cajones KNOXHULT IKEA	\$120.000	\$120.000	3,03	2,55
Lavaplatos	1	Lavaplatos VATTUDALEN IKEA	\$115.000	\$115.000	2,90	2,44
Microondas	1	Microondas SAMSUNG	\$119.990	\$119.990	3,03	2,55
Hervidor	1	Hervidor eléctrico BVSTKE671 OSTER	\$29.990	\$29.990	0,76	0,64
Contenedor de Basura	7	Contenedor de basura NOVOTRADE	\$23.681	\$165.767	4,19	3,52
TOTALES				\$1.180.617	29,81	25,05

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.19 Costo equipos de emergencia

EQUIPOS DE EMERGENCIA						
EQUIPO	CANTIDAD	MARCA / MODELO	COSTO UNITARIO EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN UF CON IVA	COSTO TOTAL EN UF SIN IVA
Extintor	1	Extintor CO2 5 Kilos ChileFire	\$53.990	\$53.990	1,36	1,15
Desfibrilador	1	Desfibrilador DEA M&B	\$896.800	\$896.800	22,64	19,03
Botiquín	1	Botiquín TBQ MEDICAL	\$89.990	\$89.990	2,27	1,91
Baliza	1	Baliza Led Roja LEXO	\$9.990	\$9.990	0,25	0,21
Lampara de emergencia	4	Lampara de emergencia PHILCO	\$89.990	\$359.960	9,09	7,64
TOTALES				\$1.410.730	35,62	29,93

Fuente: Elaboración Propia

3.10.2 Inversión en construcción clínica dental.

La construcción de la clínica dental será ejecutada por un contratista de confianza, quien estipula los diferentes ítems de obra, tales como muros y puertas, pisos y pintura, instalación eléctrica, ventilación, obras hidrosanitarias y el revestimiento plomado correspondiente a la sala de rayos X. Asimismo, se considera el costo de construcción y la instalación de los equipos. El detalle de estos ítems se presenta en la tabla 3.20.

Tabla 3.20 Costo total infraestructura clínica dental

ÍTEM DE OBRAS CIVILES	DESCRIPCIÓN SERVICIO	COSTO TOTAL EN \$ CON IVA	COSTO TOTAL EN UF CON IVA	COSTO TOTAL EN UF SIN IVA
Tabiquería y Puertas	Construcción de muros divisorios (Tabiques de Vulcometal) y puertas en todas las salas según el lay-out (Box 1, Box 2, Rayos X, Esterilización, Comedor, etc.).	\$3.000.000	75,75	63,66
Pisos y Revestimientos	Instalación de piso vinílico o porcelanato clínico (no poroso, lavable) en todas las áreas clínicas (boxes, esterilización) y pisos de alto tráfico en áreas públicas.	\$1.500.000	37,88	31,83
Pintura y Terminaciones	Uso de pintura lavable en áreas clínicas y baños para facilitar la desinfección.	\$300.000	7,58	6,37
Instalación Hidrosanitaria	Red de agua potable y desagües a los dos sillones dentales, el lavaplatos del comedor y los dos baños completos. Incluye la instalación de los desagües dentales.	\$600.000	15,15	12,73
Instalación Eléctrica	Instalación de canalización e infraestructura para enchufes, iluminación y equipos de alto consumo (Compresor, Autoclave). Incluye la certificación del TE1 (SEC).	\$1.500.000	37,88	31,83
Climatización y Ventilación	Instalación de 3 unidades de Aire Acondicionado (Boxes y Espera) y la implementación de sistemas de extracción de aire forzada en cada sala (Boxes, Esterilización, Baños).	\$1.500.000	37,88	31,83
Blindaje Radiológico	Plomado de los muros y la puerta de la Sala de Rayos X, conforme al cálculo de blindaje exigido por la Seremi de Salud.	\$1.500.000	37,88	31,83
Contratista	Contrucción e instalación de equipos	\$4.000.000	101,00	84,88
TOTALES		\$13.900.000	350,99	294,95

Fuente: Elaboración Propia

3.10.3 Inversión en Instrumental clínico

Para asegurar el correcto funcionamiento de la clínica dental resulta indispensable disponer de un instrumental inicial de carácter general. Dicho instrumental se encuentra detallado en la tabla 3.21.

Tabla 3.21 Costo total en instrumental general.

CATEGORÍA	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$ CON IVA	COSTO MENSUAL \$ CON IVA	CONSTO MENSUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF SIN IVA
Instrumental clínico	APOYA MORDIDA SET DE TRES UNIDADES	0,2	\$2.310	\$462	0,01	0,12	0,10
Instrumental clínico	KIT DE INSTRUMENTAL BASICO MEDIMAX	10	\$5.990	\$59.900	1,51	18,12	15,23
Instrumental clínico	Jeringa Carpule S/Hemosuctor	3,4	\$6.800	\$23.120	0,58	6,96	5,85
Instrumental clínico	SONDA PERIODONTAL CAROLINA DEL NORTE HU-FRIEDY	1,4	\$31.790	\$44.506	1,12	13,44	11,29
Instrumental clínico	Puntas De Scaler P1 G1 G2 G3 G4 Kit	1,2	\$19.990	\$23.988	0,61	7,32	6,15
Instrumental clínico	ESPATULA DE COMPOSITE HUFRIEDY	1,7	\$37.950	\$64.515	1,63	19,56	16,44
Instrumental clínico	Gutaperchero Cono Paleta o Cola Castor talla S	1,25	\$1.664	\$2.080	0,05	0,6	0,50
Instrumental clínico	MECHERO DE VIDRIO	0,4	\$2.190	\$876	0,02	0,24	0,20
Instrumental clínico	CUCHARETA DE CARIES GRANDE PAKISTANI	1,25	\$3.990	\$4.988	0,13	1,56	1,31
Instrumental clínico	Empacador de hilo retractor	0,4	\$25.437	\$10.175	0,26	3,12	2,62
Instrumental clínico	DICALERO MEDIMAX	1	\$1.160	\$1.160	0,03	0,36	0,30
Instrumental clínico	Porta discos P/M	0,4	\$1.000	\$400	0,01	0,12	0,10
Instrumental clínico	Porta Discos Soflex Microdont	1	\$1.600	\$1.600	0,04	0,48	0,40
Instrumental clínico	espátula de vidrio ionómero	0,5	\$1.350	\$675	0,02	0,24	0,20
Instrumental clínico	Espátula de Cera 7A	0,4	\$1.500	\$600	0,02	0,24	0,20
Instrumental clínico	TAZA DE GOMA	1	\$2.490	\$2.490	0,06	0,72	0,61
Instrumental clínico	ESPATULA PARA ALGINATO	0,4	\$590	\$236	0,01	0,12	0,10
Instrumental clínico	ESPATULA DE YESO MEDIMAX	0,4	\$1.990	\$796	0,02	0,24	0,20
Instrumental clínico	LOSETA DE VIDRIO BORDES REDONDEADOS	1	\$1.500	\$1.500	0,04	0,48	0,40
Instrumental clínico	CUCHILLO PARA YESO MEDIMAX	0,4	\$2.300	\$920	0,02	0,24	0,20
Instrumental clínico	ESPATULA LECRON MEDIMAX	0,4	\$1.600	\$640	0,02	0,24	0,20
Instrumental clínico	Espatula Para Cemento Doble Extremo	0,4	\$1.700	\$680	0,02	0,24	0,20
Instrumental clínico	MUESTRARIO DE COLOR MARCHE	0,4	\$2.990	\$1.196	0,03	0,36	0,30
Instrumental clínico	Fórceps Curvo Sobre Borde Grueso Nº 22	1	\$8.690	\$8.690	0,22	2,64	2,22
Instrumental clínico	Fórceps Curvo sobre el Borde Mediano	1	\$8.990	\$8.990	0,23	2,76	2,32
Instrumental clínico	Forceps Pico Loro Fino (Curvo Sobre el Borde) DENPHER.	1	\$6.900	\$6.900	0,17	2,04	1,71
Instrumental clínico	Forcep Adulto Bayoneta Fino	1	\$8.900	\$8.900	0,22	2,64	2,22
Instrumental clínico	Forcep Adulto Bayoneta Mediano	1	\$8.900	\$8.900	0,22	2,64	2,22
Instrumental clínico	Forcep Adulto Nº 67 Bayoneta Grueso	1	\$8.900	\$8.900	0,22	2,64	2,22

Instrumental clínico	Forceps Recto Superior Ant. Grueso Puntas Abiertas, DENPHER.	1	\$6.900	\$6.900	0,17	2,04	1,71
Instrumental clínico	Forcep Adulto Recto Anterior Mediano	1	\$8.900	\$8.900	0,22	2,64	2,22
Instrumental clínico	Forcep Adulto 29S Recto Anterior Fino	1	\$8.900	\$8.900	0,22	2,64	2,22
Instrumental clínico	Forcep Adulto N° 18A Ingles Grueso Doble Espolon	1	\$8.900	\$8.900	0,22	2,64	2,22
Instrumental clínico	Forcep Adulto Ingles Mediano N° 7	1	\$8.900	\$8.900	0,22	2,64	2,22
Instrumental clínico	Forcep Pediatrico Bayoneta Grueso N° 563	0,5	\$8.900	\$4.450	0,11	1,32	1,11
Instrumental clínico	Forcep Pediatrico Bayoneta Fino N° 562	0,5	\$8.900	\$4.450	0,11	1,32	1,11
Instrumental clínico	FORCEPS PEDIATRICO PICO DE LORO	0,5	\$8.200	\$4.100	0,1	1,2	1,01
Instrumental clínico	Forceps pediátrico recto fino, Denpher	0,5	\$6.900	\$3.450	0,09	1,08	0,91
Instrumental clínico	Lima Acodada Meisinger 15/40 (6 unidades) – Pediátrica	0,5	\$38.300	\$19.150	0,48	5,76	4,84
Instrumental clínico	Elevador Recto Fino	1	\$2.200	\$2.200	0,06	0,72	0,61
Instrumental clínico	Elevador Recto Mediano	1	\$5.603	\$5.603	0,14	1,68	1,41
Instrumental clínico	Elevador Recto Grueso	1	\$2.200	\$2.200	0,06	0,72	0,61
Instrumental clínico	Elevador Winter 12	0,7	\$2.490	\$1.743	0,04	0,48	0,40
Instrumental clínico	LEGRA PERIOSTOTOMO WILLIGER 16 CM	0,5	\$5.280	\$2.640	0,07	0,84	0,71
Instrumental clínico	Lima Para Hueso, DENPHER.	0,5	\$2.650	\$1.325	0,03	0,36	0,30
Instrumental clínico	Gubia Acero Inoxidable 14 cm	0,5	\$8.800	\$4.400	0,11	1,32	1,11
Instrumental clínico	Tijera Encía Acero Inoxidable (Variedades)	1	\$1.200	\$1.200	0,03	0,36	0,30
Instrumental clínico	Cuchareta Alveolo Curva	0,5	\$1.890	\$945	0,02	0,24	0,20
Instrumental clínico	PINZA MOSQUITO RECTA 12 CM	0,5	\$5.150	\$2.575	0,07	0,84	0,71
Instrumental clínico	Mango de bisturí N°3 Largo	0,5	\$1.990	\$995	0,03	0,36	0,30
Instrumental clínico	Turbina Pana Max Plus 2 NSK M4	0,7	\$198.750	\$139.125	3,51	42,12	35,39
Instrumental clínico	Micromotor FX205 Midwest NSK	0,5	\$210.950	\$105.475	2,66	31,92	26,82
Instrumental clínico	Pieza Recta FX65 NSK	0,5	\$131.400	\$65.700	1,66	19,92	16,74
Instrumental clínico	Cizalla 13Cm	0,5	\$7.590	\$3.795	0,1	1,2	1,01
Instrumental clínico	Alicate Punta Redonda 14Cm	0,5	\$6.590	\$3.295	0,08	0,96	0,81
Instrumental clínico	Alicate 3 Puntas N200 Sst	0,5	\$4.390	\$2.195	0,06	0,72	0,61
Instrumental clínico	Kit de pulido para acrílico	0,4	\$7.191	\$2.876	0,07	0,84	0,71
Instrumental clínico	Fresón para acrílico o yeso	0,5	\$9.000	\$4.500	0,11	1,32	1,11
Instrumental clínico	Cureta Gracey Importada 1/2	0,4	\$8.500	\$3.400	0,09	1,08	0,91

Instrumental clínico	Cureta de Gracey mango de silicona colores Skydent 3/4	0,4	\$7.500	\$3.000	0,08	0,96	0,81
Instrumental clínico	Cureta de Gracey mango de silicona colores Skydent 7-8	0,4	\$7.500	\$3.000	0,08	0,96	0,81
Instrumental clínico	Cureta de Gracey SAT 11/12	0,4	\$7.990	\$3.196	0,08	0,96	0,81
Instrumental clínico	Cureta de Gracey mango de silicona colores Skydent 13-14	0,4	\$7.500	\$3.000	0,08	0,96	0,81
Instrumental clínico	Jacquette Anterior Alternativo 30/33	0,4	\$4.000	\$1.600	0,04	0,48	0,40
Instrumental clínico	Porta Agujas Mayo Machtig	1	\$3.200	\$3.200	0,08	0,96	0,81
Instrumental clínico	Sonda recta, Denpher	1	\$1.050	\$1.050	0,03	0,36	0,30
Instrumental clínico	ESPONJERO PLASTICO CLEAN STAND MAILLEFER	1	\$21.890	\$21.890	0,55	6,6	5,55
Instrumental clínico	Regla Endodóntica con anillo Importada	1	\$3.900	\$3.900	0,1	1,2	1,01
Instrumental clínico	Lima K Size 25mm #15	0,7	\$5.300	\$3.710	0,09	1,08	0,91
Instrumental clínico	Extractor Pulpar Importado 21 mm (Variedades)	0,5	\$2.600	\$1.300	0,03	0,36	0,30
Instrumental clínico	Arco De Young Metalico Adulto	1	\$1.500	\$1.500	0,04	0,48	0,40
Instrumental clínico	Clamps de Acero Machtig	2	\$1.300	\$2.600	0,07	0,84	0,71
Instrumental clínico	Porta Clamps Recto	1	\$4.800	\$4.800	0,12	1,44	1,21
Instrumental clínico	Perforador De Goma Dique Acero Inoxidable	1	\$8.900	\$8.900	0,22	2,64	2,22
Instrumental clínico	Fresa Diamante Redonda Grano Medio 801 016 Alta Velocidad	2,5	\$1.600	\$4.000	0,1	1,2	1,01
Instrumental clínico	Fresa Diamante Redonda Grano Medio 801 014 Alta Velocidad	2,5	\$1.600	\$4.000	0,1	1,2	1,01
Instrumental clínico	Fresa Diamante Redonda Grano Medio 801 012 Alta Velocidad	2,5	\$1.600	\$4.000	0,1	1,2	1,01
Instrumental clínico	Fresa Diamante Balon de Rugby Grano Súper Fino 368 014 Alta Velocidad	5	\$1.900	\$9.500	0,24	2,88	2,42
Instrumental clínico	Fresa Diamante Troncoconica Aguja Grano Súper Fino 859 010 Alta Velocidad	5	\$1.900	\$9.500	0,24	2,88	2,42
Instrumental clínico	Fresa Diamante Llama Grano Medio 862 010 Baja Velocidad	5	\$2.000	\$10.000	0,25	3	2,52
Instrumental clínico	Fresa Diamante Troncoconica Ext. Redondo Grano Grueso 850 010 Alta Velocidad	5	\$1.900	\$9.500	0,24	2,88	2,42
Instrumental clínico	Fresa Carbide A/V Endo-Z – Microdont	3	\$4.300	\$12.900	0,33	3,96	3,33
Instrumental clínico	FRESA TRANSMETALICA SKYDENT	5	\$2.900	\$14.500	0,37	4,44	3,73
Instrumental clínico	Fresa Carbide Redonda C1 012 Baja Velocidad	5	\$2.000	\$10.000	0,25	3	2,52
Instrumental clínico	Fresa Carbide Redonda C1 014 Baja Velocidad	5	\$2.000	\$10.000	0,25	3	2,52
Instrumental clínico	Fresa Carbide Redonda C1 016 Baja Velocidad	5	\$2.000	\$10.000	0,25	3	2,52
Instrumental clínico	Fresa Carbide Redonda C1 016 Baja Velocidad	5	\$2.000	\$10.000	0,25	3	2,52
Instrumental clínico	Saca Puente Importado	0,4	\$8.600	\$3.440	0,09	1,08	0,91
Instrumental clínico	Pinza Miller Acero Inoxidable	0,4	\$1.800	\$720	0,02	0,24	0,20
TOTAL					23,25	279	234,45

Fuente: Elaboración Propia

3.11 INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

El Capital de Trabajo representa el monto de recursos necesarios para financiar la operación de la clínica dental desde su puesta en marcha hasta el momento en que los ingresos generados por las atenciones cubran la totalidad de los egresos operacionales.

3.11.1 Ingresos año 1 y 2.

La inversión en Capital de Trabajo se calcula utilizando la metodología del Déficit Acumulado Máximo (DAM). No obstante, antes de proceder con dicho cálculo, resulta indispensable disponer de información relativa a los ingresos proyectados para el primer año de funcionamiento, así como elaborar una proyección futura.

La proyección se construirá considerando la capacidad máxima de atenciones por profesional. En este sentido, durante el primer mes se estima una utilización equivalente al 15% de dicha capacidad, la cual se incrementará de manera gradual hasta alcanzar un 60% en los meses posteriores como se muestra en la tabla 3.22

Es fundamental que la clínica trabaje en el aumento sostenido de su tasa de ocupación, con el propósito de maximizar los ingresos y asegurar la viabilidad financiera del proyecto.

Tabla 3.22 Proyección de atenciones Año 1.

AÑO 1		MES											
PROFESIONAL	ATENCIONES MENSUALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		15%	20%	25%	30%	35%	40%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Endodoncista	24	4	5	6	7	8	10	14	14	14	14	14	14
Rehabilitador	32	5	6	8	10	11	13	19	19	19	19	19	19
Armonización orofacial	88	13	18	22	26	31	35	53	53	53	53	53	53
Periodoncista	48	7	10	12	14	17	19	29	29	29	29	29	29
Implantólogo	32	5	6	8	10	11	13	19	19	19	19	19	19
Odontopediatra	24	4	5	6	7	8	10	14	14	14	14	14	14
Ortodoncista	32	5	6	8	10	11	13	19	19	19	19	19	19
Maxilofacial	16	2	3	4	5	6	6	10	10	10	10	10	10
Odontólogo general 1	320	48	64	80	96	112	128	192	192	192	192	192	192
Odontólogo general 2	96	14	19	24	29	34	38	58	58	58	58	58	58
TOTALES	712	107	142	178	214	249	285	427	427	427	427	427	427

Fuente: Elaboración Propia

Para el cálculo del ingreso correspondiente al primer año de funcionamiento (2026), se considerará el porcentaje de atenciones previamente señalado, el cual se proyecta en función de un valor promedio de atención definido para cada especialidad. Asimismo, se efectuará el mismo procedimiento para la toma de radiografías, cuyo valor unitario se establece en 0,13 UF. Los resultados de dichos cálculos se presentan en las tablas 3.23 y 3.24, respectivamente.

Tabla 3.23 Ingresos año 1 atenciones por profesional.

AÑO 1		MES											
PROFESIONAL	VALOR ATENCION PROMEDIO EN UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Endodoncista	5,05	18,18	24,24	30,30	36,36	42,42	48,48	72,72	72,72	72,72	72,72	72,72	72,72
Rehabilitador	7,58	36,36	48,48	60,60	72,72	84,84	96,96	145,44	145,44	145,44	145,44	145,44	145,44
Armonización orofacial	5,05	66,66	88,88	111,10	133,32	155,54	177,77	266,65	266,65	266,65	266,65	266,65	266,65
Periodoncista	3,79	27,27	36,36	45,45	54,54	63,63	72,72	109,08	109,08	109,08	109,08	109,08	109,08
Implantólogo	12,63	60,60	80,80	101,00	121,20	141,40	161,60	242,41	242,41	242,41	242,41	242,41	242,41
Odontopediatra	3,03	10,91	14,54	18,18	21,82	25,45	29,09	43,63	43,63	43,63	43,63	43,63	43,63
Ortodoncista	5,05	24,24	32,32	40,40	48,48	56,56	64,64	96,96	96,96	96,96	96,96	96,96	96,96
Maxilofacial	5,05	12,12	16,16	20,20	24,24	28,28	32,32	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48
Odontólogo general 1	1,77	84,84	113,12	141,40	169,69	197,97	226,25	339,37	339,37	339,37	339,37	339,37	339,37
Odontólogo general 2	1,77	25,45	33,94	42,42	50,91	59,39	67,87	101,81	101,81	101,81	101,81	101,81	101,81
TOTALES		366,64	488,85	611,07	733,28	855,50	977,71	1466,56	1466,56	1466,56	1466,56	1466,56	1466,56

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.24 Ingresos año 1 por toma de radiografías.

AÑO 1		MES											
ATENCIÓN	VALOR ATENCION PROMEDIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Toma rayos X	0,13	10,79	14,38	17,98	21,57	25,17	28,77	43,15	43,15	43,15	43,15	43,15	43,15

Fuente: Elaboración Propia

De esta manera, para el segundo año de funcionamiento (2027) se mantiene constante el porcentaje de ocupación de la clínica en un 60%. Con base en dicho nivel de ocupación, se procede al cálculo de los ingresos proyectados para ese período, considerando tanto las atenciones realizadas por cada profesional como la toma de radiografías. Los resultados obtenidos se presentan en las tablas 3.25 y 3.26, correspondientes a los ingresos percibidos durante los años 2026 y 2027.

Tabla 3.25 Ingresos año 2026 y 2027 por atenciones de cada profesional.

	AÑO 2026	AÑO 2027
PROFESIONAL	TOTAL VALOR ATENCIONES EN UF	TOTAL VALOR ATENCIONES EN UF
Endodoncista	636,32	872,67
Rehabilitador	1272,64	1745,33
Armonización orofacial	2333,17	3199,78
Periodoncista	954,48	1309,00
Implantólogo	2121,06	2908,89
Odontopediatra	381,79	523,60
Ortodoncista	848,43	1163,55
Maxilofacial	424,21	581,78
Odontólogo general 1	2969,49	4072,44
Odontólogo general 2	890,85	1221,73
TOTALES	12832,44	17598,77

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.26 Ingresos año 2026 y 2027 por toma de radiografías.

	AÑO 2026	AÑO 2027
EQUIPO	TOTAL VALOR ATENCIONES EN UF	TOTAL VALOR ATENCIONES EN UF
Toma rayos X	377,55	517,78

Fuente: Elaboración Propia

3.11.2 Ingresos Año 3 al 5.

Para el cálculo de los ingresos correspondientes a los años tercero y quinto de funcionamiento (2028 y 2030), se considera una capacidad de ocupación de la clínica dental equivalente al 80%. Bajo este supuesto, se determinan los ingresos proyectados tanto por concepto de atenciones realizadas por los profesionales como por la toma de radiografías. Los resultados de dichos cálculos se presentan en las tablas 3.27 y 3.28, respectivamente.

Tabla 3.27 Ingresos año 2028 al 2030 por atenciones de cada profesional.

	AÑO 3 AL 5
PROFESIONAL	VALOR ATENCIÓN PROMEDIO ANUAL EN UF
Endodoncista	1163,55
Rehabilitador	2327,11
Armonización orofacial	4266,37
Periodoncista	1745,33
Implantólogo	3878,52
Odontopediatra	698,13
Ortodoncista	1551,41
Maxilofacial	775,70
Odontólogo general 1	5429,92
Odontólogo general 2	1628,98
TOTAL	23465,03

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3.28 Ingresos año 2028 al 2030 por toma de radiografías.

	AÑO 3 AL 5
ATENCIÓN	VALOR ATENCIÓN PROMEDIO ANUAL EN UF
Toma rayos X	57,53

Fuente: Elaboración Propia

3.11.3 Costos fijos Año 1

Los costos fijos del proyecto están representados por aquellos gastos cuyo valor mensual se mantiene estable a lo largo del año. Dentro de esta categoría se consideran los siguientes ítems:

- Arriendo de local comercial: Corresponde al monto destinado al pago por el uso del espacio físico donde se ubica la clínica odontológica.
- Mantención del sitio web: Corresponde al pago mensual asociado a las actualizaciones y mantenciones del sitio web de la clínica dental.
- Internet: Corresponde al valor destinado al servicio de conexión a internet de la clínica odontológica.

- Plan de telefonía móvil: Corresponde al monto asignado al uso de telefonía móvil para la clínica odontológica.
- Insumos administrativos: Considera los insumos de oficina necesarios para abastecer las áreas de recepción y los box dentales de la consulta.
- Insumos de aseo: Corresponde al valor destinado a la adquisición de insumos que permiten mantener el orden y la limpieza de la clínica odontológica en condiciones óptimas, cumpliendo con parámetros de calidad.
- Remuneraciones: Considera el pago de los sueldos de los funcionarios que integran el equipo de trabajo de la clínica dental, incluyendo tanto remuneraciones fijas como una proyección de sueldos variables.
- Contador: Corresponde al monto asignado para la contratación de servicios contables, destinados a la gestión de boletas, pagos, impuestos y otras funciones administrativas vinculadas a la consulta odontológica.
- Software Dentalink: Corresponde al pago de suscripción por el uso de la plataforma digital de registro y gestión clínica, que permite el ingreso de fichas, disponibilidad de citas, validación de pagos, generación de resúmenes de producción e indicadores estadísticos.
- Retiro de REAS: Corresponde al presupuesto destinado a la contratación de una empresa externa encargada del retiro de residuos asociados a la atención odontológica. Este servicio incluye además el abastecimiento de insumos mensuales, por lo que no se consideran insumos REAS adicionales en el detalle mensual.
- Dosimetría: Corresponde al valor del servicio contratado para evaluar e informar la radiación a la que se exponen los funcionarios que realizan la toma de radiografías dentro del equipo odontológico. Este servicio no contempla el reemplazo de placas de fósforo, las cuales se consideran en la puesta en marcha del proyecto.

- Transbank: Corresponde al monto destinado a mantener el servicio de pago mediante tarjetas comerciales en la consulta odontológica, incluyendo tanto el servicio como el arriendo mensual del equipo asociado.
- Insumos: Corresponde al monto considerado para la compra de los insumos necesarios para lograr el correcto funcionamiento de la clínica odontológica. Esta categoría contiene insumos administrativos, de aseo y clínicos.

La siguiente tabla 3.29 resume los costos fijos de la clínica detallados anteriormente de forma mensual y anual.

Tabla 3.29 Detalle costos fijos

ÍTEM	COSTO FIJO			
	COSTO MENSUAL EN \$ CON IVA	COSTO MENSUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF SIN IVA
Arriendo local comercial	\$2.517.944	63,58	762,96	641,14
Mantenición Sitio Web	\$70.000	1,77	21,21	17,82
Internet	\$25.990	0,66	7,88	6,62
Plan telefono movil	\$16.990	0,43	5,15	4,33
Insumos	\$1.618.185	40,86	490,32	412,04
Remuneraciones	\$19.617.500	495,36	5944,28	4995,19
Contador	\$200.000	5,05	60,60	50,93
Software Dentalink	\$139.500	3,52	42,27	35,52
Retiro de REAS	\$100.000	2,53	30,30	25,46
Dosimetría	\$16.000	0,40	4,85	4,07
Transbank	\$31.290	0,79	9,48	7,97
TOTAL	\$24.353.399	615	7379	6201

Fuente: Elaboración Propia

La siguiente tabla 3.30 define el monto total considerado para cada categoría de insumo. El detalle de cada insumo programado se describió en la sección 3.6 de este proyecto, destinada a la determinación de insumos, producto y subproductos.

Tabla 3.30 Detalle costo total de insumos.

CATEGORÍA	COSTO MENSUAL \$ CON IVA	CONSTO MENSUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF SIN IVA
Administrativos	\$58.905	1,47	17,64	14,82
Aseo	\$367.760	9,27	111,24	93,48
Insumos Clínicos	\$1.191.520	30,09	361,08	303,43
TOTAL	\$1.618.185	41	490	412

Fuente: Elaboración Propia

3.11.4 Costos variables.

Los costos variables, se refieren a aquellos que no se mantienen estables en el tiempo y pueden sufrir fluctuaciones. Para este proyecto, se consideró en esta categoría costos relacionados con el consumo de algunos servicios básicos, tales como, suministro de agua potable, consumo de energía eléctrica y mantención del equipamiento.

En la tabla 3.31 se desglosa el valor de los costos variables proyectados para la clínica dental.

Tabla 3.31 Detalle costos variables.

ÍTEM	COSTO MENSUAL EN \$ CON IVA	COSTO MENSUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF CON IVA	COSTO ANUAL EN UF SIN IVA
Energía electrica	\$391.512	10,07	118,9	99,43
Agua potable	\$50.137	1,00	15,00	13,00
Mantención equipamiento	\$17.000	0,43	5,15	4,33
TOTAL	\$458.649	11	139	117

Fuente: Elaboración Propia

3.11.5 Resumen de costos

Los costos fijos y variables estarán sujetos a variaciones con el transcurso de los años de funcionamiento de la clínica odontológica. En este contexto, los costos fijos se verán principalmente afectados por incrementos asociados al aumento del valor del Índice de Precios al Consumidor (IPC). Por tal motivo, en el presente proyecto se ha considerado un ajuste de este tipo de costos equivalente a un 3% anual, a partir del segundo año de operación.

Por otra parte, los costos variables podrían experimentar modificaciones derivadas de un mayor número de factores, tales como el incremento en la demanda de los servicios odontológicos, el aumento del valor de mercado de determinados productos o servicios, y el incremento del gasto energético de los equipos utilizados en la consulta, consecuencia directa de un mayor uso de las instalaciones.

El resumen de la proyección de los costos se presenta en la tabla 3.32.

Tabla 3.32 Resumen de costos.

COSTO SIN IVA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Fijo	6201	6387,03	6578,64	6776,00	6979,28
Costo Variable	117	128,70	141,57	155,73	171,30
TOTAL	6318	6515,73	6720,21	6931,73	7150,58

Fuente: Elaboración Propia

3.11.6 Capital de trabajo

EL cálculo del capital de trabajo se realizará utilizando el método del máximo déficit acumulado, que consta de un mecanismo que permite descifrar el momento en que los ingresos generados por las atenciones cubran la totalidad de los egresos operacionales.

Este proyecto consideró un crecimiento gradual de la demanda de servicios odontológicos y uso de las instalaciones desde el primer al séptimo mes de funcionamiento, evolucionando desde un 15% el primer mes, hasta alcanzar un 60% de ocupación al séptimo mes, manteniendo este porcentaje hasta el final del segundo año.

En la tabla 3.33 se observa el cálculo del capital de trabajo a partir de las proyecciones de uso de la consulta odontológica y el método del máximo déficit acumulado.

Tabla 3.33 Capital de trabajo

AÑO 1	MES											
CAPITAL DE TRABAJO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ocupación de la clínica	15%	20%	25%	30%	35%	40%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Ingreso por atenciones odontológicas	366,64	488,85	611,07	733,28	855,50	977,71	1466,56	1466,56	1466,56	1466,56	1466,56	1466,56
Ingreso por toma de radiografías	10,79	14,38	17,98	21,57	25,17	28,77	43,15	43,15	43,15	43,15	43,15	43,15
Costos Fijos	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
Costos Variables	1,65	2,2	2,75	3,3	3,85	4,4	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Saldo	-239,22	-113,96	11,30	136,56	261,82	387,08	888,11	888,11	888,11	888,11	888,11	888,11
Saldo Acumulado	-239,22	-353,18	-341,89	-205,33	56,48	443,56	1331,67	2219,78	3107,90	3996,01	4884,12	5772,24
CAPITAL DE TRABAJO	-353,18											

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en la tabla 3.33, el capital de trabajo proyectado para la clínica dental corresponde a 353 UF.

3.12 COSTOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Este ítem agrupa todos los gastos de carácter no recurrente y prepago que son indispensables para la habilitación legal y operativa de la clínica dental, permitiendo su funcionamiento comercial y sanitario en el sector de Valle Grande, Lampa.

A continuación, se desagregarán los tipos de gastos considerados para la habilitación y puesta en marcha de este proyecto.

3.12.1 Constitución Legal y Trámites Iniciales

Se refiere a los costos asociados a la formalización de la entidad jurídica y la obtención de la documentación inicial requerida por las autoridades.

- Constitución de Sociedad: Gastos de notaría, publicación en el Diario Oficial e inscripción en el Registro de Comercio, en este caso SpA.

- Trámites Municipales: Obtención del Certificado de Informaciones Previas (CIP) y la solicitud de la Patente Comercial Definitiva ante la Municipalidad de Lampa.
- Registro de Marca: Gasto asociado al registro del nombre comercial, ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) para proteger la identidad del proyecto.

3.12.2 Autorización Sanitaria y Radiológica (SEREMI)

La mayor inversión en este rubro se destina a la obtención de las certificaciones requeridas por la Seremi de Salud (Autoridad Sanitaria Regional).

- Elaboración de Documentación Técnica: Contratación de un profesional (arquitecto o ingeniero) para elaborar los planos de distribución (Lay-Out), memoria técnica descriptiva y el Manual de Bioseguridad y Manejo de REAS, documentos necesarios para la solicitud de autorización.
- Arancel de Autorización Sanitaria: Pago de las tasas y aranceles a la Seremi de Salud por la inspección y la obtención de la Resolución Sanitaria. Este es un trámite obligatorio para iniciar cualquier actividad clínica, del sector salud.
- Autorización de Instalación Radiológica: Gasto asociado a la certificación del equipo y sala de Rayos X, incluyendo el informe del experto en radio protección que valida el blindaje de plomo de la Sala de Rayos X.

3.12.3 Gastos de Pre-Operación

Estos son costos únicos asociados a la fase inmediatamente anterior a la apertura al público.

- Marketing de Lanzamiento: Inversión en diseño gráfico de la marca, impresión de *flyers* y folletos, y la campaña de publicidad digital (redes sociales) para generar las primeras reservas de horas.

3.12.4 Detalle costos puesta en marcha

A continuación, se presenta la tabla 3.34, que consolida los costos estimados para el proyecto de instalación de la clínica odontológica en Valle Grande.

Tabla 3.34 Costos puesta en marcha.

CATEGORÍA	ÍTEM	COSTO TOTAL EN \$	COSTO TOTAL EN UF
Costos Legales y de Formalización	Constitución de Sociedad	\$300.000	7,58
	Trámite de Patente Comercial	\$150.000	3,79
	Registro de Marca (INAPI)	\$250.000	6,31
Costos de Habilitación Sanitaria (SEREMI)	Elaboración de Documentación Técnica	\$800.000	20,20
	Arancel Solicitud Sanitaria	\$400.000	10,10
	Autorización Radiológica	\$350.000	8,84
Costos Operacionales y Puesta en Marcha	Marketing de Lanzamiento	\$400.000	10,10
TOTAL		\$2.650.000	66,91

Fuente: Elaboración Propia

3.13 COSTOS DE IMPREVISTOS

Los gastos que se pueden generar de forma imprevista, en el proyecto en estudio, están relacionados con algunas dificultades que puedan ocurrir con el uso del equipamiento, mobiliario de los espacios de trabajo y eventual falta de insumos que no fueron considerados en primera instancia.

El valor del costo de imprevisto se calculó agregando un 15% extra a la suma del total entre los activos fijos definidos del proyecto, la puesta en marcha y el capital de trabajo. Tal como se muestra en la tabla 3.35, dicho costo corresponde a 248 UF.

Tabla 3.35 Costos de Imprevistos

INVERSIÓN INICIAL	VALOR UF CON IVA	IMPREVISTOS 15%
Activos fijos	1231,33	184,6995
Puesta en marcha	66,91	10,04
Capital de trabajo	353,18	52,98
TOTAL	1651,42	248

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN ECONÓMICA

4.EVALUACIÓN ECONÓMICA

Este capítulo tiene por objetivo determinar la viabilidad financiera del proyecto de implementación de la clínica dental mediante el cálculo y análisis de los flujos de caja, tanto en el escenario puro, como en escenarios con financiamiento y la evaluación de las sensibilizaciones.

4.1 CONSIDERACIONES A UTILIZAR

La evaluación se basa en una serie de parámetros económicos uniformes a lo largo del horizonte de proyección.

4.1.1 Horizonte del proyecto

Se establece un horizonte de evaluación económica de cinco años. Este período es considerado adecuado para proyectos de servicios en el sector salud, permitiendo la recuperación de la inversión inicial, la consolidación en el mercado de Valle Grande y la medición de la rentabilidad de los activos fijos clave.

4.1.2 Tasa de descuento

La Tasa de Descuento es la rentabilidad mínima que el inversionista o la empresa exige al proyecto para compensar el riesgo inherente de la inversión y el costo de oportunidad de no invertir en otra alternativa de riesgo similar. Técnicamente, es la tasa utilizada para llevar los flujos de caja futuros a su valor presente (Valor Actual Neto o VAN).

La determinación de la tasa varía según si se evalúa la rentabilidad económica del proyecto (Proyecto Puro) o la rentabilidad financiera para el accionista (Proyectos Financiados).

El Proyecto Puro evalúa la rentabilidad de los activos, independientemente de cómo se financien. Por ello, la tasa utilizada es el costo de oportunidad del capital propio K_e , que refleja el riesgo intrínseco de la industria. El cálculo del valor K_e se llevó a cabo mediante el modelo de precios activos de capital (CAPM) ecuación 4.1.

Donde,

$$K_e = Rf + (Rm - Rf) * \beta$$

Ecuación 4.1 Formula tasa de descuento.

Fuente: El Modelo CAPM Para Distintos Horizontes de Tiempo, Universidad de Chile

Considérese:

K_e : Costo de Oportunidad del Capital

R_m : Tasa de rentabilidad del mercado

R_f : Tasa Libre de Riesgo

β : Sensibilidad del activo en relación con la rentabilidad del mercado

La tasa libre de riesgo (R_f), corresponde al valor calculado por el Banco Central de Chile (ilustración 4.1), la cual se obtuvo considerando un promedio de los valores de bono libre de riesgo de los últimos 10 años (2014 -2024). Estos valores se detallan en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Promedio tasa libre de riesgo

PERIODO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	PROMEDIO R_f
TASA DE INTERES BONOS EN UF (10 AÑOS)	4,72	4,48	4,41	4,24	4,5	3,57	2,80	4,35	6,25	5,63	5,81	4,61

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del Banco Central de Chile

Tasas de Interés

Fecha Inicio: 2014 Fecha Término: 2025 Frecuencia: Anual Cálculo: Serie original

Tasas de interés mercado secundario, bonos, en pesos (porcentaje) ⓘ

Sel.	Serie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
☐	Bonos en pesos a 1 año (BCP,BTP)	3,75	3,50	3,70	2,89	3,16	2,56	1,10	0,39	7,81		4,74
☐	Bonos en pesos a 2 años (BCP,BTP)	3,76	3,62	3,79	3,15	3,49	2,75	0,93	2,28	5,70	6,53	5,25
☐	Bonos en pesos a 5 años (BCP,BTP)	4,38	4,14	4,09	3,73	4,07	3,31	1,94	3,40	6,69	5,76	5,55
☒	Bonos en pesos a 10 años (BCP,BTP)	4,72	4,48	4,41	4,24	4,50	3,57	2,80	4,35	6,25	5,63	5,81

Ilustración 4.1 Tasa libre de riesgo.

Fuente: Banco Central de Chile

Para determinar la tasa de rentabilidad del mercado (R_m) resulta fundamental considerar el nivel de riesgo del proyecto en relación con otros. En consecuencia, dicha tasa se calcula tomando como referencia la rentabilidad anual del IPSA (Índice de Precios Selectivo de Acciones) correspondiente al promedio de los últimos 10 años. El valor del indicador IPSA considerado para el proyecto corresponde a 12.7. Ver Tabla 4.2.

Tabla 4.2 Tasa de rentabilidad del mercado

PERIODO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	PROMEDIO R_m
VAR % SP IPSA	12,8	34,0	-8,3	-8,5	-10,5	3,1	22,1	17,8	8,3	56,21	12,70

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

Para estimar el factor β , del calculo de tasa de descuento, se utilizó como referencia el grupo industrial referente al área médica de Estados Unidos, siendo el dato más cercano disponible para completar el estudio del proyecto de la clínica dental. Cabe destacar que si viene este valor muestra un indicador que no pertenece al país, es similar al indicador beta de algunas consultas chilenas, ver tabla 4.3.

Tabla 4.3 Estimación valor beta.

NOMBRE INDUSTRIA	NUMERO DE EMPRESAS	Beta	RELACIÓN D/E	TASA EFECTIVA DE IMPUESTOS
Hospitales y Centro de atención médica	33	0,86	77,15%	9,05%

Fuente: Elaboración propia a partir del sitio <https://pages.stern.nyu.edu/>

Cálculo de la tasa de descuento del proyecto, considerando los siguiente valores:

Rm: 12.70

Rf: 4.60

β : 0.86

Considerando la formula anterior y reemplazando los valores antes mencionados se obtiene:

$$Tasa\ de\ descuento = 4.60 + (12.70 - 4.60) * 0.86$$

$$Tasa\ de\ descuento = 11.57$$

Utilizando el método CAPM, se obtiene que el valor de la tasa de descuento a aplica corresponde a 11.57%

4.1.3 Moneda a utilizar

El estudio de factibilidad económica del proyecto en estudio se realizará utilizando como moneda, la Unidad de Fomento (UF), debido a que esta moneda tiene un reajuste diario, que permite mayor validez en el tiempo y evita el sesgo de la inflación.

El valor considerado de la UF para este proyecto será de \$39602.77, correspondiente a la fecha 1 de noviembre del 2025.

4.1.4 Impuestos

Se considera el Impuesto de Primera Categoría (IDPC) vigente en Chile para la renta empresarial. Para la simulación, se aplicará la tasa de impuesto que corresponda al régimen tributario elegido, que se proyecta en torno al 25% para empresas consideradas pyme.

La clasificación de empresas del servicio de impuestos internos, que se basa en la ley N° 20.416, considera cuatro categorías de empresas, según el nivel de ingresos generados de forma anual. Existen microempresas, pequeñas, medianas y grandes empresas.

Según los cálculos estimados de los ingresos de la clínica dental en estudio, esta empresa se categoriza como una pequeña empresa en el ámbito tributario, ya que los ingresos durante los primeros 5 años, se encuentran entre el rango de 2400 a 25000 UF anual.

Los impuestos a pagar se basan en un régimen tributario pro-pyme general, que considera una tasa del 25% de los ingresos líquidos, es decir se calcula en base a los ingresos percibidos descontando los costos pagados.

El promedio de los ingresos brutos en los últimos tres años no puede exceder de 75.000 UF, el cual puede excederse por una vez, y, en ningún caso, en un ejercicio los ingresos pueden exceder de 85.000 UF. Este promedio incluye ingresos de sus relacionados.

Al momento del inicio de actividades su capital efectivo no debe exceder de 85.000 UF.

4.1.5 Depreciaciones

En este estudio se aplicó la depreciación acelerada de los equipos como estrategia para reducir la base imponible de la empresa más rápido y facilitar la recuperación de la inversión en los activos fijos. Se consideró un valor residual del 21,5% de total de los activos fijos y de infraestructura.

Dado que algunos equipos e infraestructura no tienen posibilidad de venta posterior, no se considerarán en cálculo de valor residual. Tales como: contenedores de basureros comunes y de REAS, pisos y revestimientos, instalación eléctrica e hidrosanitarias, pintura y terminaciones.

A continuación, se detalla, en la tabla 4.4 a la tabla 4.7, la depreciación del proyecto.

Tabla 4.4 Depreciación Infraestructura.

INFRAESTRUCTURA	VALOR TOTAL UF SIN IVA	DEPRECIACIÓN ACELERADA	DEPRECIACIÓN ACCELERADA					VALOR LIBRO
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Tabiquería y Puertas	63,66	6	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61
Pisos y Revestimientos	31,83	6	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30
Pintura y Terminaciones	6,37	6	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Instalación Hidrosanitaria	12,73	3	4,24	4,24	4,24	-	-	-
Instalación Eléctrica	31,83	3	10,61	10,61	10,61	-	-	-
Climatización y Ventilación	31,83	3	10,61	10,61	10,61	-	-	-
Blindaje Radiológico	31,83	3	10,61	10,61	10,61	-	-	-
Obra Contrucción	84,88	3	28,29	28,29	28,29	-	-	-
TOTAL	294,95	-	81,34	81,34	81,34	16,98	16,98	16,98

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4.5 Depreciación Equipos

EQUIPO	VALOR TOTAL UF SIN IVA	DEPRECIACIÓN ACELERADA	DEPRECIACIÓN ACCELERADA		
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Escritorios	10,82	2	5,41	5,41	-
Silla Personal	15,69	2	7,85	7,85	-
Sillas sala de espera	3,82	2	1,91	1,91	-
Aire Acondicionado	26,74	3	8,91	8,91	8,91
Vitrina Materiales Odontologicos	12,73	2	6,37	6,37	-
Vitrina Materiales Odontologicos	10,06	2	5,03	5,03	-
Vitrina Materiales Odontologicos	8,49	2	4,24	4,24	-
Lavamanos para Área Limpia y Sucia	6,83	3	2,28	2,28	2,28
Cajonera Móvil Material Esteril	3,82	2	1,91	1,91	-
Computador	53,47	2	26,74	26,74	-
Impresora	3,39	1	3,39	-	-
Kit Cámara seguridad	3,09	2	1,54	1,54	-
Smartphone	8,28	3	2,76	2,76	2,76
Comedor	4,24	2	2,12	2,12	-
Sillas	4,24	2	2,12	2,12	-
Lockers	3,18	2	1,59	1,59	-
Mueble lavaplatos	1,70	2	0,85	0,85	-
Mueble utensilios de cocina	2,55	2	1,27	1,27	-
Lavaplatos	2,44	2	1,22	1,22	-
Microondas	2,55	3	0,85	0,85	0,85
Hervidor	0,64	3	0,21	0,21	0,21
Contenedor de Basura	3,52	2	1,76	1,76	-
Sillón Dental	119,68	2	59,84	59,84	-
Lampara de Fotocurado	4,66	2	2,33	2,33	-
Equipo de Rayos X	41,43	2	20,71	20,71	-
Scanner de placas de fósforo	36,71	2	18,35	18,35	-
Compresor Dental	29,49	2	14,75	14,75	-
Autoclave	37,54	2	18,77	18,77	-
Selladora al vacio	8,91	3	2,97	2,97	2,97
Contenedor de Basura REAS	2,19	2	1,10	1,10	-
Contenedor de Basura REAS	2,50	2	1,25	1,25	-
Extintor	1,15	3	0,38	0,38	0,38
Desfibrilador	19,03	2	9,51	9,51	-
Botiquín	1,91	2	0,95	0,95	-
Baliza	0,21	3	0,07	0,07	0,07
Lampara de emergencia	7,64	3	2,55	2,55	2,55
TOTAL	505,33	-	243,87	240,48	20,98

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4.6 Depreciación Instrumental.

INSTRUMENTAL	VALOR TOTAL UF SIN IVA	DEPRECIACIÓN ACELERADA	DEPRECIACIÓN ACCELERADA		
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
APOYA MORDIDA SET DE TRES UNIDADES	0,14	2	0,07	0,07	-
KIT DE INSTRUMENTAL BASICO MEDIMAX	14,70	2	7,35	7,35	-
Jeringa Carpule S/Hemosuctor	5,67	2	2,84	2,84	-
SONDA PERIODONTAL CAROLINA DEL NORTE HU-FRIEDY	10,92	2	5,46	5,46	-
Puntas De Scaler P1 G1 G2 G3 G4 Kit	5,89	2	2,94	2,94	-
ESPATULA DE COMPOSITE HUFRIEDY	15,83	2	7,92	7,92	-
Gutaperchero Cono Paleta o Cola Castor talla S	0,51	2	0,26	0,26	-
MECHERO DE VIDRIO	0,22	2	0,11	0,11	-
CUCHARETA DE CARIES GRANDE PAKISTANI	1,22	2	0,61	0,61	-
Empacador de hilo retractor	2,50	2	1,25	1,25	-
DICALERO MEDIMAX	0,28	2	0,14	0,14	-
Porta discos P/M	0,10	2	0,05	0,05	-
Porta Discos Soflex Microdont	0,39	2	0,20	0,20	-
espátula de vidrio ionómero	0,17	2	0,08	0,08	-
Espátula de Cera 7A	0,15	2	0,07	0,07	-
TAZA DE GOMA	0,61	2	0,31	0,31	-
ESPATULA PARA ALGINATO	0,06	2	0,03	0,03	-
ESPATULA DE YESO MEDIMAX	0,20	2	0,10	0,10	-
LOSETA DE VIDRIO BORDES REDONDEADOS	0,37	2	0,18	0,18	-
CUCHILLO PARA YESO MEDIMAX	0,23	2	0,11	0,11	-
ESPATULA LECRON MEDIMAX	0,16	2	0,08	0,08	-
Espatula Para Cemento Doble Extremo	0,17	2	0,08	0,08	-
MUESTRARIO DE COLOR MARCHE	0,29	2	0,15	0,15	-
Fórceps Curvo Sobre Borde Grueso Nº 22	2,13	2	1,07	1,07	-
Fórceps Curvo sobre el Borde Mediano	2,21	2	1,10	1,10	-
Forceps Pico Loro Fino (Curvo Sobre el Borde) DENPHER.	1,69	2	0,85	0,85	-
Forcep Adulto Bayoneta Fino	2,18	2	1,09	1,09	-
Forcep Adulto Bayoneta Mediano	2,18	2	1,09	1,09	-
Forcep Adulto Nº 67 Bayoneta Grueso	2,18	2	1,09	1,09	-

Forceps Recto Superior Ant. Grueso Puntas Abiertas, DENPHER.	1,69	2	0,85	0,85	-
Forcep Adulto Recto Anterior Mediano	2,18	2	1,09	1,09	-
Forcep Adulto 29S Recto Anterior Fino	2,18	2	1,09	1,09	-
Forcep Adulto Nº 18A Ingles Grueso Doble Espolon	2,18	2	1,09	1,09	-
Forcep Adulto Ingles Mediano Nº 7	2,18	2	1,09	1,09	-
Forcep Pediatrico Bayoneta Grueso Nº 563	1,09	2	0,55	0,55	-
Forcep Pediatrico Bayoneta Fino Nº 562	1,09	2	0,55	0,55	-
FORCEPS PEDIATRICO PICO DE LORO	1,01	2	0,50	0,50	-
Forceps pediátrico recto fino, Denpher	0,85	2	0,42	0,42	-
Lima Acodada Meisinger 15/40 (6 unidades) – Pediátrica	4,70	2	2,35	2,35	-
Elevador Recto Fino	0,54	2	0,27	0,27	-
Elevador Recto Mediano	1,38	2	0,69	0,69	-
Elevador Recto Grueso	0,54	2	0,27	0,27	-
Elevador Winter 12	0,43	2	0,21	0,21	-
LEGRA PERIOSTOTOMO WILLIGER 16 CM	0,65	2	0,32	0,32	-
Lima Para Hueso, DENPHER.	0,33	2	0,16	0,16	-
Gubia Acero Inoxidable 14 cm	1,08	2	0,54	0,54	-
Tijera Encía Acero Inoxidable (Variedades)	0,29	2	0,15	0,15	-
Cuchareta Alveolo Curva	0,23	2	0,12	0,12	-
PINZA MOSQUITO RECTA 12 CM	0,63	2	0,32	0,32	-
Mango de bisturí Nº3 Largo	0,24	2	0,12	0,12	-
Turbina Pana Max Plus 2 NSK M4	34,15	2	17,07	17,07	-
Micromotor FX205 Midwest NSK	25,89	2	12,94	12,94	-
Pieza Recta FX65 NSK	16,13	2	8,06	8,06	-
Cizalla 13Cm	0,93	2	0,47	0,47	-
Alicate Punta Redonda 14Cm	0,81	2	0,40	0,40	-
Alicate 3 Puntas N200 Sst	0,54	2	0,27	0,27	-
Kit de pulido para acrílico	0,71	2	0,35	0,35	-
Fresón para acrílico o yeso	1,10	2	0,55	0,55	-
Cureta Gracey Importada 1/2	0,83	2	0,42	0,42	-
Cureta de Gracey mango de silicona colores Skydent 3/4	0,74	2	0,37	0,37	-
Cureta de Gracey mango de silicona colores Skydent 7-8	0,74	2	0,37	0,37	-
Cureta de Gracey SAT 11/12	0,78	2	0,39	0,39	-
Cureta de Gracey mango de silicona colores Skydent 13-14	0,74	2	0,37	0,37	-
Jacquette Anterior Alternativo 30/33	0,39	2	0,20	0,20	-
Porta Agujas Mayo Machtig	0,79	2	0,39	0,39	-

Sonda recta, Denpher	0,26	2	0,13	0,13	-
ESPONJERO PLASTICO CLEAN STAND MAILLEFER	5,37	2	2,69	2,69	-
Regla Endodóntica con anillo Importada	0,96	2	0,48	0,48	-
Lima K Size 25mm #15	0,91	2	0,46	0,46	-
Extractor Pulpar Importado 21 mm (Variedades)	0,32	2	0,16	0,16	-
Arco De Young Metalico Adulto	0,37	2	0,18	0,18	-
Clamps de Acero Machtig	0,64	2	0,32	0,32	-
Porta Clamps Recto	1,18	2	0,59	0,59	-
Perforador De Goma Dique Acero Inoxidable	2,18	2	1,09	1,09	-
Fresa Diamante Redonda Grano Medio 801 016 Alta Velocidad	0,98	2	0,49	0,49	-
Fresa Diamante Redonda Grano Medio 801 014 Alta Velocidad	0,98	2	0,49	0,49	-
Fresa Diamante Redonda Grano Medio 801 012 Alta Velocidad	0,98	2	0,49	0,49	-
Fresa Diamante Balón de Rugby Grano Súper Fino 368 014 Alta Velocidad	2,33	2	1,17	1,17	-
Fresa Diamante Troncocónica Aguja Grano Súper Fino 859 010 Alta Velocidad	2,33	2	1,17	1,17	-
Fresa Diamante Llama Grano Medio 862 010 Baja Velocidad	2,45	2	1,23	1,23	-
Fresa Diamante Troncocónica Ext. Redondo Grano Grueso 850 010 Alta Velocidad	2,33	2	1,17	1,17	-
Fresa Carbide A/V Endo-Z – Microdont	3,17	2	1,58	1,58	-
FRESA TRANSMETALICA SKYDENT	3,56	2	1,78	1,78	-
Fresa Carbide Redonda C1 012 Baja Velocidad	2,45	2	1,23	1,23	-
Fresa Carbide Redonda C1 014 Baja Velocidad	2,45	2	1,23	1,23	-
Fresa Carbide Redonda C1 016 Baja Velocidad	2,45	2	1,23	1,23	-
Fresa Carbide Redonda C1 016 Baja Velocidad	2,45	2	1,23	1,23	-
Saca Puente Importado	0,84	2	0,42	0,42	-
Pinza Miller Acero Inoxidable	0,18	2	0,09	0,09	-
Placa Fosforo Pspix2 T2 X2 Acteon	22,81	2	11,40	11,40	-
TOTAL	249,07	-	124,54	124,54	-

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4.7 Resumen Depreciación Acelerada.

DEPRECIACIÓN						
INVERSIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	VALOR LIBRO
Equipos	243,87	240,48	20,98	-	-	-
Instrumental	124,54	124,54	-	-	-	-
Infraestructura	81,34	81,34	81,34	16,98	16,98	16,98
TOTAL	449,75	446,35	102,32	16,98	16,98	16,98

Fuente: Elaboración Propia

El costo total de los activos fijos para este proyecto, sin considerar los contenedores de basureros comunes y de REAS, pisos y revestimientos, instalación eléctrica e hidrosanitarias, pintura y terminaciones, es de: 873.50 UF.

El valor residual, correspondiente al 21,5% del costo total de activos fijos, asciende a: 187,80 UF.

4.2 PROYECTO PURO

En este ítem, se establece que la inversión es asumida en su totalidad por el inversionista, sin contemplar fuentes de financiamiento externas.

4.2.1 Flujo de caja sin financiamiento

A continuación, se presenta el flujo de caja correspondiente al escenario en que el inversionista aporta la totalidad del capital requerido para el proyecto, tal como se expone en la tabla 4.8.

Tabla 4.8 Flujo de Caja Puro.

FLUJO DE CAJA PURO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		13.210	18.117	23.523	23.523	23.523
Costos Variables		-117	-128,7	-141,57	-155,73	-171,3
Costos Fijos		-6.201	-6.387	-6.579	-6.776	-6.979
Utilidad Operacional		6.892	11.601	16.802	16.591	16.372
Depreciación		-450	-446	-102	-17	-17
Valor Libro						-17
Venta de los activos						188
Perdida ejercicio anterior						
Utilidad Antes de Impuestos		6.442	11.154	16.700	16.574	16.526
Impuestos 25%		-1.611	-2.789	-4.175	-4.143	-4.131
Utilidad Después de Impuestos		4.832	8.366	12.525	12.430	12.394
Depreciación		450	446	102	17	17
Valor Libro						17
Perdida ejercicio anterior						
Inversión Activos Fijos	-1.231					
Imprevistos	-248					
Inversión en Intangibles	-67					
Inversión en Capital de Trabajo	-353					353
Recuperación de IVA						
Flujo Antes de Financiamiento	-1.899	5.281	8.812	12.627	12.447	12.782
Financiamiento						
Flujo Después de Financiamiento	-1.899	5.281	8.812	12.627	12.447	12.782
Flujo Después de Financiamiento Actualizado	-1.899	4.734	7.079	9.092	8.033	7.393
Flujo Actualizado Acumulado	-1.899	2.834	9.914	19.006	27.039	34.432

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2 Indicadores económicos

4.2.2.1 Valor Actual Neto (VAN)

Según el análisis de flujo de caja puro, que considera el proyecto sin financiamiento, el valor actual neto asciende a 34.432 UF. Al representar una cifra mayor que cero, evidencia que el proyecto es rentable.

4.2.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno calcula en flujo de caja sin financiamiento, corresponde a un valor de 331%. Este indicador es superior a la tasa de descuento calculada previamente situada en 11.57%. Esto indica que el proyecto es viable.

4.2.2.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

El periodo de recuperación de la inversión es menor a un año, dado que el valor calculado es aproximadamente 0.36 años, que equivale a 4 meses y 3 días.

4.2.3 Rentabilidad del proyecto puro

El resumen de los indicadores obtenidos del flujo de caja sin financiamiento, se muestran a continuación en la tabla 4.9.

Tabla 4.9 Indicadores de flujo de caja puro

TASA DE DESCUENTO	11,57%
VAN	34.432
TIR	331%
PRI	0,36

Fuente: Elaboración Propia

4.3 PROYECTO CON FINANCIAMIENTO AL 25%

El proyecto presenta una inversión inicial de 1899.42 UF. Con el financiamiento al 25%, se cuenta con 474.86 al inicio del proyecto, disminuyendo a 1424,57 la inversión inicial sin financiamiento. A continuación, se realizará el examen financiero de flujo de caja y estimación de indicadores económicos para este escenario.

4.3.1 Flujo de caja con financiamiento

Tras analizar ofertas bancarias, para considerar el financiamiento externo, se seleccionó la tasa anual del 15.45% ofrecida por Banco BCI, esta elección se basó en un banco de confianza de la empresa. Se consideró un plazo de pago de 5 años.

A continuación, se muestra en la tabla 4.10 los detalles del crédito:

Tabla 4.10 Datos del crédito al 25%

DATOS DEL CRÉDITO	
N° de cuotas	5
Tasa	15,45%
Monto	474,86
Valor de la cuota	130,7

Fuente: Elaboración Propia con datos propuesta bancaria Banco BCI

Se desglosa el detalle de la amortización del crédito de la inversión inicial, que se muestra en la tabla 4.11.

Tabla 4.11 Cuadro amortización crédito al 25%.

PERÍODOS	CUOTA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SALDO
0				474,86
1	130,7	57,33	73,37	417,53
2	130,7	66,19	64,51	351,33
3	130,7	76,42	54,28	274,91
4	130,7	88,23	42,47	186,69
5	130,7	101,86	28,84	84,83

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el flujo de caja, para el escenario con financiamiento externo, es necesario volver a calcular la tasa de descuento, utilizando el método WACC, para financiamiento mixto. Se detalla en la ecuación 4.2.

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

Ecuación 4.2 Fórmula WACC

Fuente: El Modelo CAPM Para Distintos Horizontes de Tiempo, Universidad de Chile

Considérese:

Ke: Tasa de descuento que exige el inversionista, se utiliza la fórmula del CAPM

CAA: Capital aportado por los accionistas.

D: Monto deuda financiamiento externo.

Kd: Tasa de interés del financiamiento externo.

T: Impuesto de primera categoría.

Con estas definiciones, se reemplazarán los datos en la formula WACC, con financiamiento al 25%.

El cálculo de la tasa de descuento del proyecto, considerando los siguiente valores:

Ke: 11.57%

CAA: 1424.57

D: 474.86

Kd: 15.45%

T: 25%

Considerando la formula anterior y reemplazando los valores antes mencionados se obtiene:

$$WACC = 0.1157 \frac{1424.57}{1424.57 + 474.86} + 0.1545(1 - 0.25) \frac{474.86}{1424.57 + 474.86}$$

$$WACC = 0.1157 \approx 11.57\%$$

A continuación, se detalla el flujo de caja en la tabla 4.12, considerando un financiamiento del 25% y la tasa de descuento WACC del 11.57%.

Tabla 4.12 Flujo de Caja con el financiamiento del 25%.

FLUJO 25% FINANCIAMIENTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		13.210	18.117	23.523	23.523	23.523
Costos Variables		-117	-129	-142	-156	-171
Costos Fijos		-6.201	-6.387	-6.579	-6.776	-6.979
Utilidad Operacional		6.892	11.601	16.802	16.591	16.372
Depreciación		-450	-446	-102	-17	-17
Valor Libro						-17
Venta de los activos						188
Intereses del crédito		-73	-65	-54	-43	-29
Perdida ejercicio anterior						
Utilidad Antes de Impuestos		6.369	11.089	16.646	16.531	16.497
Impuestos 25%		-1.592	-2.772	-4.162	-4.133	-4.124
Utilidad Después de Impuestos		4.777	8.317	12.485	12.398	12.373
Depreciación		450	446	102	17	17
Valor Libro						17
Perdida ejercicio anterior						
Amortización crédito		-57	-66	-76	-88	-102
Inversión Activos Fijos	-1.231					
Imprevistos	-248					
Inversión en Intangibles	-67					
Inversión en Capital de Trabajo	-353					353
Recuperación de IVA						
Flujo Antes de Financiamiento	-1.899	5.170	8.697	12.511	12.327	12.658
Financiamiento	475					
Flujo Después de Financiamiento	-1.425	5.170	8.697	12.511	12.327	12.658
Flujo Después de Financiamiento Actualizado	-1.425	4.634	6.987	9.008	7.956	7.322
Flujo Actualizado Acumulado	-1.425	3.209	10.196	19.204	27.160	34.482

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2 Indicadores económicos

4.3.2.1 Valor Actual Neto (VAN)

Según el análisis de flujo de caja puro, que considera el proyecto con financiamiento del 25%, el valor actual neto asciende a 34482 UF. Al representar una cifra mayor que cero, evidencia que el proyecto es rentable. Destaca que bajo este escenario el indicador VAN es mayor al proyecto sin financiamiento.

4.3.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno calcula en flujo de caja con financiamiento del 25%

, corresponde a un valor de 420%. Este indicador es superior a la tasa de descuento calculada previamente situada en 11.57%. Esto indica que el proyecto es viable.

4.3.2.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

El periodo de recuperación de la inversión es menor a un año, dado que el valor calculado es aproximadamente 0.28 años, que equivale a 3 meses y 3 días.

4.3.3 Rentabilidad del proyecto con financiamiento

El resumen de los indicadores obtenidos del flujo de caja con financiamiento del 25%, se muestran a continuación en la tabla 4.13.

Tabla 4.13 Indicadores de flujo de caja con financiamiento del 25%

TASA DE DESCUENTO	11,57%
VAN	34482
TIR	420%
PRI	0,28

Fuente: Elaboración Propia

4.4 PROYECTO CON FINANCIAMIENTO AL 50%

El proyecto presenta una inversión inicial de 1899.42 UF. Con el financiamiento al 50%, se cuenta con 949.71 al inicio del proyecto, disminuyendo a la mitad la inversión inicial. A continuación, se realizará el examen financiero de flujo de caja y estimación de indicadores económicos para este escenario.

4.4.1 Flujo de caja con financiamiento

Tras analizar ofertas bancarias, para considerar el financiamiento externo, se seleccionó la tasa anual del 14.20% ofrecida por Banco BCI, esta elección se basó en un banco de confianza de la empresa. Se consideró un plazo de pago de 5 años.

A continuación, se muestra en la tabla 4.14 los detalles del crédito:

Tabla 4.14 Datos del crédito al 50%

DATOS DEL CRÉDITO	
N° de cuotas	5
Tasa	14,20%
Monto	949,71
Valor de la cuota	257,97

Fuente: Elaboración Propia con datos propuesta bancaria Banco BCI

Se desglosa el detalle de la amortización del crédito de la inversión inicial, que se muestra en la tabla 4.15.

Tabla 4.15 Cuadro amortización crédito al 50%.

PERÍODOS	CUOTA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SALDO
0				949,71
1	257,97	123,11	134,86	826,60
2	257,97	140,59	117,38	686,01
3	257,97	160,56	97,41	525,45
4	257,97	183,36	74,61	342,09
5	257,97	209,39	48,58	132,70

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el flujo de caja, para el escenario con financiamiento externo, es necesario volver a calcular la tasa de descuento, utilizando el método WACC, para financiamiento mixto.

Para esta ecuación se reemplazarán los datos en la formula WACC, con financiamiento al 50%. El cálculo de la tasa de descuento del proyecto, considerando los siguiente valores:

Ke: 11.57%

CAA: 949.71

D: 949.71

Kd: 14.20%

T: 25%

Considerando la formula anterior y reemplazando los valores antes mencionados se obtiene:

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

$$WACC = 0.1157 \frac{949.71}{949.71 + 949.71} + 0.1420(1 - 0.25) \frac{949.71}{949.71 + 949.71}$$

$$WACC = 0.1111 \approx 11.11\%$$

A continuación, se detalla el flujo de caja en la tabla 4.16, considerando un financiamiento del 50% y la tasa de descuento WACC del 11.11%.

Tabla 4.16 Flujo de Caja con el financiamiento del 50%.

FLUJO 50% FINANCIAMIENTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		13.210	18.117	23.523	23.523	23.523
Costos Variables		-117	-129	-142	-156	-171
Costos Fijos		-6.201	-6.387	-6.579	-6.776	-6.979
Utilidad Operacional		6.892	11.601	16.802	16.591	16.372
Depreciación		-450	-446	-102	-17	-17
Valor Libro						-17
Venta de los activos						188
Intereses del crédito		-135	-117	-97	-75	-49
Perdida ejercicio anterior						
Utilidad Antes de Impuestos		6.307	11.037	16.603	16.499	16.477
Impuestos 25%		-1.577	-2.759	-4.151	-4.125	-4.119
Utilidad Después de Impuestos		4.731	8.278	12.452	12.374	12.358
Depreciación		450	446	102	17	17
Valor Libro						17
Perdida ejercicio anterior						
Amortización crédito		-123	-141	-161	-183	-209
Inversión Activos Fijos	-1.231					
Imprevistos	-248					
Inversión en Intangibles	-67					
Inversión en Capital de Trabajo	-353					353
Recuperación de IVA						
Flujo Antes de Financiamiento	-1.899	5.057	8.584	12.394	12.208	12.536
Financiamiento	950					
Flujo Después de Financiamiento	-950	5.057	8.584	12.394	12.208	12.536
Flujo Después de Financiamiento Actualizado	-950	4.551	6.953	9.035	8.010	7.403
Flujo Actualizado Acumulado	-950	3.602	10.555	19.590	27.600	35.003

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2 Indicadores económicos

4.4.2.1 Valor Actual Neto (VAN)

Según el análisis de flujo de caja puro, que considera el proyecto con financiamiento del 50%, el valor actual neto asciende a 35.003 UF. Al representar una cifra mayor que cero, evidencia que el proyecto es rentable. Destaca que bajo este escenario el indicador VAN es mayor al proyecto con 25% de financiamiento.

4.4.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno calcula en flujo de caja con financiamiento del 50%, corresponde a un valor de 594%. Este indicador es superior a la tasa de descuento calculada previamente situada en 11.11%. Esto indica que el proyecto es viable.

4.4.2.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

El periodo de recuperación de la inversión es menor a un año, dado que el valor calculado es aproximadamente 0.19 años, que equivale a 2 meses y 3 días.

4.4.3 Rentabilidad del proyecto con financiamiento

El resumen de los indicadores obtenidos del flujo de caja con financiamiento del 50%, se muestran a continuación en la tabla 4.17.

Tabla 4.17 Indicadores de flujo de caja con financiamiento del 50%

TASA DE DESCUENTO	11,11%
VAN	35.003
TIR	594%
PRI	0,19

Fuente: Elaboración Propia

4.5 PROYECTO CON FINANCIAMIENTO AL 75%

El proyecto presenta un financiamiento externo del 75% de la inversión inicial del proyecto puro, que corresponde a 1424.57. por lo tanto, la inversión inicial requerida para el proyecto en estudio corresponde a 474.86 UF, que representa el 25% de la inversión inicial original. A continuación, se realizará el análisis financiero de flujo de caja y estimación de indicadores económicos para este escenario.

4.5.1 Flujo de caja con financiamiento

Tras analizar ofertas bancarias, para considerar el financiamiento externo, se seleccionó la tasa anual del 13.35% ofrecida por Banco BCI, esta elección se basó en un banco de confianza de la empresa. Se consideró un plazo de pago de 5 años.

A continuación, se muestra en la tabla 4.18 los detalles del crédito:

Tabla 4.18 Datos del crédito al 75%

DATOS DEL CRÉDITO	
N° de cuotas	5
Tasa	13,35%
Monto	1424,57
Valor de la cuota	382,19

Fuente: Elaboración Propia con datos propuesta bancaria Banco de Chile

Se desglosa el detalle de la amortización del crédito de la inversión inicial, que se muestra en la tabla 4.19.

Tabla 4.19 Cuadro amortización crédito al 75%.

PERÍODOS	CUOTA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SALDO
0				1424,57
1	382,19	192,01	190,18	1232,56
2	382,19	217,64	164,55	1014,92
3	382,19	246,70	135,49	768,22
4	382,19	279,63	102,56	488,59
5	382,19	316,96	65,23	171,62

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el flujo de caja, para el escenario con financiamiento externo, es necesario volver a calcular la tasa de descuento, utilizando el método WACC, para financiamiento mixto.

Para esta ecuación se reemplazarán los datos en la formula WACC, con financiamiento al 75%. El cálculo de la tasa de descuento del proyecto, considerando los siguiente valores

Ke: 11.57%

CAA: 474.86

D: 1424.57

Kd: 13.35%

T: 25%

Considerando la formula anterior y reemplazando los valores antes mencionados se obtiene:

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

$$WACC = 0.1157 \frac{474.86}{474.86 + 1424.57} + 0.1335(1 - 0.25) \frac{1424.57}{474.86 + 1424.57}$$

$$WACC = 0.1040 \approx 10.40\%$$

A continuación, se detalla el flujo de caja en la tabla 4.20, considerando un financiamiento del 75% y la tasa de descuento WACC del 10.40%.

Tabla 4.20 Flujo de Caja con el financiamiento del 75%.

FLUJO 75% FINANCIAMIENTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		13.210	18.117	23.523	23.523	23.523
Costos Variables		-117	-129	-142	-156	-171
Costos Fijos		-6.201	-6.387	-6.579	-6.776	-6.979
Utilidad Operacional		6.892	11.601	16.802	16.591	16.372
Depreciación		-450	-446	-102	-17	-17
Valor Libro						-17
Venta de los activos						188
Intereses del crédito		-190	-165	-135	-103	-65
Perdida ejercicio anterior						
Utilidad Antes de Impuestos		6.252	10.990	16.565	16.471	16.461
Impuestos 25%		-1.563	-2.747	-4.141	-4.118	-4.115
Utilidad Después de Impuestos		4.689	8.242	12.423	12.353	12.345
Depreciación		450	446	102	17	17
Valor Libro						17
Perdida ejercicio anterior						
Amortización crédito		-192	-218	-247	-280	-317
Inversión Activos Fijos	-1.231					
Imprevistos	-248					
Inversión en Intangibles	-67					
Inversión en Capital de Trabajo	-353					353
Recuperación de IVA						
Flujo Antes de Financiamiento	-1.899	4.947	8.471	12.279	12.091	12.416
Financiamiento	1.425					
Flujo Después de Financiamiento	-475	4.947	8.471	12.279	12.091	12.416
Flujo Después de Financiamiento Actualizado	-475	4.481	6.950	9.125	8.139	7.570
Flujo Actualizado Acumulado	-475	4.006	10.956	20.082	28.221	35.791

Fuente: Elaboración Propia

4.5.2 Indicadores económicos

4.5.2.1 Valor Actual Neto (VAN)

Según el análisis de flujo de caja puro, que considera el proyecto con financiamiento del 75%, el valor actual neto asciende a 35791 UF. Al representar una cifra mayor que cero, evidencia que el proyecto es rentable. Destaca que bajo este escenario el indicador VAN es mayor al proyecto con 50% de financiamiento.

4.5.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno calcula en flujo de caja con financiamiento del 75%, corresponde a un valor de 1099%. Este indicador es superior a la tasa de descuento calculada previamente situada en 10.40%. Esto indica que el proyecto es viable.

4.5.2.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

El periodo de recuperación de la inversión es menor a un año, dado que el valor calculado es aproximadamente 0.1 años, que equivale a 1 mes y 2 días.

4.5.3 Rentabilidad del proyecto con financiamiento

El resumen de los indicadores obtenidos del flujo de caja con financiamiento del 75%, se muestran a continuación en la tabla 4.21.

Tabla 4.21 Indicadores de flujo de caja con financiamiento del 75%

TASA DE DESCUENTO	10,40%
VAN	35.791
TIR	1109%
PRI	0,1

Fuente: Elaboración Propia

4.6 SENSIBILIZACIONES

La evaluación de sensibilidad del proyecto en estudio tiene como objetivo evaluar, como la modificación de algunas variables consideradas en el análisis de rentabilidad, pueden afectar y comprometer el logro de utilidades. Por ejemplo: disminución de la demanda de los servicios, aumento en los costos, etc. La rentabilidad será medida con los indicadores económicos VAN y TIR y se realizará una proyección de estos indicadores hasta alcanzar el VAN 0, considerado como el punto en que el proyecto deja de tener utilidades.

4.6.1 Gráficos de sensibilización

4.6.1.1 Sensibilización por precio:

El objetivo de este análisis es evaluar las fluctuaciones del indicador VAN y TIR en respuesta a variaciones porcentuales de precios del proyecto a lo largo del tiempo de estudio, considerando el escenario con financiamiento del 75%. Se realizó una proyección de la variación hasta llegar al punto $VAN < 0$, para obtener la información del punto en el cual ya no habría utilidades subsecuentes al aumento de esta variable, es decir, se considera el tope máximo de aumento de precio tolerable sin pérdidas. Ver tabla 4.22.

Tabla 4.22 sensibilización por precio.

% VARIACIÓN PRECIO	VAN	TIR
50%	7858	173%
55%	5065	108%
60%	2271	52%
64%	37	11%
65%	-522	1%

Fuente: Elaboración Propia

4.6.1.2 Sensibilización por demanda

La meta de este apartado es evaluar las variaciones del indicador VAN y TIR en respuesta a cambios porcentuales de la demanda del proyecto a lo largo del tiempo de estudio, considerando el escenario con financiamiento del 75%. Se realizó una proyección de la variación hasta llegar al punto $VAN < 0$, para obtener la información del punto en el cual ya no habría utilidades al aumento de esta variable, es decir, se considera el tope máximo de aumento de demanda tolerable sin pérdidas. Ver tabla 4.23.

Tabla 4.23 sensibilización por demanda.

% VARIACIÓN DEMANDA	VAN	TIR
50%	6016	122%
55%	3223	66%
60%	429	18%
61%	-129	8%
65%	-2364	-35%

Fuente: Elaboración Propia

4.6.1.3 Sensibilización por costos

El objetivo de este análisis es evaluar las variaciones del indicador VAN y TIR en respuesta a fluctuaciones porcentuales de los costos del proyecto a lo largo del tiempo de estudio, considerando el escenario con financiamiento del 75%. Se realizó una proyección de la aumento de los costos variables. Sin embargo, dado que este valor es muy bajo en el proyecto no se generaron mayores cambios en el indicador VAN. Esto quiere decir que la rentabilidad del proyecto tiene una baja sensibilidad al aumento de costo variables. Ver tabla 4.24

Tabla 4.24 sensibilización por costo.

% VARIACIÓN COSTOS	VAN	TIR
185%	1710	25%
190%	789	17%
194%	52	11%
195%	-133	9%
200%	-1054	2%

Fuente: Elaboración Propia

4.6.1.4 Gráficos de sensibilización por Precio

Se muestran los gráficos de las tabla de sensibilización por precio, del ítem anterior, ver ilustración 4.2 y 4.3.

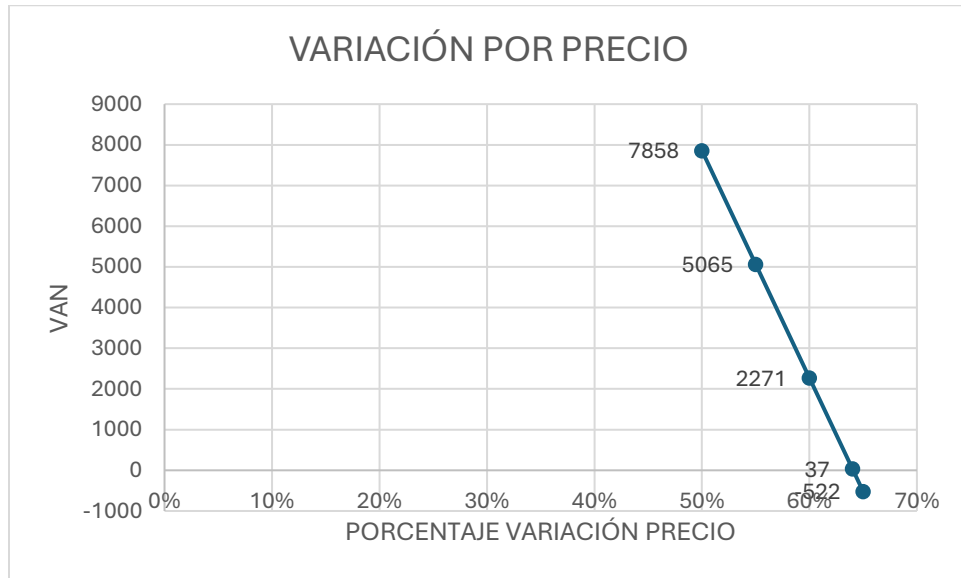


Ilustración 4.2 Variación Precio v/s VAN

Fuente: Elaboración Propia

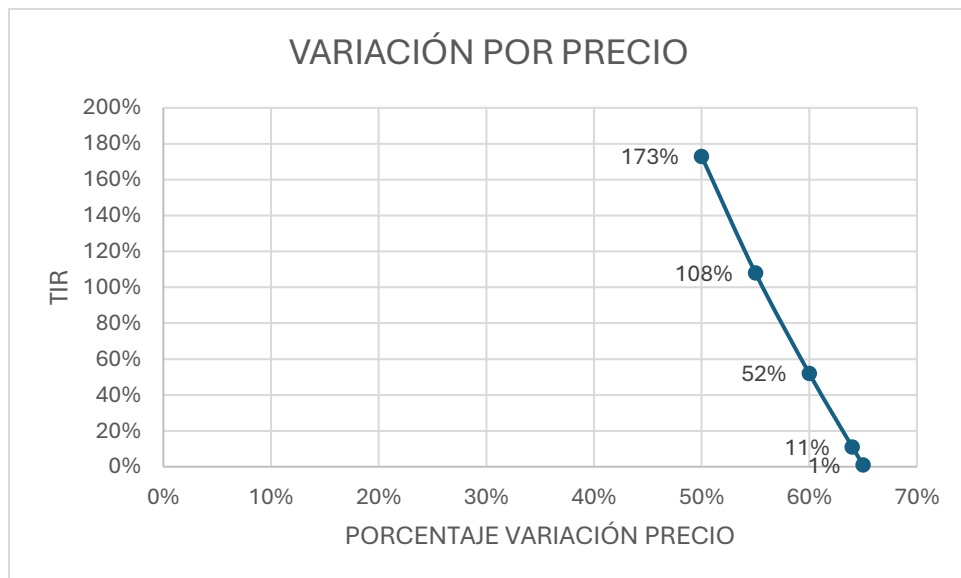


Ilustración 4.3 Variación Precio v/s TIR

Fuente: Elaboración Propia

4.6.1.5 Gráficos de sensibilización por demanda.

Se muestran los gráficos de las tabla de sensibilización por demanda, del ítem anterior, ver ilustración 4.4 y 4.5.

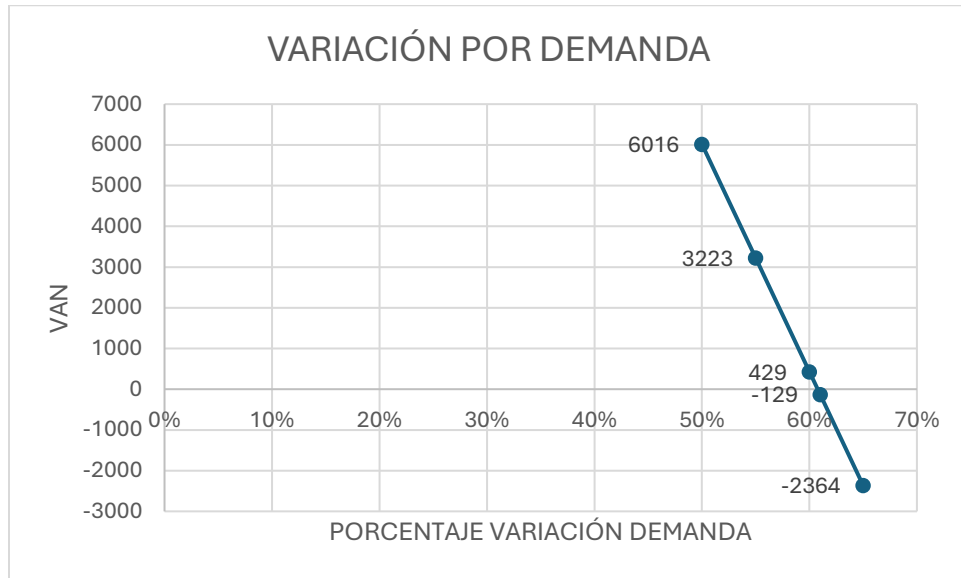


Ilustración 4.4 Variación Demanda v/s VAN

Fuente: Elaboración Propia

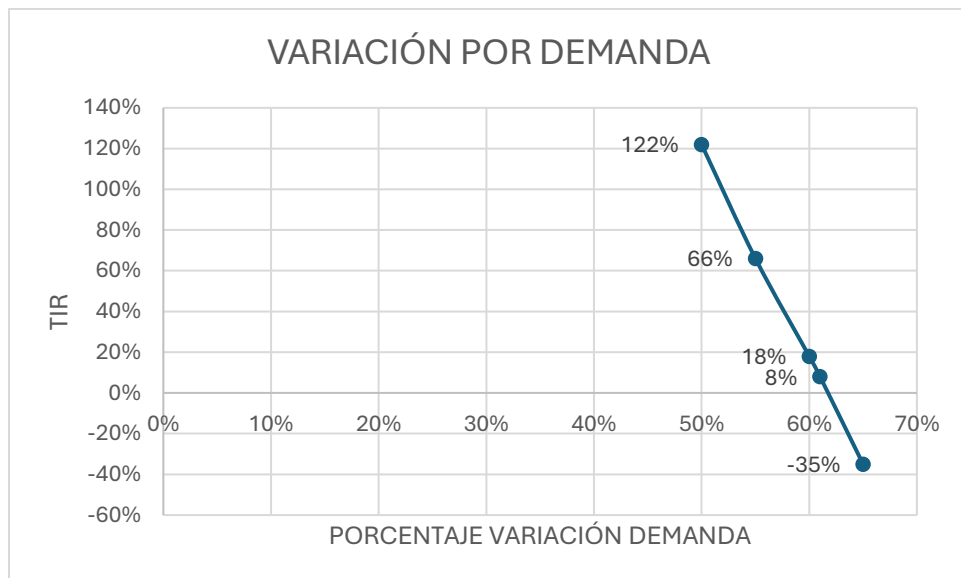


Ilustración 4.5 Variación Demanda v/s TIR

Fuente: Elaboración Propia

4.6.1.6 Gráficos de sensibilización por costos.

Se muestran los gráficos de las tabla de sensibilización por costos, del ítem anterior, ver ilustración 4.6 y 4.7.

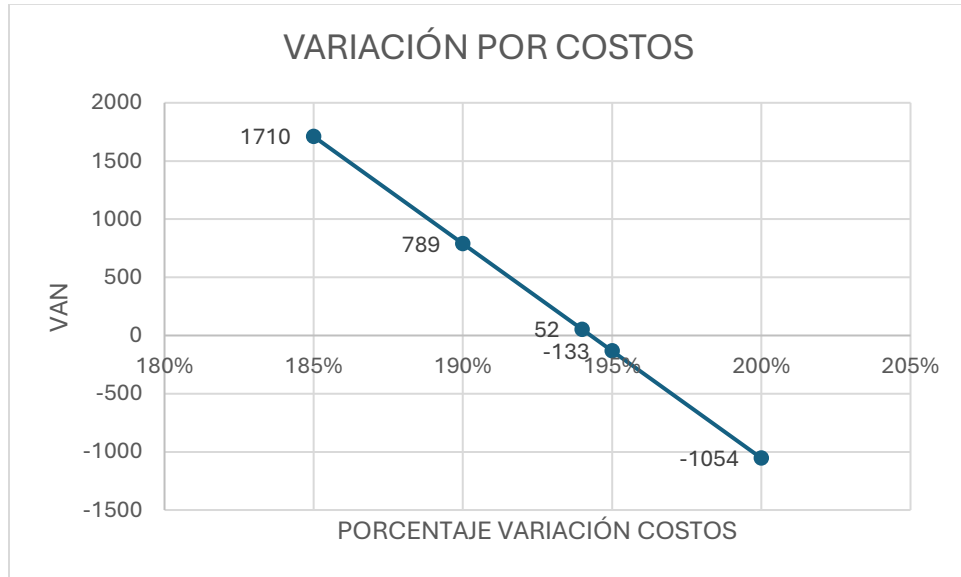


Ilustración 4.6 Variación Costo v/s VAN

Fuente: Elaboración Propia

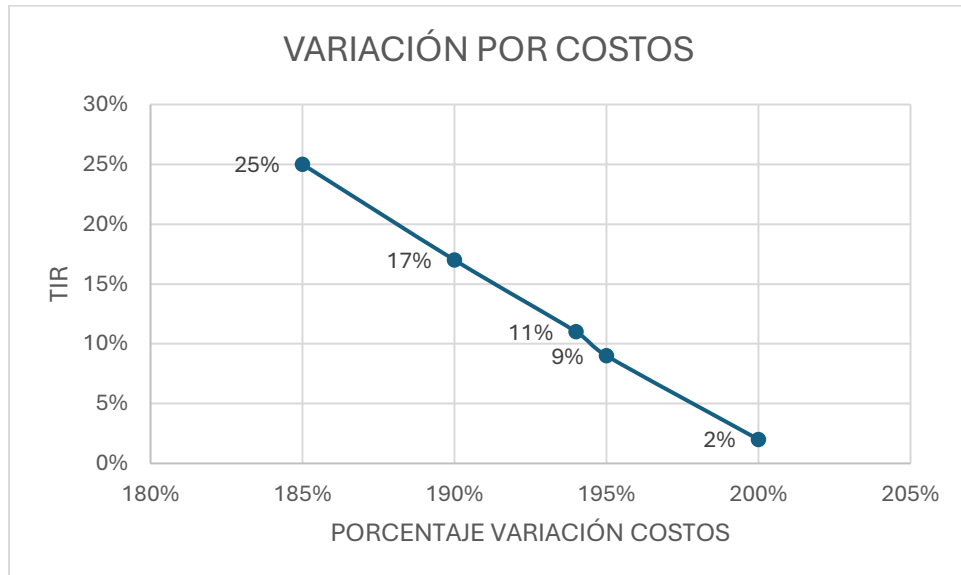


Ilustración 4.7 Variación Costo v/s TIR

Fuente: Elaboración Propia

4.6.2 Determinación de puntos de corte

En este ítem se realizan variaciones en el precio, los costos y la demanda, con el propósito de identificar el punto en el cual el Valor Actual Neto (VAN) alcanza el valor cero. Dicho análisis permite determinar el límite en que el proyecto continúa siendo rentable bajo distintos escenarios. En el caso del precio y la demanda, los valores en que el VAN se torna negativo corresponden a un 65% y un 61% respectivamente. En cuanto a los costos, se observa que resulta complejo que estos afecten de manera significativa la rentabilidad del proyecto, si se aumentan los costos un 195% VAN toma un valor menor a cero.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La salud bucal, es un tema muy relevante para la población que así lo refleja en la encuesta nacional de calidad de vida, que indica que un alto porcentaje de la población considera que los problemas de salud afectan directamente su calidad de vida.

La clínica odontológica tendrá como objetivo poder resolver las necesidades de salud bucal de la comunidad del Sector Valle grande comuna de Lampa y zonas aledañas. Esta iniciativa aporta inherente mente a la salud de los pacientes, pero también aporta al desarrollo del sector, dado que potencia el crecimiento económico, la expansión poblacional, aumenta las fuentes de empleo local y la variedad de servicios disponibles en esta comuna emergente.

El análisis de la oferta y demanda de servicios odontológicos en el sector de valle grande concluye que el proyecto es capaz de cumplir con la demanda estimada de 6000 atenciones anuales. Bajo este mismo estudio se determinó que los profesionales utilizando la capacidad completa de las instalaciones de la clínica son los necesarios para mantener una oferta atractiva para la comunidad.

El análisis económico es concluyente y permite predecir, un desarrollo favorable de la implementación de la clínica odontológica propuesta, a través de sólidos flujos de caja, en distintos escenarios de financiamiento.

La evaluación de los costos de inversión e ingresos proyectados por prestación de servicios posterior a la evaluación económica, logran una rápida recuperación independiente del tipo de financiamiento utilizado.

El proyecto genera utilidades y valor neto, cumpliendo y superando con creces la rentabilidad mínima exigida por el capital 331% vs. Tasa de Descuento 11.57% en la estimación del proyecto puro. La incorporación de financiamiento potencia los resultados financieros para el inversionista, demostrando un apalancamiento positivo, que acelera el retorno del capital propio. Adicionalmente, la determinación del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) revela la posibilidad de optimizar la estructura financiera, siendo la propuesta del financiamiento del 75% externo la más eficiente, arrojando la mínima tasa WACC de 10.40%. Finalmente, la capacidad del

proyecto de absorber caídas significativas en sus ingresos, cuantificada en un margen de seguridad del 64%, reduce sustancialmente el riesgo de fracaso, asegurando la viabilidad del negocio incluso bajo escenarios operativos adversos.

Finalmente, los datos obtenidos sugieren realizar la inversión en este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Brealey, Richard A.; Myers, Stewart C.; Marcus, Alan J. (2005): *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. 4ª edición.

Creatividad Positiva (s.f.): *Página web*. Disponible en: <https://www.creatividadpositiva.cl/web/>

Damodaran, Aswath (NYU Stern) (s.f.): *Betas por sector*. Disponible en: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile (s.f.): *Modelos de Valoración de Empresas y Riesgo*. Disponible en: <https://www.dii.uchile.cl/~ris/RISXIX/RISXIXpaper1.pdf>

Dental Global Chile (s.f.): *Catálogo de productos dentales*. Disponible en: <https://dentalglobalchile.cl/catalogo/>

Dental Laval (s.f.): *Equipo Rayos X Ray68M*. Disponible en: <https://www.dental-laval.cl/collections/equipo-rayos-x/products/equipo-rayos-x-ray68m>

Dental Laval (s.f.): *Scanner Placas de Fósforo*. Disponible en: <https://www.dental-laval.cl/products/scanner-placas-de-fosforo>

Dentalink (Software) (s.f.): *Planes y precios*. Disponible en: <https://paid.softwaredentalink.com/landings/checkout?c=CLP>

Enel Distribución Chile (s.f.): *Conceptos Tarifas Eléctricas*. Disponible en: <https://www.enel.cl/es/clientes/tarifas-y-regulacion/conceptos-tarifas.html>

Equipo Dental Chile (s.f.): *RIXI Clase B con Impresora USB, 23 Litros*. Disponible en: <https://equipodental.cl/producto/rixi-clase-b-con-impresora-usb-23-litros/>

Equipo Dental Chile (2026): *Sillón Dental GD-S200*. Disponible en: <https://equipodental.cl/producto/sillon-dental-gd-s200-ano-2026/>

Exprodental (s.f.): *Placa Fósforo PSPix2 T2 (Acteon)*. Disponible en: <https://www.exprodental.cl/producto/placa-fosforo-pspix2-t2-x2-acteon>

Gitman, Lawrence J. (2012): *Principios de Administración Financiera*. 12ª edición.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (2017): *Censo de Población y Vivienda 2017 – Comuna de Lampa*.

Investing.com (s.f.): *IPSA Histórico (Datos Históricos)*. Disponible en: <https://es.investing.com/indices/ipsa-historical-data>

Marketingmed (s.f.): *Planes de marketing para clínicas*. Disponible en: <https://marketingmed.cl/planes/>

Mediclean (s.f.): *Transportes REAS*. Disponible en: <https://mediclean.cl/transportesreas.html>

Ministerio de Salud (MINSAL) (s.f.): *Datos sobre salud bucal en Chile*.

Ministerio de Salud (MINSAL) / Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (2017): *Encuesta Nacional de Salud (ENS 2016–2017)*.

Ministerio de Salud (MINSAL) / Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (s.f.): *Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCAVI)*.

MP Medical (s.f.): *Desfibrilador Externo Automático (DEA) AED-7000 Certificado ISP Chile*. Disponible en: <https://www.mpmedical.cl/producto/desfibrilador-externo-automatico-dea-aed-7000-certificado-isp-chile-con-gabinete/>

Novaguas (s.f.): *Tarifas de agua potable y alcantarillado*. Disponible en: <https://novaguas.cl/tarifas/>

Protección Radiológica Chile (s.f.): *Láminas plomadas*. Disponible en: <https://www.proteccionradiologica.cl/laminas-plomadas/>

Sapag Chain, Nassir (2014): *Preparación y Evaluación de Proyectos*. 6ª edición.

Schulz (s.f.): *Compresor Dental Schulz CSD 18 (1/3HP, 100L, 8 bar)*. Disponible en: <https://www.schulz.cl/producto/compresor-dental-schulz-csd-18-1-3hp-100l-8bar-18cfm/>

Servicio de Impuestos Internos (SII) (s.f.): *Preguntas frecuentes: Factura electrónica*. Disponible en: https://www.sii.cl/preguntas_frecuentes/factura_electronica/001_003_6503.html

Servicio de Impuestos Internos (SII) (s.f.): *Tabla de vida útil normal de bienes físicos del activo inmovilizado*. Disponible en: https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.html

SORT Chile (2021): *Instalación de consultas dentales*. Disponible en: <https://sortchile.cl/web/wp-content/uploads/2021/10/Inst.-Consultas-Dentales-completo.pdf>

Superintendencia de Salud (Chile) (s.f.): *Manual de Odontología*. Disponible en: https://www.superdesalud.gob.cl/observatorio/671/articles-4530_Manual_Odontologia_PDF.pdf

Transbank (s.f.): *Smart POS*. Disponible en: <https://publico.transbank.cl/productos-y-servicios/soluciones-para-ventas-presenciales/smart-pos>

Estimaciones Oficiales (2024): *Proyección censal de población 2024 – Comuna de Lampa*. (Basado en datos INE y municipales).