



**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UN LABORATORIO DENTAL CON
RAZÓN COMERCIAL STAND – DENT, LABORATORIO DENTAL, EN LA CIUDAD
DE SANTA MARTA.**

ESTUDIANTES

NORBER STAND TACHE

COD:20311821965

LUIS ALFONSO RADA LOZANO

COD:20311829017

DIRECTOR:

MIGUEL ENRIQUE RESTREPO LOBO

DIRECCIÓN NACIONAL UDCII

UNIDAD PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA, LA INVESTIGACIÓN Y

LA INNOVACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

15 abril del 2022

Nota de aceptación.

Evaluador.



Resumen ejecutivo de la propuesta

Los servicios de odontología han traído consigo una necesidad intrínseca al perfeccionamiento de los modelos de tratamiento de belleza y estética corporal entre la población general, el mantenimiento dental conlleva el desarrollo de una serie de actividades orientadas a mantener y preservar la salud del individuo en la medida que se aseguran procedimientos de calidad y valor agregado. La competencia en el mercado local de la ciudad de Santa Marta impone un reto mayúsculo, los laboratorios dentales articulan una serie de marcos procedimentales de naturaleza optimizada y estandarizada buscando garantizar la prestación de un servicio fiable, atendiendo la necesidad de los servicios especializados de odontología; Para este tipo de procedimientos, el emprendedor del presente proyecto se mueve por sus habilidades en la mecánica dental y la odontología, con estudios culminados en el primer campo y parciales en el segundo de ellos.

El presente estudio empleó un método de reconocimiento mixto, acogiendo un esquema cualitativo – cuantitativo, llevando a cabo procedimientos investigativos por medio de herramientas secundarias y primarias, permitiendo la formulación de acciones a partir de supuestos técnico – operativos para el montaje de la presente propuesta de negocio bajo escenarios reales.

Palabras claves: Odontología, estética dental, procesamiento odontológico, esquema técnico



Abstract

Dentistry services have brought with them an intrinsic need to improve beauty treatment models and body aesthetics among the general population, dental maintenance involves the development of a series of activities aimed at maintaining and preserving the health of the individual to the extent possible. that quality procedures and added value are ensured. Competition in the local market of the city of Santa Marta imposes a major challenge, dental laboratories articulate a series of procedural frameworks of an optimized and standardized nature seeking to guarantee the provision of a reliable service; For this type of procedures, the entrepreneur of this project is moved by his skills in dental mechanics and dentistry, with studies completed in the first field and partial in the second of them.

The present study uses a mixed recognition method, adopting a qualitative - quantitative scheme, carrying out investigative procedures through secondary and primary tools, allowing the formulation of actions based on technical - operational assumptions for the assembly of the present proposal of business under real scenarios.

Keywords: Dentistry, dental aesthetics, dental processing, technical scheme



Tabla de contenido

Resumen ejecutivo de la propuesta	iii
Abstract	iv
Introducción	1
Justificación.....	2
Antecedentes	4
Planteamiento del problema	6
Sistematización del problema.....	7
Objetivos de la investigación	8
Objetivo general de la investigación.....	8
Objetivos específicos	8
Descripción del negocio.....	9
Concepto del negocio y descripción del servicio a presentar.....	9
Ventaja competitiva y propuesta de valor	9
Actores involucrados en el proceso	10
Inversiones técnicas necesarias	11
Metodología de la investigación.....	14
Tipo de investigación.....	14
Instrumentos de investigación	15
Tratamiento de datos.....	15



Población y muestra.....	15
Capítulo I. Estudio de mercados.....	17
Análisis del sector.....	17
Institucionalidad de la oferta sectorial	17
Los procesos de atención odontológica en Colombia.....	18
La capacidad técnica y tecnológica de la odontología en Colombia	19
Análisis del cliente y perfil de demanda	21
Análisis de la competencia	22
Estrategias de mercado.....	23
El servicio empresarial.....	23
Precio comercial	24
Plaza – canales de comercialización	25
Promoción – canales de comunicación	25
Capítulo II. Estudio técnico – operativo	27
Flujograma de operaciones.....	27
Localización empresarial	29
Macrolocalización.....	29
Microlocalización	30
Necesidades y requerimientos técnicos.....	31



Maquinaria y equipos de oficina.....	32
Instrumentos e insumos para procesamiento.....	32
Maquinaria requerida para procesamiento y producción industrial.....	33
Gastos de puesta en marcha.....	34
Inversiones estimadas	35
Capítulo III. Estudio económico – financiero	37
Gastos operativos.....	38
Gastos de administración.....	38
Gastos de venta	42
Costos fijos	42
Punto de equilibrio.....	43
Análisis de supuestos económicos.....	45
Estados financieros	48
Balance general.....	49
Estado de resultados.....	50
Flujo de caja proyectado	51
Criterios de decisión financiera	52
Conclusiones y logros.....	54
Referencias	55



Índice de tablas

Tabla 1. Inversión en recursos físicos	11
Tabla 2. Personal requerido	12
Tabla 3. Segmentación de mercado	21
Tabla 4. Análisis de la competencia	22
Tabla 5. Portafolio de servicios a ofrecer	23
Tabla 6. Estructura tarifaria de servicios.....	24
Tabla 7. Gastos de venta y promoción	26
Tabla 8. Evaluación de factores de micro localización.....	31
Tabla 9. Maquinaria y equipo de oficina.....	32
Tabla 10. Instrumentos e insumos para procesamiento.....	32
Tabla 11. Maquinaria requerida para procesamiento y producción industrial.....	33
Tabla 12. Gastos de puesta en marcha del proyecto	35
Tabla 13. Cálculo inicial de inversiones.....	36
Tabla 14. Gastos administrativos.....	38
Tabla 15. Cálculo de la nómina empresarial	40
Tabla 16. Gastos de venta, promoción y comunicación a 5 años	42
Tabla 17. Costos fijos estimados a 5 años	42
Tabla 18. Definición de líneas comerciales	43
Tabla 19. Cálculo del margen de contribución ponderado	43



Tabla 20. Margen de contribución ponderado total y Punto de equilibrio ponderado total	44
Tabla 21. Consolidados y supuestos de punto de equilibrio.....	44
Tabla 22. Punto de equilibrio mensual y anual en unidades.....	45
Tabla 23. Criterios económicos y financieros de decisión	52



Índice de figuras

Figura 1. Sociedades y asociaciones científicas de apoyo del sector odontológico en Colombia	17
Figura 2. Actores de atención odontológica en Colombia	18
Figura 3. Capacidad tecnológica de las distintas especialidades odontológicas en Colombia	20
Figura 4. Canal de comercialización.....	25
Figura 5. Esquema de operaciones para los procesos de odontología preventiva – correctiva.....	27
Figura 6. Esquema de operaciones para el proceso de odontología ortodóntica. Líneas comerciales 1 y 2.....	28
Figura 7. Esquema de operaciones para el proceso de odontología ortodóntica. Líneas comerciales 3 y 4.....	28
Figura 8. Macrolocalización empresarial	29
Figura 9. Micro localización empresarial.....	30



Introducción

El presente documento muestra el proceso de creación de una empresa dedicada a la oferta de servicios mecánica dental, siendo estos indispensables para efectuar esquemas de trabajo asociados a implantología odontológica y demás aditamentos protésicos u ortodónticos que empleará el odontólogo titular en los tratamientos a los que haya lugar con los pacientes. Los procesos estéticos asociados a la dentadura resultan fundamentales para la autoestima de los individuos, en tanto posibilitan comportamientos de socialización, acá, el ser humano dedica en gran parte su esfuerzo por contar con una dentadura prácticamente perfecta desde el punto de vista estético, para ello se desarrollan tratamientos aplicados a nivel de ortodoncia, tratamientos funcionales preventivos, mecánica dental y restauración odontológica que buscan mitigar impactos a nivel de salud oral.

Dentro del modelo de trabajo a nivel del esquema de negocio propuesto se espera contar con servicios asociados a procesos de aparatología ortodóntica a través de intervenciones de ortopedia maxilar, asesorías técnicas en montajes dentales, esquemas de desarrollo protésicos articulando modelos de atención a nivel preventivo – correctivo. En la actualidad la ciudad de Santa Marta carece de una estructura competitiva sólida en el plano de los laboratorios dentales con servicios integrados en materia de aparatología, esto representa un problema estructura para la cadena de valor sectorial pues se requieren de procesos técnicos de modelación odontológica para la prestación de un servicio odontológico eficiente.

Para la solución de esta problemática se decide intervenir mediante la puesta en marcha de este plan de negocio, partiendo de la experticia que tiene el emprendedor en el campo de la mecánica dental y los procesos de desarrollo odontológico. El presente laboratorio dental surge



como una alternativa que respaldan las soluciones de implantología en una ciudad con amplio potencial comercial ante la limitada oferta sectorial con la que se cuenta.

Se debe valorar como apuesta de valor el desarrollo de un modelo complementario que integra se integra a la labor odontológica en el mercado local, se pretende incrementar el flujo productivo por medio de una integración vertical que le apunta a la reducción de tiempos de respuesta al contar con los recursos técnicos necesarios para llevar a cabo todos los procedimientos de odontología preventiva por medio de sistemas de respuesta ortodóntica.

El objetivo central de la propuesta integra un marco de intervención alineado hacia 3 escenarios de reconocimiento investigativo y metodológico: el primer escenario se da por medio del reconocimiento de variables comerciales, en donde se procede con el análisis de factores sectoriales, de perfil del cliente, de perfil competitivo y estratégico funcional haciendo uso del diseño de una política institucional integral con las 4 p's del marketing; respecto al segundo escenario, la propuesta valora el perfil técnico del negocio, analizando los recursos requeridos para el montaje del negocio y los esquema funcional del procedimiento por línea comercial, culminando con el análisis de inversiones iniciales; finalmente se analiza el componente económico financiero, en donde se contrastan las previsiones futuras a nivel de ingresos y egresos buscando determinar la viabilidad del negocio.

Justificación

Los factores técnicos hacen posible desde el punto de vista funcional el desarrollo y la puesta a punto del presente proyecto de intervención empresarial porque en la ciudad de Santa Marta se requiere de la estructuración, en la cadena de valor de la odontología, de marcos técnicos de mecánica dental. El mercado local de la ciudad de Santa Marta no cuenta con una

amplia oferta de laboratorios dentales, y es grande la demanda odontológica respecto a los procedimientos ortodónticos a nivel de aparatología y esquemas protésicos.

La odontología como procedimiento de salud es una necesidad y trae consigo una demanda permanente de servicios, del mismo modo, la oferta en el campo odontológico es amplia al contar con la confluencia de pequeños centros especializados de tratamiento y una compleja red de clínicas dentales, con sedes locativas en distintas ciudades de Colombia. Sumado a ello, el respaldo funcional del negocio se soporta por la experticia en el campo del emprendedor del presente modelo de negocio, que cuenta con estudios culminados en mecánica dental y odontología a nivel universitario (sin culminar), haciendo posible el desarrollo de una propuesta orientada a modelar la presente propuesta buscando atender la necesidad anteriormente señalada en un mercado con alta perspectiva futura como lo es el de la ciudad de Santa Marta.

Se requiere del mismo modo un marco empresarial que asegure la extensión del modelo sectorial odontológico, partiendo de una escena técnica con alto potencial de explotación y que ha dictado una muy buena estructura de demanda, por experiencia del emprendedor, en grandes ciudades como Bogotá, Medellín y Cali, siendo estos mercados en los cuales ha trabajado en el oficio de manera previa. Evidentemente la propuesta busca integrar elementos técnicos de desarrollo partiendo de un estudio zonal, esto bajo un esquema de innovación empresarial eficiente que cuente con herramientas de trabajo y equipos de apoyo de última generación; de este modo puede verse cómo la presente propuesta de investigación se encuentra dentro de la línea de investigación institucional de *Gestión de la Innovación*, pues se diseña un prospecto de negocio siguiendo unos lineamientos de metodología aplicada valorando componentes que



conllevar a la definición de una empresa con altos componentes de generación de valor agregado.

Antecedentes

Para el reconocimiento metodológico en el presente proyecto se ha efectuado una valoración de distintas fuentes bibliográficas por medio de las cuales se hayan desarrollado prospectos de investigación en temáticas afines a la acá planteada en lo que respecta al montaje de un laboratorio dental. De esta manera se destaca un primer trabajo investigativo titulado *Evaluación para la construcción de un laboratorio dental*, desarrollado por Pardo (2012), estudiante de la Universidad de Los Andes, en donde se desarrolló una propuesta de grado en el marco del programa de Ingeniería Industrial para el montaje de un laboratorio dental en la ciudad de Bogotá; se definieron parámetros técnicos para la puesta en marcha del negocio y se establecieron las directrices económicas para el cumplimiento de las previsiones operativas a futuro.

Del mismo modo Vaca (2015), desarrolló la investigación titulada *Plan de Negocios para la Creación un consultorio dental móvil en la ciudad de Quito y análisis de su rentabilidad*, en donde se analizó una propuesta de negocio teniendo en cuenta un modelo de atención rotativo, se llegó a la conclusión que el proyecto es altamente viable bajo las disposiciones expuestas. La previsiones contemplan un escenario ambicioso de atención, un esquema de trabajo conjunto con otros consultorios de odontologías ubicados en la ciudad de Quito, Ecuador.

A nivel internacional también se destacan otras propuestas de grado con una perspectiva investigativa similar, entre estas se encuentra la desarrollada por Stanbolsky (2018), titulada *Plan de Negocios de una Clínica Dental*. Se analizaron los factores técnicos para el montaje de un

plan de negocios en el campo de la odontología en la ciudad de Madrid, España; igualmente sobresale la propuesta desarrollada por Belmar (2018), denominada *Plan de negocios clínica dental de procesos estandarizados*, en donde se llevó a cabo el modelaje de un plan empresarial en la ciudad de Santiago de Chile, para ello se empleó un estudio cuantitativo, no experimental, buscando la potencialidad del desarrollo de la propuesta incorporando un estudio comercial, técnico y económico.

Otra investigación afín fue la desarrollada por Carrasco (2016), la cual recibió el nombre de *Blue dental: Plan de negocios*, este fue un plan técnico de intervención para el montaje de un plan de empresa en la ciudad de México, México, aprovechando la alta potencialidad que tienen todos los procesos afines a la odontología. La propuesta arrojó un escenario de alta factibilidad sobre todo en el plano comercial, se trabajó con un perfil de cliente unisectorial, valorando una zona de cobertura en el área norte de la ciudad.

Miralles (2018), llevó a cabo la investigativa titulada *Plan de empresa para la creación de una clínica dental en el Puerto de Santa María*, en donde se analizaba la potencialidad que tenía el montaje de la propuesta a nivel zonal en el municipio de Santa María, Sevilla, España, se observó una buena planeación comercial y con ello se pudieron estipular los requerimientos técnicos necesarios para la puesta en marcha de la idea de negocio. Muy similar la estructura del proyecto al desarrollado por Gutierrez (2014), el cual recibió el nombre de *Plan de negocios para un centro dental en vía a Daule*, se mostró un esquema de trabajo altamente productivo que atendió una necesidad concreta para el sector de la odontología especializada en el municipio de Samborondon, Guayaquil, Ecuador.

Finalmente se encuentra la investigación titulada *Guía para la elaboración de un plan de negocios en odontología*, elaborada por Rodríguez (2014), en donde se llevó a cabo un estudio de campo para la validación de la propuesta a nivel comercial. Se perfiló la tipología de cliente a atender y se llegó a la conclusión que el proyecto valora un modelo lineal de ejecución, con un marco presupuestal lo suficientemente sólido para llevar a cabo las previsiones técnicas.

Planteamiento del problema

En la ciudad de Santa Marta se carece en la actualidad de una estructura competitiva empresarial en lo que respecta a laboratorios dentales representando ello una oportunidad de desarrollo, y a su vez, un problema sectorial porque la gestión médica odontológica requiere de un soporte operativo con este tipo de instituciones prestadoras de servicios complementarios en materia de mecánica odontológica, aparatología y odontología correctiva.

Ante esta coyuntura, la presente propuesta de negocio busca convertirse en una solución a esta limitada oferta de servicios de mecánica dental, se deben valorar unos criterios técnicos y jurídicos para la puesta en marcha del negocio y ante ello se plantean distintas variables de análisis en el plano comercial, técnico y financiero. Se le apunta a futuro a definir un esquema funcional sostenible que logre un óptimo posicionamiento en el mercado local de la ciudad de Santa Marta, abriéndose campo en el sector de la medicina odontológica; bajo esta premisa, se plantea el siguiente interrogante problémico:

¿Puede estructurarse desde el punto de vista técnico y funcional, siguiendo la legislación sectorial y las necesidades propias operativas, un laboratorio de mecánica dental en la ciudad de Santa Marta?

Sistematización del problema

Para dar respuesta al interrogante anteriormente planteado, deben surtir los siguientes interrogantes:

- ¿Deben diseñarse variables comerciales para el entendimiento del perfil del cliente y las estrategias sectoriales que debe lograr el modelo de negocio a futuro para lograr un óptimo esquema de posicionamiento a futuro?
- ¿Deben definirse unos criterios técnicos para el montaje de la propuesta y el establecimiento de los procedimientos funcionales partiendo de las líneas de producción con las que se pretende contar desde la puesta en marcha del negocio?
- ¿Debe estructurarse un estudio financiero para la determinación de la viabilidad económica del negocio a futuro, teniendo en cuenta el flujo de ingresos y egresos, así como la inversión efectuada para el montaje de la propuesta?

Objetivos de la investigación

Objetivo general de la investigación

Estructurar un plan de negocios para el montaje de un laboratorio de mecánica dental en la ciudad de Santa Marta, Magdalena

Objetivos específicos

- Diseñar un análisis de variables comerciales para entender el perfil de cliente y las estrategias sectoriales que se deben desarrollar para lograr un óptimo posicionamiento de mercado a futuro.
- Definir los criterios técnicos para el montaje de la propuesta y el establecimiento de los procedimientos funcionales partiendo de las líneas de producción y atención al público con la que contará el presente plan empresarial desde su puesta en marcha
- Estructurar un estudio financiero para determinar la viabilidad económica del negocio a futuro, teniendo en cuenta el flujo de ingresos y egresos futuros, así como la inversión efectuada para el montaje de la propuesta



Descripción del negocio

Concepto del negocio y descripción del servicio a presentar

Standent. Laboratorio dental contempla la formulación de un modelo empresarial con una integración hacia atrás en el campo de la odontología especializada, por medio del montaje y puesta en marcha de un laboratorio de mecánica dental, en donde se le apunta a la oferta de 2 grandes líneas de atención:

Línea 1. Odontología preventiva y correctiva

Línea 2. Ortodoncia y aparatología ortodóntica

La principal función del centro de atención propuesto es el de llevar a cabo procedimientos vinculados al diseño, preparación, fabricación, modificación y reparación de artefactos de ortodoncia y prótesis dentales. El establecimiento contará con todas las medidas fitosanitarias y de bioseguridad para la prestación de un servicio de calidad, este se encontrará dirigido por el emprendedor que cuenta con titulación en el área de mecánica dental, y con un auxiliar que soportará todos los procesos de apoyo a nivel del montaje y la fabricación de artefactos funcionales solicitados por el odontólogo, previa solicitud de requisición al laboratorio, esto, según los estándares requeridos tomando en consideración la naturaleza funcional oral del paciente que es tratado.

Ventaja competitiva y propuesta de valor

En Standent Laboratorio dental se le apunta al perfeccionamiento de una base de soluciones en el campo de la medicina estética odontológica con productos de alto valor. Los nuevos modelos tecnológicos y los materiales de tratamiento en el campo estético oral han avanzado de manera exponencial en los últimos años, de esta manera se pone a disposición de la



cadena de valor odontológica (flujo hacia adelante) productos prefabricados y fabricados con altos estándares de calidad e innovación.

Dentro del proceso funcional se apoyará en todo el esquema de atención al paciente siguiendo el tratamiento dictaminado por odontólogo titular, de esta forma se Standent Laboratorio Dental busca una alineación con estas expectativas tanto del personal tratante como del paciente receptor del servicio, garantizando un resultado óptimo. Las aristas diferenciales del servicio serán las siguientes:

- Importancia en los detalles técnicos de cada prototipo funcional que es elaborado
- Altos estándares de ensamblaje protésicos
- Instalaciones modernas y equipo técnico de apoyo de última generación
- Personal capacitado y titulado, altamente competente en el área de la mecánica dental

Actores involucrados en el proceso

- **Paciente:** Será la persona sobre la cual recaerá la intervención o tratamiento odontológico en los consultorios habilitados para tal finalidad y con el personal idóneo (odontólogo titulado) para la prestación de este servicio. El odontólogo, según el tratamiento empleado, le expondrá el producto funcional (prótesis, placa, invisaling u ortopedia) que mejor se ajuste desde el punto de vista clínico y estético.
- **Odontólogo:** Es quien establecer el contacto directo con el paciente, será el encargado de llevar a cabo el diagnóstico respectivo, presentará el portafolio de servicios directos a nivel de medicina oral al cliente según su problemática dental, expondrá las opciones de tratamiento y definirá la hoja de ruta para su ejecución; será



el odontólogo el actor que hará la requisición respectiva del producto funcional (prótesis, placa, invisaling u ortopedia).

- **Laborista dental:** El laboratorio dental es parte fundamental de la integración hacia atrás de la cadena de valor odontológica, pues será el encargado de llevar a cabo el modelaje aparatológico de los implantes o las prótesis requeridas por el odontólogo para llevar a cabo el tratamiento dental con cada paciente. Según cada procedimiento existe una especialidad, cada requisición delinearé el proceso funcional que deberá llevar a cabo el laboratorio para atender la demanda concreta del paciente.

Inversiones técnicas necesarias

Partiendo del modelo funcional con el cual se contempla contar para la prestación del servicio en Standent Laboratorio Dental, a continuación, se muestran las inversiones técnicas requeridas:

Tabla 1

Inversión en recursos físicos

Concepto	Insumo técnico	Valor total estimado
Maquinaria y equipos de oficina	Computador de oficina	\$ 1.800.000,00
	Impresora multifuncional	\$ 450.000,00
	Teléfono para oficina	\$ 160.000,00
	Escritorio para oficina	\$ 500.000,00
	Silla ofimática	\$ 320.000,00
	Estante ofimático	\$ 400.000,00
	Mueble para laboratorio dental en acero electro - galvanizado	\$ 4.700.000,00
	Silla de trabajo para laboratorio	\$ 680.000,00
Instrumentos e insumos para procesamiento	Acrílicos y composites. Prótesis dental	N/A (Según orden de producción)
	KIT 50301 Gera destornillador mango corto + 8 puntas	\$ 640.000,00
	KIT abrasivos surtidos	\$ 260.000,00
	Cubeta en acero inoxidable con tapa 26x15x5	\$ 180.000,00

	Calibrador de coronas y calibrador de puntas	\$	340.000,00
Maquinaria requerida para procesamiento y producción industrial	Conformador o Stavac proforns Keystone	\$	2.500.000,00
	Arenador con tanque y autorecicla, dos lápices	\$	2.100.000,00
	Equipo de fundición	\$	2.350.000,00
	Derretidor de cera digital	\$	940.000,00
	Bomba de vacío para horno de porcelana	\$	3.600.000,00
	Microfresadora y paralelómetro surveyor	\$	1.760.000,00
	Micromotor eléctrico - 35.000 RPM	\$	1.050.000,00
	Cortador de modelos de yeso M-400	\$	2.920.000,00
	Revestidor VAC - MIX	\$	5.200.000,00
	Vibrador de yeso y revestimiento Technic USA	\$	480.000,00
	Dosificadora automática de agua y Yeso Boomerang	\$	1.460.000,00
	Balanza electrónica de gran capacidad y precisión	\$	430.000,00
	Calentador de placa de cera para toma de registro de mordida	\$	1.270.000,00
	Mechero de gas butano	\$	230.000,00
Horno de cerámica Vario 200 ZR	\$	2.130.000,00	
Inversión total en insumos técnicos		\$	38.850.000,00

Nota. Se muestran las necesidades en recursos técnicos para el desarrollo de la actividad operativa. La información acá suministrada, proviene de cotizaciones comerciales. Fuente. Elaboración de los autores

A nivel de personal, se espera contar con el siguiente personal de apoyo buscando cumplir con toda la operatividad prevista, tanto a nivel operativo como en actividades de apoyo a nivel comercial, publicitario y de gestión contable – financiera:

Tabla 2

Personal requerido

	CARGO	TIPO DE CONTRATO	Salario devengado por el empleado	Salario total a pagar (SD + CL + PS + PRF)
Personal operativo	Mecánico dental (Gerente operativo)	Indefinido	\$ 2.500.000	\$ 3.683.250,00
	Técnico laborista dental	Prestación de servicios	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000,00
	Community Manager	Prestación de servicios	\$ 450.000	\$ 450.000,00
	Contador outsourcing	Prestación de servicios	\$ 500.000	\$ 500.000

Nota. Se muestra el personal requerido para la prestación del servicio. Se incluye el personal de apoyo necesario para llevar a cabo los procesos de comunicación (en redes) y la gestión contable.
Fuente. Elaboración de los autores

Estructura orgánica empresarial

Teniendo en cuenta la disposición de personal con la cual se espera contar para el inicio del proyecto, se muestra a continuación el esquema jerárquico de la propuesta:

Figura 1

Estructura orgánica empresarial



Fuente. Elaboración de autores



Metodología de la investigación

Para el modelaje investigativo, el estudio empleó un tratamiento de datos primarios y secundarios con la finalidad de llevar a cabo de manera efectiva la determinación de la factibilidad comercial del modelo de negocio. Estas estrategias de análisis de mercado vienen avocadas a la determinación del perfil del cliente por medio de la utilización de elementos de valor de mercado, y esto permite dar respuesta a los interrogantes asociados al comportamiento potencial de compra de los clientes objetivos. En el siguiente apartado se remarcan los criterios a valorar en el proceso de análisis de mercados, teniendo en cuenta las herramientas primarias y secundarias empleadas, la tipología de investigación, el proceso de análisis de datos, la población objetivo y la muestra.

Tipo de investigación

La siguiente investigación es de *tipo mixto* pues emplea desde el punto de vista metodológico un esquema cualitativo y cuantitativo de investigación, buscando la minimización de inconvenientes en el apartado de formulación técnica para lograr un montaje efectivo a nivel teórico y a nivel práctico funcional. De acuerdo a lo remarcado por Rus (2019), “La investigación mixta, por tanto, lo que hace es utilizar los dos métodos, pudiendo así conseguir un estudio más completo y detallado sobre un fenómeno determinado”.

Dentro del estudio se emplean variables cualitativas sobre todo a nivel del anteproyecto y del estudio comercial, y variables cuantitativas para el modelaje de la propuesta técnica y económica financiera. Del mismo modo el documento hace uso de un *modelo no experimental*, pues las variables acotejadas no son intervenidas, solamente se observa el fenómeno y tomando ello como base se formula la propuesta y el plan de acción desde el punto de vista técnico.



Instrumentos de investigación

Como instrumentos de investigación se tienen en cuenta principalmente herramientas secundarias, empleando documentos oficiales, reportes institucionales, repositorios institucionales – antecedentes investigativos, fuentes indexadas y bases de datos investigativas como Redalyc, Scielo, Elsevier y Medes.

Del mismo modo se diseñó una encuesta, como instrumento primario, para validar las expectativas del público objetivo. Los resultados se exponen en el apartado de anexos.

Tratamiento de datos

Con la información obtenido de las fuentes secundarias de información se procede con el modelaje de los apartados teóricos en el presente documento, para ello se hace uso de la cita respectiva y el proceso de parafraseo según corresponda. Para el caso de los resultados del estudio primario, este fue muy útil para determinar la potencial aceptación de la propuesta a futuro.

Población y muestra

La población a manejar serán los individuos ubicados en la ciudad de Santa Marta, y el sector del Rodadero, con una media de edad superior a los 18 años para efectos del estudio paramétrico de mercados. Esto según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2019), corresponde a día de hoy con un potencial total de 304.575 personas, sobre la base total de 419.853 habitantes de la ciudad que corresponden a su universo total. Al tener esta población tan grande, se desarrolla un estudio infinito (porque se superan las 10.000 unidades de análisis), bajo este escenario se lleva a cabo el siguiente procedimiento para el cálculo de la



muestra tentativa; Se aplicará un nivel de confianza del 95%, y se tienen en cuenta la siguiente

fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

- Nivel de confianza (Z) = 1.96 (95%)
- Grado de error (e) = 0.05
- Probabilidad de ocurrencia (P) = 0.5
- Probabilidad de no ocurrencia (Q) = 0.5

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2} = \frac{0,9604}{0,0025} = 383.88 \approx \mathbf{384, 16 personas}$$

La aplicación de la fórmula de tamaño muestra un margen mínimo de cobertura para efectos del estudio de mercado de 384 individuos en la ciudad de Santa Marta. Para optimizar el estudio se contempla un análisis muestral más pequeño en proporción, atendiendo el la transversalidad de tiempo dispuesto para el desarrollo de esta investigación de campo que es de aproximadamente 2 meses.



Capítulo I. Estudio de mercados

Análisis del sector

Institucionalidad de la oferta sectorial

De acuerdo a lo señalado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo – UNCTAD (2017), la participación asociativa de todas las instituciones que hacen parte del sector odontológico, además de su amplia oferta de servicios profesionales se han convertido en instrumentos esenciales para facilitar los procesos asociados a la internacionalización de los servicios en el campo de la salud y su consecuente esquema logístico y técnico de internacionalización. El sector odontológica, y sus distintas actividades de apoyo cuenta con la participación de diversas organizaciones, sociedades científicas y asociaciones que muestra su madurez con una gran capacidad para un ejercicio funcional que le apunte a la ruptura de obstáculos en busca del óptimo aprovechamiento del potencial de la oferta de valor del sector; las distintas sociedades de apoyo científico, organizaciones y asociaciones de articulación en Colombia en el campo odontológico se muestran en la figura 1.

Figura 2

Sociedades y asociaciones científicas de apoyo del sector odontológico en Colombia



Academia Colombiana de Radiología Oral y Maxilofacial
Asociación de Odontólogos Neurofocales de Colombia
Sociedad Colombiana de Ortopedia Maxilar
Asociación Colombiana de Periodoncia y Oseointegración
Asociación Colombiana de Cirugía Oral y Maxilofacial
Asociación Colombiana de Endodoncia
Sociedad Colombiana de Ortodoncia
Academia Colombiana de Odontología Pediátrica
Academia Colombiana de Operatoria Dental Estética y Biomateriales
Asociación Odontológica Colombiana de Implantes
Academia Colombiana de Osteointegración
Asociación Colombiana de Prostodoncia
Federación Odontológica Estudiantil Colombiana
Asociación Exalumnos Colegio Odontológico Colombiano
Colegio Colombiano de Odontólogos
Asociación Colombiana de Facultades de Odontología
Tribunal Nacional de Ética Odontológica
Federación Odontológica Colombiana

Fuente. Federación odontológica Colombiana

Los procesos de atención odontológica en Colombia

La apertura económica y la adopción de la Ley 100 de 1993, así como la adaptabilidad hacia el sistema obligatorio de garantías de atención de salud, esto por medio del decreto 1011 del 2006, ha permitido un afianzamiento de la dinámica operativa del sector, como se muestra en la Figura 2.

Figura 3

Actores de atención odontológica en Colombia

SECTOR	SUBSECTOR	INSTITUCIONES
SALUD	DIRECCIÓN Y VIGILANCIA	Instituto Nacional de salud.
		INVIMA
		Superintendencia de salud
		Ministerio de la protección Social
		Direcciones territoriales de salud.
	IPS	Hospitales de III, II y I nivel
		Puestos, centros y consultorios en
ASEGURADORES	Medicina Pre pagada	
	EPS Contributivas. Subsidiada	
	EPS adaptadas	
EDUCACIÓN	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	Instituciones educativas Universitarias.
	INVESTIGACIÓN/EXTENSIÓN	Centros de investigación
	DIRECCIÓN	Instituciones de Educación continúa.
OTROS	PROVEEDORES	Ministerio de Educación
		Equipos e instrumental
	ASOCIACIONES ONG	Materiales e insumos
		Organizaciones Internacionales
		Clubes con propósitos altruistas

Fuente. SENA – Caracterización de la odontología en Colombia



En el campo odontológico las actividades de educación, prevención y tratamientos básicos integra 3 grandes ramas de acción:

- Endodoncias (Tratamientos de conductos)
- Obturaciones dentales (Calzas)
- Cirugía oral y maxilofacial (Extracciones)

Tratamientos alternativos en el campo de la odontología como coronas, rehabilitaciones físicas, implantes dentales y procedimientos estéticos no se encuentran cubiertos por el sistema de salud colombiano. Esta situación ha perfeccionado y extendido en los últimos años la cadena de valor del sector, facilitando la proliferación de laboratorios de mecánica dental y cadenas clínicas especializadas de larga trayectoria como Sonria, Dentix, Marlon Becerra y Dentalud, todas ellas con un enfoque de economía a escala que tienen un funcionamiento independiente al del propio sistema de intervención aprovechando la limitación que supone el no cargo de servicios complementario de tratamientos odontológicos por parte del POS. En Colombia, a día de hoy la cobertura en servicios de salud odontológicos tan solo contempla tratamientos básicos.

La capacidad técnica y tecnológica de la odontología en Colombia

Los altos índices de desarrollo tecnológico han jugado un papel fundamental en la consolidación y en el crecimiento del sector hasta el punto de lograr un espectro de desarrollo de alto reconocimiento en la región. En lo que respecta al campo odontológico, este cuenta con un alto perfil de tecnificación y una gran capacidad de respuesta que le permite la prestación de un servicio de calidad acogiendo estándares internacionales que cualquier público extranjero encuentra en su país de origen; la instauración de iniciativas en el cluster de la salud en ciudades con un alto potencial de oferta como Bogotá, Cali y Medellín, han mostrado una muy buena

perspectiva de desarrollo aprovechando la integración de los distintos actores de la cadena de valor.

En el plano puramente técnico se ha logrado identificar un excelente nivel competitivo en el campo de la odontología colombiana, con altos estándares de capacidad respondiendo a las exigencias en materia tecnológica y de calidad en cada uno de sus subsectores de especialidad, como lo muestra la figura 3.

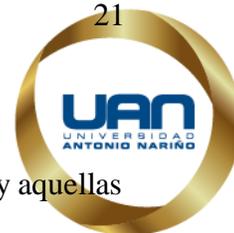
Figura 4

Capacidad tecnológica de las distintas especialidades odontológicas en Colombia

FACTOR	ENDODONCIA	REHABILITACIÓN Y PROSTODONCIA OPERATORIA Y ESTÉTICA	PERIODONCIA	CIRUGÍA ORAL Y MÁXILO	IMPLANTOLOGÍA
Equipo	Localizador apical Motores de rotación y reciprocante Microscopio óptico Radiovisiografos y sensores digitales intraorales	Scanner chairside Sistemas de inyección Digitalizadores /Impresoras 3D Equipos simulación	Escáner láser computarizado Impresión laser de alta definición Cámara intraoral Tomógrafos	Cirugía robótica Tomógrafos Tecnología piezoeléctrica Electrobisturí	Laser para incisión Radiovisiografos Sensores digitales intraorales
Procedimiento	Microcirugía endodóntica Cirugía endodóntica Sistemas de rotación en endodoncia	Rehabilitación sobre implantes Restauraciones (Carillas, Incrustaciones y coronas) libres de metal Coronas dentosportadas e implantosportadas elaboradas por CAD-CAM Diseño de sonrisa asistida por computador Prótesis híbridas sobre implantes, sobredentaduras.	Colocación de Implantes Diagnóstico, tratamiento de enfermedades que afecten encías y hueso Medicina Periodontal Manejo pacientes con compromiso sistémico Uso de láser de alta y baja frecuencia Cirugía plástica periodontal Tratamientos periodontales sin y con cirugía Regeneración tisular y ósea guiada	Exodoncia incluidos o impactados Procedimientos anestesia general o bajo sedación con óxido nitroso Cirugía preprotésica Cirugía Oncológica Cirugía Ortognática guiada por computador Cirugía Reconstructiva Traumatología Diagnóstico y tratamiento de lesiones tumorales y quísticas de los maxilares	Implantes técnica convencional o diferida Implantes Post - exodoncia Implantes Cigomáticos Implantes provisionales Implantes carga inmediata Expansiones óseas Elevación de Seno maxilar, y transposición de dentario inferior
Software	Historia clínica digital Software radiológico digital	CAD-CAM diseño de sonrisa Software radiológico digital	Cirugía robótica Terapia periodontal asistida por láser Software radiológico digital	Software radiológico digital	Software planificación y colocación implantes Software radiológico digital

Fuente. Centro de investigación del colegio odontológico

Como puede observarse la alta asociatividad entre cada actor de la industrial, sumado a ello los nuevos esquemas institucionales de atención permiten una comprensión del modelo



integral, dentro del cual actúan las agencias que tienen contacto directo con el paciente y aquellas que apoyan los procesos de articulación técnica (Harvey, Norato, Ramirez y Viktoriya, 2018).

Análisis del cliente y perfil de demanda

El análisis del perfil de la demanda posibilita la determinación del volumen de clientes dentro de un área geográfica sobre los cuales se edifican las estrategias de mercado. El reconocimiento del cliente depende de unas variables de segmentación, con ello se puede reconocer el espectro de público sobre el cual la empresa enfocará sus esfuerzos de marketing y valor agregado; el procedimiento se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

Segmentación de mercado

Variable de segmentación	Análisis sectorial	Perfil de mercado meta
Variables geográficas	La perspectiva geográfica se enfoca en el mercado local de la ciudad de Santa Marta y su área metropolitana	- Ciudad: Santa Marta, Magdalena, Colombia - Densidad: Zona urbana (área metropolitana y municipios aledaños a Santa Marta)
Variables demográficas	El perfil del cliente remarca un espectro cultural definido, distinto al de las grandes ciudades de Colombia en donde se muestra un perfil de demanda estructurado en esta tipología de servicios	- Edad: 18 – 40 años - Sexo: Indistinto - Nivel de educación: Indistinto - Clase social: Media – alta - Ocupación: Comerciantes, dueños de negocios, profesionales
Variables psicográficas	Se analizan las expectativas esperadas por el público local en lo que respecta a la demanda de servicios relacionados con el sector odontológico	- Personalidad: Perfeccionista - Intereses: Cuidado por la salud oral - Estilo de vida: Saludable
Variables comportamentales	Se contemplan los índices de consumo, los niveles de disposición de	- Según momento de uso: Compra especial - ocasional - Nivel de uso: Consumidores ocasionales – consumidores por primera vez

	compra – demanda y la sensibilidad comercial ante una variabilidad en los factores de demanda	- Nivel de frecuencia: Ocasional - Nivel de lealtad comercial: Media
--	---	---

Fuente. Elaboración propia

Análisis de la competencia

Teniendo el perfil de mercado con el cual se espera contar en la ciudad de Santa Marta, a continuación, se relacionan las empresas que representan una competencia directa para Standent Laboratorio dental.

Tabla 4

Análisis de la competencia

Razón social	Ubicación	Portafolio de servicios	Ventaja competitiva	Debilidad competitiva
Laboratorio dental Diego Franco	Calle 21 No. 3 - 111	Procedimientos de prótesis dentales y ortopedia maxilar. No se precisa mayor información en redes sociales.	Es un laboratorio con recorrido en la ciudad, cuenta con una línea especializada de servicios en el campo ortopédico y protésico.	Carece de un mejor esquema de visibilidad en redes sociales. No cuenta con página web
Dentalplast	Cra 8 No. 24 - 131	Rehabilitación oral, endodoncia y estética dental. No se precisa mayor información en redes sociales	Cuenta con página propia en redes sociales.	No cuenta con página web
Laboratorio dental Joaquin Camacho	Calle 11 No. 5 - 10	Procedimientos protésicos de mecánica dental. No se precisa mayor información en redes sociales		Carece de un mejor esquema de visibilidad en redes sociales. No cuenta con página web
Danident	Calle 21 No. 4 - 54	Procedimientos protésicos de mecánica dental y de limpieza especializada. No se precisa mayor información en redes sociales		Carece de un mejor esquema de visibilidad en redes sociales. No cuenta con página web

Fuente. Elaboración propia



Estrategias de mercado

Para el desarrollo de la propuesta comercial, se procede ahora con el análisis de las 4 p's del marketing. De la definición de este apartado se desprende el diseño y desarrollo del modelo técnico y económico, los cuales se estarán mostrando más adelante en los capítulos subsiguientes.

El servicio empresarial

Standent. Laboratorio dental contempla la formulación de un modelo odontológico con un esquema de servicios hacia atrás, por medio de la puesta en marcha en la ciudad de Santa Marta, en el sector del centro histórico, de un laboratorio de mecánica dental, en donde se busca ofrecer 2 grandes líneas de atención: La línea de odontología preventiva y correctiva, y la línea de Ortodoncia y aparatología ortodóntica. El desglose de los sub servicios a ofertar por especialidad se detalla a continuación:

Tabla 5

Portafolio de servicios a ofrecer

Categoría	Tratamiento	Procedimiento - material
Odontología preventiva - correctiva	Placa miorelajante	Placa de acetato 09
	Prótesis dental acrílica	Material convencional en acrílico
		Material flexible
Ortodoncia y aparatología ortodóntica	Invisaling	Placa transparente
	Ortopedia maxilar	Expansor maxilar
		Retenedor
		Rompehábitos
		Mantenedor de espacio

Fuente. Elaboración propia

Para la prestación de este servicio, se contará con un especialista titulado en mecánica dental (área de formación previa del emprendedor), y con un auxiliar que soportará todos los procesos de apoyo a nivel del montaje y la fabricación de artefactos funcionales solicitados por



los servicios de odontología. Del mismo modo, para el desarrollo de cada una de estos procedimientos, se contará con la maquinaria especializada que soportará cada actividad, además, de los insumos clínicos que se requieren para los procesos de implantología y de creación protésica.

Precio comercial

Teniendo en cuenta los servicios con los cuales se espera contar para el inicio de operaciones en el laboratorio de mecánica dental, Standent. Laboratorio dental, a continuación, se muestra la estructura tarifaria media partiendo de la inversión mínima que por servicio se tiene pensado hacer teniendo en cuenta insumos requeridos como abrasivos, acrílicos, composites y otros elementos empleados por procedimientos, esto, según la naturaleza del material manejado y las especificaciones técnicas que señale el servicio de odontología con el cual se esté trabajando; la base de precios será la siguiente:

Tabla 6

Estructura tarifaria de servicios

Categoría	Tratamiento	Procedimiento - material	Inversión en insumos por servicio	Tarifa estándar	Margen de contribución por servicio
Odontología preventiva - correctiva	Placa miorelajante	Placa de acetato 09	\$ 30.000	\$ 60.000	\$ 30.000
		Prótesis dental acrílica	Material convencional en acrílico	\$ 70.000	\$ 150.000
	Material flexible		\$ 200.000	\$ 400.000	\$ 200.000
Ortodoncia y aparatología ortodóntica	Invisaling	Placa transparente	\$ 30.000	\$ 90.000	\$ 60.000
		Ortopedia maxilar	Expansor maxilar	\$ 60.000	\$ 120.000
	Retenedor		\$ 30.000	\$ 90.000	\$ 60.000
	Rompehábitos		\$ 40.000	\$ 110.000	\$ 70.000
	Mantenedor de espacio		\$ 30.000	\$ 80.000	\$ 50.000

Fuente. Elaboración propia

Plaza – canales de comercialización

Para efectos de la estructura de comercialización, la empresa plantea manejar un flujo integral de mercado con una estructura directa atención al cliente (clínica o consultorio odontológico especializado), siendo esta (Standent Laboratorio Dental), la que provee al odontólogo (clínica o consultorio odontológico especializado que solicita el implante, prótesis o artefacto fabricado) de los productos que se utilizarán para el tratamiento con cada paciente. No se contará con intermediarios en el proceso, el flujo de comercialización es el que se muestra a continuación:

Figura 5

Canal de comercialización



Fuente. Elaboración propia

Promoción – canales de comunicación

Teniendo en cuenta las necesidades en materia de comunicación y publicidad que va a manejar el proyecto empresarial propuesto, los siguientes son los servicios promocionales y de visibilidad comercial con los cuales se espera contar para la puesta en marcha del negocio:



Tabla 7

Gastos de venta y promoción

Marketing estratégico	Estrategia	Cantidad al año (meses)	Vr. unitario	Vr. total año 1
Publicidad	Página WEB - diseño	1	\$600.000,00	\$600.000,00
	Manejo de redes sociales	12	\$450.000,00	\$5.400.000,00
Provisión para gastos de ventas	Gastos adicionales	12	\$300.000,00	\$3.600.000,00
TOTAL CONSOLIDADO				\$9.600.000,00
Promedio mensual				\$800.000,00

Fuente. Elaboración propia

Capítulo II. Estudio técnico – operativo

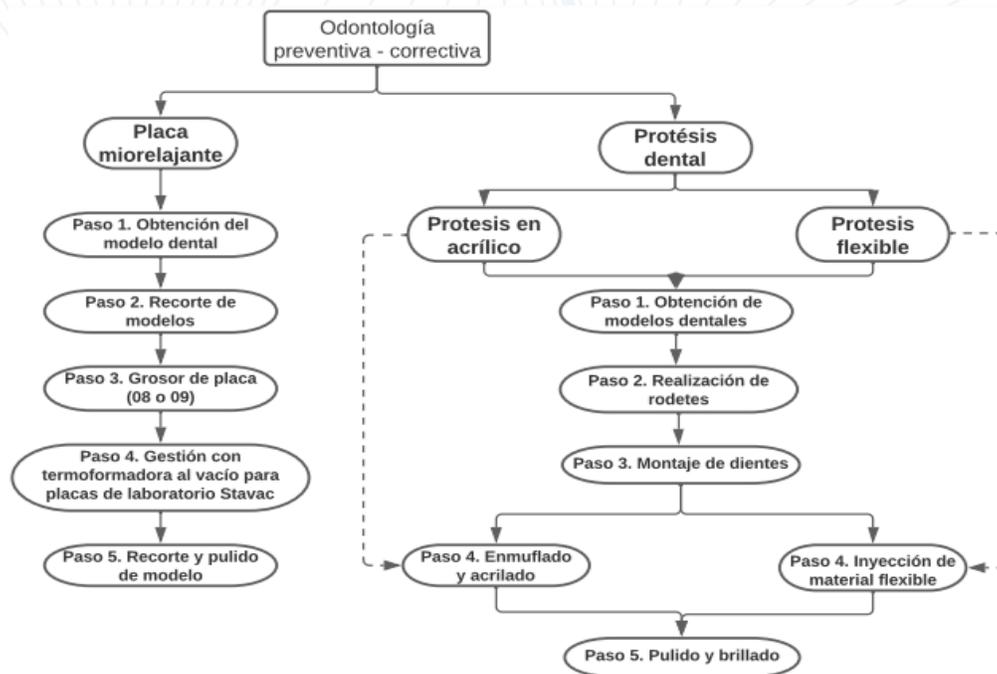
En el presente estudio técnico, se señalan las necesidades estructurales requeridas por el negocio para el montaje de la propuesta desde el punto de vista operativo. Las necesidades en infraestructura y geolocalización, así como demás supuestos funcionales acá expuestos son fundamentales para el montaje y puesta en marcha del presente plan de negocio

Flujograma de operaciones

A continuación, se muestra el esquema funcional que tendrá la empresa para cada una de sus líneas y sublíneas comerciales.

Figura 6

Esquema de operaciones para los procesos de odontología preventiva - correctiva

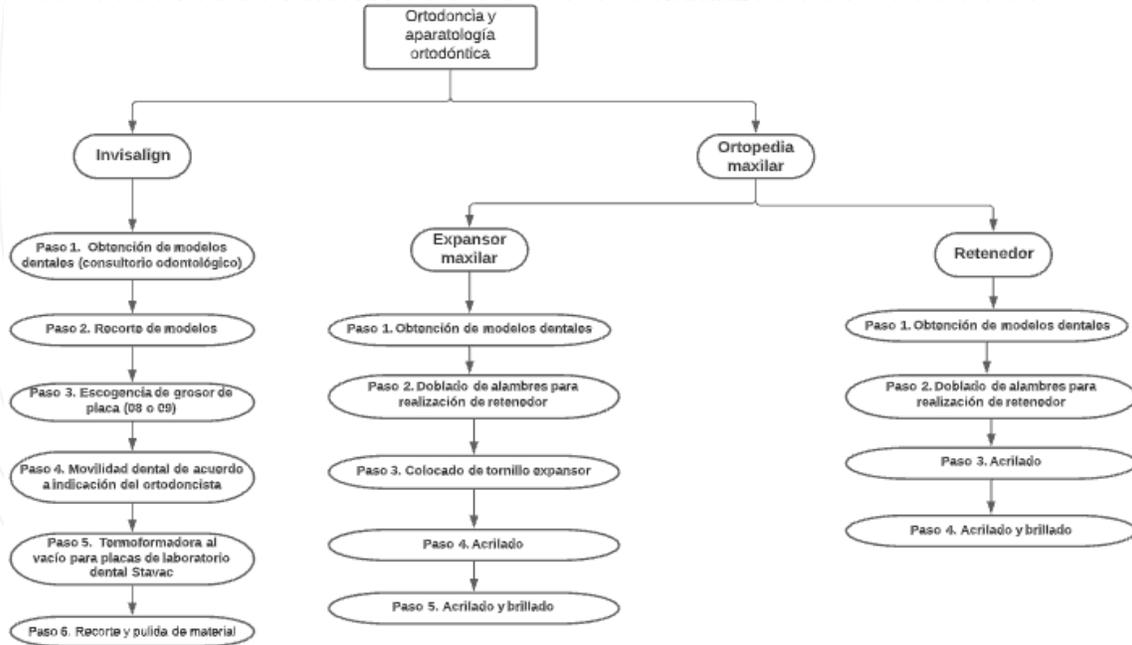


Fuente. Elaboración propia



Figura 7

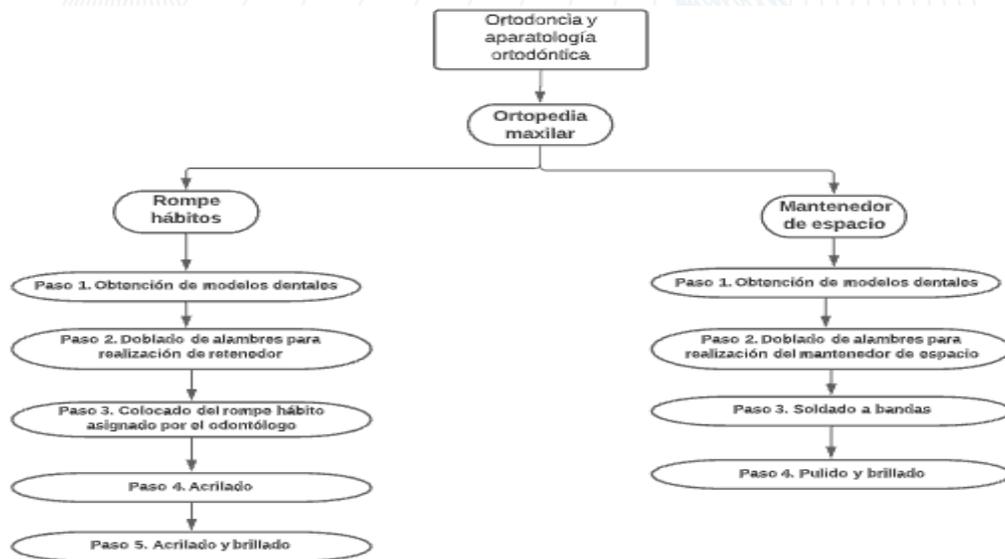
Esquema de operaciones para el proceso de odontología ortodóntica. Líneas comerciales 1 y 2



Fuente. Elaboración propia

Figura 8

Esquema de operaciones para el proceso de odontología ortodóntica. Líneas comerciales 3 y 4



Fuente. Elaboración propia

Localización empresarial

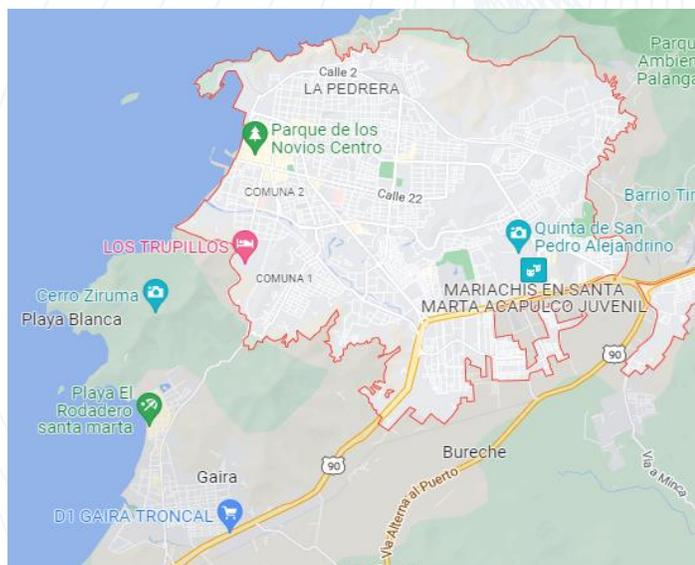
Bajo el modelo operativo que se plantea contar, se debe desarrollar un esquema de ubicación estratégico que le permita al negocio contar con un flujo comercial permanente, a continuación, se señala el perfil esperado para lograr tal finalidad

Macrolocalización

La empresa tendrá como modelo de macro localización una cobertura empresarial en la ciudad de Santa Marta, Magdalena, el cual es un mercado altamente incluyente y con un alto potencial de desarrollo teniendo en cuenta el esquema de negocio propuesto. La ciudad de Santa Marta se encuentra en la costa norte de Colombia, y se destaca por ser una ciudad con alto potencial turístico, el cual cuenta con un alto urbano altamente desarrollado al tener la influencia perimetral de sectores adyacentes a su área metropolitana, como El Rodadero, Salguero, Pozos colorados y Bello Horizonte.

Figura 9

Macrolocalización empresarial



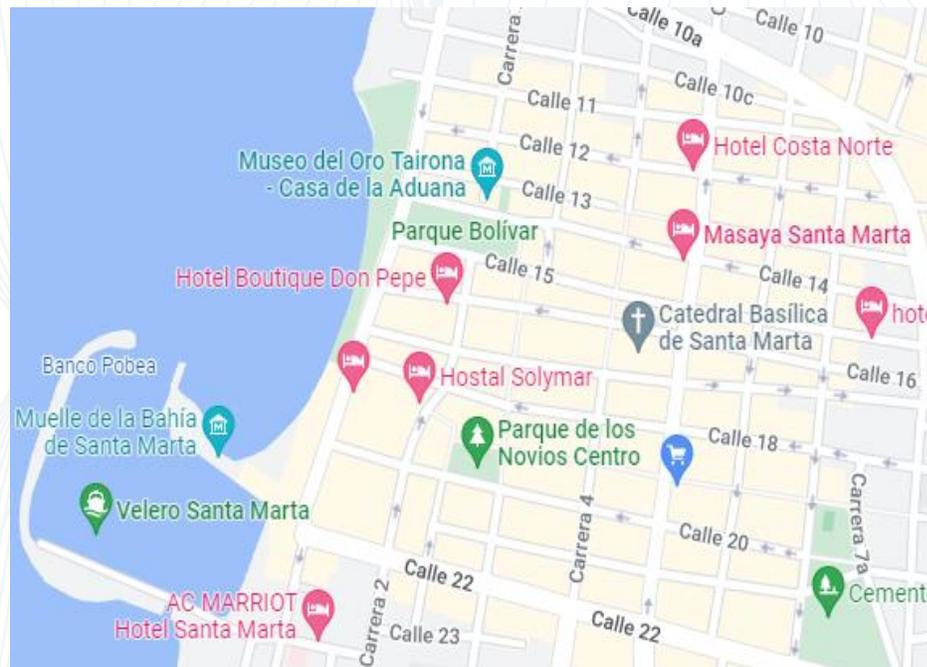
Fuente. Google Maps

Microlocalización

A nivel micro zonal, la empresa tiene planteada una ubicación en un sector altamente comercial en la ciudad de Santa Marta, con una cobertura amplia del perfil de público (cliente) que se espera atender. Se tiene prevista una localización en el área comercial del centro histórico, en esta zona existe una alta confluencia de público y ello puede facilitar los procesos de intercambio.

Figura 10

Micro localización empresarial



Fuente. Google Maps

Para entender la pertinencia de la ubicación zonal dentro de esta área en la ciudad de Santa Marta (como esquema macro), se espera contar con los siguientes parámetros de evaluación en el espectro industrial (operativo) y comercial (acceso al cliente).

Tabla 8**Evaluación de factores de micro localización**

Factor	Criterio evaluativo	Parámetro de evaluación					Total por criterio
		Muy bueno (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Malo (2)	Deficiente (1)	
Localización industrial	Acceso a materias primas	X					5
	Mano de obra cualificada		X				4
	Comunicaciones con la red de abastecimiento	X					5
	Ayudas del gobierno local		X				4
	Disponibilidad a servicios básicos (servicios públicos)	X					5
Localización comercial	Coste del establecimiento (gastos administrativos)	X					5
	Visibilidad comercial	X					5
	Comunicaciones y redes para el acceso a clientes		X				4
	Confluencia de competencia directa		X				4
	Confluencia de competencia indirecta		X				4
Evaluación general promedio de micro localización							4,5

Fuente. Elaboración propia

Como puede observarse, la valoración de los distintos criterios a nivel de localización arrojan una alta potencialidad de desarrollo empresarial, la micro zona de ubicación es tentativa y se tiene como parámetro comercial inicial en función de las necesidades de la empresa, y de las perspectivas de cobertura con los clientes con los cuales se espera contar.

Necesidades y requerimientos técnicos

Teniendo en cuenta la operatividad de la empresa, se plantea a continuación la estructura funcional a partir de la relación detallada de necesidades y requerimientos para el comienzo de la



actividad comercial. Es de señalar que la inversión total que se va a hacer para iniciar actividades, proviene de la cuantificación de estas necesidades y requerimientos, y de los gastos de puesta en marcha que se señalarán en el siguiente apartado dentro del presente estudio técnico.

Maquinaria y equipos de oficina

A nivel de maquinaria y equipo de oficina, Student Laboratorio Dental tiene pensado contar con la siguiente estructura de recursos técnicos.

Tabla 9

Maquinaria y equipo de oficina

Maquinaria y equipos de oficina			
Cantidad	Artículo	Valor unitario	Valor total
2	Computador de oficina	\$ 900.000,00	\$ 1.800.000,00
1	Impresora multifuncional	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00
1	Teléfono para oficina	\$ 160.000,00	\$ 160.000,00
2	Escritorio para oficina	\$ 250.000,00	\$ 500.000,00
2	Silla ofimática	\$ 160.000,00	\$ 320.000,00
2	Estante ofimático	\$ 200.000,00	\$ 400.000,00
1	Mueble para laboratorio dental en acero electro - galvanizado	\$ 4.700.000,00	\$ 4.700.000,00
2	Silla de trabajo para laboratorio	\$ 340.000,00	\$ 680.000,00
Total consolidado			\$ 9.010.000,00

Fuente. Elaboración propia

Instrumentos e insumos para procesamiento

A nivel de instrumentos e insumos para procesamiento, Student Laboratorio Dental tiene pensado contar con la siguiente estructura de recursos técnicos.

Tabla 10

Instrumentos e insumos para procesamiento

Instrumentos e insumos para procesamiento				
Cantidad	Maquinaria	Referencia	Valor unitario	Valor total de inversión inicial
N/A (Según orden de producción)	Acrílicos y composites. Prótesis dental	Acrílico autopolimerizables	\$ 120.000	N/A (Según orden de producción)
		Acrílico fotopolimerizables	\$ 310.000	
		Acrílico termopolimerizables	\$ 390.000	
		Acrílico para cubetas	\$ 110.000	
		Resinas para impresión 3D	\$ 850.000	
1	Accesorios prótesis sobre implantes	KIT 50301 Gera destornillador mango corto + 8 puntas	\$ 640.000	\$ 640.000
2	Abrasivos y pulidores laboratorio dental	KIT abrasivos surtidos	\$ 130.000	\$ 260.000
2	Instrumental	Cubeta en acero inoxidable con tapa 26x15x5	\$ 90.000	\$ 180.000
2		Calibrador de coronas y calibrador de puntas	\$ 170.000	\$ 340.000
Inversión total				\$ 1.420.000

Fuente. Elaboración propia

Maquinaria requerida para procesamiento y producción industrial

A nivel de maquinaria requerida para procesamiento y producción industrial, Standent Laboratorio Dental tiene pensado contar con la siguiente estructura de recursos técnicos.

Tabla 11

Maquinaria requerida para procesamiento y producción industrial

Maquinaria requerida para procesamiento y producción industrial				
Cantidad	Maquinaria	Referencia	Valor unitario	Valor total de inversión inicial
1	Conformadores de placa al vacío	Conformador o Stavac proforns Keystone	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
1	Arenadores	Arenador con tanque y autorecicla, dos lápices	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000

1	Equipos de fundición y soldadores	Equipo de fundición	\$ 2.350.000	\$ 2.350.000
1	Derretidores de cera	Derretidor de cera digital	\$ 940.000	\$ 940.000
1	Hornos para porcelana y bombas de vacío	Bomba de vacío para horno de porcelana	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000
1	Paralelómetros y microfresadoras	Microfresadora y paralelómetro surveyor	\$ 1.760.000	\$ 1.760.000
1	Micromotores eléctricos	Micromotor eléctrico - 35.000 RPM	\$ 1.050.000	\$ 1.050.000
1	Recortadoras de modelos de yeso	Cortador de modelos de yeso M-400	\$ 2.920.000	\$ 2.920.000
1	Máquina para revestido de anillos y espatulado	Revestidor VAC - MIX	\$ 5.200.000	\$ 5.200.000
1	Vibradores de yeso y revestimiento	Vibrador de yeso y revestimiento Technic USA	\$ 480.000	\$ 480.000
1	Dosificación de agua y materiales de revestimiento	Dosificadora automática de agua y Yeso Boomerang	\$ 1.460.000	\$ 1.460.000
1	Pesaje de mezcla y superficies	Balanza electrónica de gran capacidad y precisión	\$ 430.000	\$ 430.000
1	Moldaje de placas	Calentador de placa de cera para toma de registro de mordida	\$ 1.270.000	\$ 1.270.000
1	Mecheros y flameadores	Mechero de gas butano	\$ 230.000	\$ 230.000
1	Moldaje de materiales	Horno de cerámica Vario 200 ZR	\$ 2.130.000	\$ 2.130.000
Inversión total				\$ 28.420.000

Fuente. Elaboración propia

Gastos de puesta en marcha

Los gastos de puesta en marcha son aquellas asignaciones iniciales de dinero en las cuales incurre el negocio con la finalidad de preparar toda la plataforma técnica buscando iniciar operaciones con todos los estándares de calidad posibles. El tiempo de cálculo de puesta en marcha para efectos de este proyecto será de 3 meses, dentro de él, se contemplan los gastos administrativos normales (que se muestran en el estudio financiero), los gastos de venta y

promoción previstos (señalados anteriormente en la cuarta p del marketing), y los gastos iniciales de legalización y formalización empresarial; estas estimaciones se muestran a continuación:

Tabla 12

Gastos de puesta en marcha del proyecto

Concepto	Gastos de puesta en marcha	Presupuesto
Legalización ante Cámara de Comercio	Registro mercantil	\$ 500.000,00
	Constitución de sociedad	
	Inscripción en libros de legalización	
	Matriculación de personería jurídica	
	Legalización de ente patrimonial	
DIARIO OFICIAL 35040 jueves 22 de junio de 1978. DECRETO NUMERO 1002 DE 1978. Capítulo V	Autorización de funcionamiento ante el servicio seccional de salud (Secretaría seccional de salud del Magdalena)	N/A
	Pago de orden de funcionamiento ante la Federación Odontológica colombiana	\$ 170.000,00
Gastos administrativos iniciales	Arriendo locativo presupuestado por 3 meses	\$ 5.100.000
	Servicios públicos presupuestados por 3 meses	\$1.200.000
	Nómina del mecánico dental presupuestado por 3 meses	\$ 11.049.750
	Nómina del auxiliar por 3 meses	\$ 1.350.000
	Pago a contador outsourcing por 3 meses	\$ 1.500.000
Gastos de ventas iniciales	Presupuesto para promoción y publicidad por 3 meses	\$ 2.400.000
Total gastos puesta en marcha		\$ 23.269.750,00

Fuente. Elaboración propia

Inversiones estimadas

Partiendo del análisis previo de las necesidades técnicas (en maquinaria, elementos de apoyo e insumos específicos para operación) en lo que a inversión refiere, y de los gastos iniciales durante el periodo de puesta en marcha, se muestra a continuación la cuantificación



total inicial con la cual se espera contar para sufragar estos requerimientos buscando el montaje satisfactorio del negocio.

Tabla 13

Cálculo inicial de inversiones

	Concepto	Valor estimado	Inversión mínima requerida
Inversión prevista a efectuar	Gasto de puesta en marcha	\$ 23.269.750,00	\$ 62.119.750,00
	Inversión en recursos técnicos	\$ 38.850.000,00	
Fuentes de inversión	Inversión propia	\$ 25.000.000	\$ 65.000.000
	Inversión externa (Fondo emprendedor - recursos financieros)	\$ 40.000.000	

Fuente. Elaboración propia

La relación de los recursos técnicos se muestra en el apartado de Necesidades y requerimientos técnicos, y la cuantificación total por categoría se expone en la Tabla No. 1. Inversión en recursos físicos, la cual se encuentra en Descripción del negocio.

En cuanto a la inversión, se espera financiar capitales con entidades de fomento o entidades financieras (según sea el caso), para de esta forma poder asumir las necesidades iniciales en cuanto a inversión, y posteriormente continuar funcionando con el rédito comercial que se obtenga de la labor operativa que lleve a cabo la empresa.



Capítulo III. Estudio económico – financiero

El análisis financiero es un apartado trascendental del presente proyecto porque en él confluye el análisis económico de todos los criterios que se han consolidado en los apartados anteriores. Para el presente estudio se utiliza la matriz de cálculo financiero del fondo Emprender, esta simplifica el proceso de cálculo y permite hacer diversos estudios de simulación que sirven para analizar sobre la marcha la viabilidad financiera del proyecto teniendo en cuenta unos criterios comerciales, técnicos y funcionales específicos.

Entre estos criterios que se valoran en la matriz se destaca:

- El precio de venta. El precio de venta parte del proceso de costeo previo; este se relaciona en el ítem de Análisis de precio (segunda p del marketing), estudio comercial.
- Ventas totales al año. Su cálculo parte del análisis del punto de equilibrio total mensual, y su proyección total se cuantifica de manera anual. Este punto de equilibrio se relaciona en el presente estudio financiero.
- Costo por línea comercial. El costo parte de la previsión mínima en materia de inversión por sublínea comercial, la relación se expone en el ítem de Análisis de precio (segunda P del marketing), estudio comercial.
- Gastos operativos (administración y ventas). Su cuantificación se muestra en el presente estudio financiero, de este cálculo, se procede con la estimación de los costos fijos, los cuales son necesarios para el cálculo posterior del punto de equilibrio.



- Necesidades y requerimientos. La relación se muestra en el apartado de Necesidades y requerimientos, en el estudio técnico. Estos corresponden a todos los insumos e infraestructura física – locativa requerida para la prestación del servicio.
- Inversiones a efectuar. Estas se relacionan producto de la cuantificación de las necesidades y requerimientos, y los gastos de puesta en marcha; su detalle se muestra en el apartado de inversiones estimadas, último tema de análisis del estudio técnico.
- Otros criterios de simulación (cartera clientes – cuentas por cobrar y cuentas por pagar). Supuestos económicos para nutrir el estudio financiero y lograr un escenario más realista que se ajuste a las necesidades del proyecto.

A nivel de proyección, se lleva a cabo una estimación periódica del 8%, teniendo en cuenta la inflación actual (6,5%) y 1,5 puntos porcentuales de rango máximo de incremento para los próximos años, esto con la finalidad de tener una estimación lo más ajustada posible a la realidad económica de Colombia.

Gastos operativos

Teniendo en cuenta las estimaciones operativas del proyecto, se relaciona a continuación los gastos esperados a incurrir en materia de gastos de administración y gastos de ventas.

Gastos de administración

Tabla 14

Gastos administrativos

Concepto	Valor mes	Valor año 2023	Valor año 2024	Valor año 2025	Valor año 2026
Arriendo	\$1.700.000	\$20.400.000	\$22.032.000	\$23.794.560	\$25.698.125
Servicios públicos	\$400.000	\$4.800.000	\$5.184.000	\$5.598.720	\$6.046.618
Nómina	\$5.833.250,00	\$69.999.000	\$75.598.920	\$81.646.834	\$88.178.580



Dotación	\$41.667	\$500.000	\$540.000	\$583.200	\$629.856
Provisión gastos de administración	\$400.000	\$4.800.000	\$5.184.000	\$5.598.720	\$6.046.618
Total gastos administrativos	\$8.374.917	\$100.499.000	\$108.538.920	\$117.222.034	\$126.599.796

Fuente. Elaboración propia

Nómina

En el concepto de nómina empresarial y teniendo en cuenta las necesidades operativas de la empresa, se tienen previstos los siguientes cargos con la cuantificación total para el primer año de operación:

Tabla 15

Cálculo de la nómina empresarial

CARGO	TIPO DE CONTRATO	ASIGNACIÓN BASE	AUX. TRANSP	TOT. DEV	Aporte salud (8.50%)	Aporte pensión (12%)	ARL (1%)	Cesantías (8.33%)	Int. Cesantías (1%)	Primas (8.33%)	Vacaciones (4.17%)	Cajamang (4%)	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Mecánico dental (Gerente operativo)	Indefinido	\$ 2.500.000	-	\$ 2.500.000	\$ 212.500,00	\$ 300.000,00	\$ 25.000,00	\$ 208.250,00	\$ 25.000,00	\$ 208.250,00	\$ 104.250,00	\$ 100.000,00	\$ 3.683.250,00	\$ 44.199.000,00
Técnico laborista dental	Prestación de servicios	\$ 1.200.000		\$ 1.200.000					N/A				\$ 1.200.000,00	\$ 14.400.000,00
Community Manager	Prestación de servicios	\$ 450.000		\$ 450.000					N/A				\$ 450.000,00	\$ 5.400.000,00
Contador outsourcing	Prestación de servicios	\$ 500.000		\$ 500.000					N/A				\$ 500.000,00	\$ 6.000.000,00
Total consolidado													\$ 5.833.250,00	\$ 69.999.000,00

Fuente. Elaboración propia

La estimación de cada concepto corresponde a los requerimientos contractuales de cada perfil laboral, para simplificar costos, se procederá con la búsqueda de perfiles que acojan un modelo bajo el esquema de prestación de servicios. Se tienen en cuenta los

costos asociados a los modelos de cotizaciones de ley, prestaciones legales y parafiscales, no obstante, por el perfil de los cargos que se muestran en el esquema operativo y partiendo de la tipología de contratación, desde el punto de vista legal la empresa no se encuentra en la obligación de asumir esta carga. El análisis del cargo de mecánico dental, como sí contará con una vinculación directa con la empresa, se contempla el cálculo de estos apartados en mención.

Gastos de venta

Para el desarrollo de la actividad comercial, los gastos de venta, promoción y comunicación cuentan con el siguiente consolidado:

Tabla 16

Gastos de venta, promoción y comunicación a 5 años

Marketing estratégico	Estrategia	Cantidad al año (meses)	Vr. unitario	Vr. total año 2023	Vr. total año 2024	Vr. total año 2025	Vr. total año 2026
Publicidad	Página WEB - diseño	1	\$600.000,00	\$600.000,00	\$648.000,00	\$699.840,00	\$755.827,20
	Manejo de redes sociales	12	\$450.000,00	\$5.400.000,00	\$5.832.000,00	\$6.298.560,00	\$6.802.444,80
Provisión para gastos de ventas	Gastos adicionales	12	\$300.000,00	\$3.600.000,00	\$3.888.000,00	\$4.199.040,00	\$4.534.963,20
TOTAL CONSOLIDADO				\$9.600.000,00	\$10.368.000,00	\$11.197.440,00	\$12.093.235,20
Promedio mensual				\$800.000,00			

Fuente. Elaboración propia

Costos fijos

Teniendo en cuenta la sumatoria de gastos administrativos y gastos de venta, se computan a continuación los costos fijos estimados que tendrá en cuenta el negocio para el cálculo de los costos fijos:

Tabla 17

Costos fijos estimados a 5 años

Concepto	Valor mensual	Valor año 2022	Valor año 2023	Valor año 2024	Valor año 2025
Arriendo	\$ 1.700.000,00	\$ 20.400.000,00	\$ 22.032.000,00	\$ 23.794.560,00	\$ 25.698.124,80
Servicios públicos	\$ 400.000,00	\$ 4.800.000,00	\$ 5.184.000,00	\$ 5.598.720,00	\$ 6.046.617,60

Nómina del personal de planta	\$ 5.833.250,00	\$ 69.999.000,00	\$ 75.598.920,00	\$ 81.646.833,60	\$ 88.178.580,29
Procesos publicitarios (promedio)	\$ 800.000,00	\$ 9.600.000,00	\$ 10.368.000,00	\$ 11.197.440,00	\$ 12.093.235,20
Provisión gastos administrativos	\$ 400.000	\$ 4.800.000,00	\$ 5.184.000,00	\$ 5.598.720,00	\$ 6.046.617,60
Total costos fijos	\$ 9.133.250,00	\$ 109.599.000,00	\$ 118.366.920,00	\$ 127.836.273,60	\$ 138.063.175,49

Fuente. Elaboración propia

Punto de equilibrio

Partiendo del cálculo de los costos fijos, se procede con el análisis del punto de equilibrio para la determinación de las ventas mínimas que deben tenerse periodo a periodo para cubrir las necesidades operativas en el día a día. El desarrollo de este apartado se muestra a continuación.

Tabla 18

Definición de líneas comerciales

Línea comercial	Sublínea	CU (Inversión en insumos)	Tarifa estimada	MC. REAL
Placa miorelajante	Placa de acetato 09	\$ 30.000	\$ 60.000	\$ 30.000
Prótesis dental acrílica	Material convencional en acrílico	\$ 70.000	\$ 150.000	\$ 80.000
	Material flexible	\$ 200.000	\$ 400.000	\$ 200.000
Invisaling	Placa transparente	\$ 30.000	\$ 90.000	\$ 60.000
Ortopedia maxilar	Expansor maxilar	\$ 60.000	\$ 120.000	\$ 60.000
	Retenedor	\$ 30.000	\$ 90.000	\$ 60.000
	Rompehábitos	\$ 40.000	\$ 110.000	\$ 70.000
	Mantenedor de espacio	\$ 30.000	\$ 80.000	\$ 50.000

Fuente. Elaboración propia

Tabla 19

Cálculo del margen de contribución ponderado

Líneas comerciales	MC.POND	POND. DEM	PV. POND	CV. POND
Placa miorelajante	\$ 30.000	25,0%	\$ 60.000	\$ 30.000
Prótesis dental acrílica	\$ 140.000	40,0%	\$ 275.000	\$ 135.000
Invisaling	\$ 60.000	15,0%	\$ 90.000	\$ 30.000
Ortopedia maxilar	\$ 60.000	20,0%	\$ 100.000	\$ 40.000
TOTAL		100,0%		

Fuente. Elaboración propia

Tabla 20

Margen de contribución ponderado total y Punto de equilibrio ponderado total

MCPT	\$ 84.500,0
PEPT	108,1

Fuente. Elaboración propia

Tabla 21

Consolidados y supuestos de punto de equilibrio

Líneas comerciales	PEM. UDS	PEM. \$
Placa miorelajante	27,0	\$ 810.643
Prótesis dental acrílica	43,2	\$ 6.052.805
Invisaling	16,2	\$ 972.772
Ortopedia maxilar	21,6	\$ 1.297.030
TOTAL	108,0857988	\$ 9.133.250

Líneas comerciales	SUBLINEAS	PEM. SUB. UDS	PEM. SUB \$	PE. DIAR. UDS	PE. DIAR. \$
Placa miorelajante	1	27,02	\$ 810.643	1,13	\$ 33.777
Prótesis dental acrílica	2	21,62	\$ 3.026.402	1,80	\$ 252.200
Invisaling	1	16,21	\$ 972.772	0,68	\$ 40.532
Ortopedia maxilar	4	5,40	\$ 324.257	0,90	\$ 54.043
			TOTAL DÍA	4,50	\$ 380.552
			TOTAL MES	108,0857988	\$ 9.133.250

Fuente. Elaboración propia

Tabla 22

Punto de equilibrio mensual y anual en unidades

Lineas comerciales	PEM. UDS	Venta anual
Placa miorelajante	27,0	324,2573964
Prótesis dental acrílica	43,2	518,8118343
Invisaling	16,2	194,5544379
Ortopedia maxilar	21,6	259,4059172

Fuente. Elaboración propia

Análisis de supuestos económicos

Los supuestos económicos y técnicos señalados a lo largo del documento se sintetizan en la siguiente matriz de supuestos económicos.

Un.		2022	2023	2024	2025	2026	2027
Variables Macroeconómicas							
Inflación	%	6,50%	6,50%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
Devaluación	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
IPP	%	3,50%	3,50%	3,50%	3,00%	3,00%	3,00%
Crecimiento PIB	%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%
DTF T.A.	%	1,50%	2,00%	2,00%	2,50%	2,50%	2,50%
Ventas, Costos y Gastos							
Precio Por Producto							
Precio Producto 1	\$/ unid.	60.000	64.800	69.984	75.583	81.629	
Precio Producto 2	\$/ unid.	275.000	297.000	320.760	346.421	374.134	
Precio Producto 3	\$/ unid.	90.000	97.200	104.976	113.374	122.444	
Precio Producto 4	\$/ unid.	100.000	108.000	116.640	125.971	136.049	
Precio Producto 5	\$/ unid.						
Unidades Vendidas por Producto							
Ventas Producto 1	unid.	324	350	378	408	441	
Ventas Producto 2	unid.	519	560	605	654	706	

Ventas Producto 3	unid.
Ventas Producto 4	unid.
Ventas Producto 5	unid.
Total Ventas	
Precio Promedio	\$
Ventas	unid.
Ventas	\$
Rebajas en Ventas	
Rebaja	% ventas
Pronto pago	\$
Costos Unitarios Materia Prima	
Costo Materia Prima Producto 1	\$ / unid.
Costo Materia Prima Producto 2	\$ / unid.
Costo Materia Prima Producto 3	\$ / unid.
Costo Materia Prima Producto 4	\$ / unid.
Costos Variables Unitarios	
Materia Prima (Costo Promedio)	\$ / unid.
Materia Prima	\$ / unid.
Otros Costos de Fabricación	
Otros Costos de Fabricación	\$
Costos Producción Inventariables	
Materia Prima	\$
Mano de Obra	\$

195	210	227	245	265
259	280	303	327	353
	0	0	0	0

158.500,0	171.180,0	184.874,4	199.664,4	215.637,5
1.297	1.401	1.513	1.634	1.765
205.579.189,3	239.787.566,5	279.688.217,5	326.228.336,9	380.512.732,2

0	0	0	0	0

30.000	32.400	34.992	37.791	40.815
135.000	145.800	157.464	170.061	183.666
30.000	32.400	34.992	37.791	40.815
40.000	43.200	46.656	50.388	54.420

74.000,0	79.920,0	86.313,6	93.218,7	100.676,2
74.000,0	79.920,0	86.313,6	93.218,7	100.676,2

0	0	0	0	0
---	---	---	---	---

95.980.189	111.951.293	130.579.988	152.308.498	177.652.632
0	0	0	0	0

Materia Prima y M.O.	\$	95.980.189	111.951.293	130.579.988	152.308.498	177.652.632
Depreciación	\$	4.288.755	5.632.524	5.970.476	6.858.704	7.270.226
Agotamiento	\$	0	0	0	0	0
Total	\$	100.268.944	117.583.817	136.550.464	159.167.202	184.922.858
Margen Bruto	\$	51,23%	50,96%	51,18%	51,21%	51,40%

Gastos Operacionales

Gastos de Ventas	\$	9.600.000	10.368.000	11.197.440	12.093.235	13.060.694
Gastos Administración	\$	100.499.000	108.538.920	117.222.034	126.599.796	136.727.780
Total Gastos	\$	110.099.000	118.906.920	128.419.474	138.693.031	149.788.474

Capital de Trabajo

Cuentas por cobrar

Rotación Cartera Clientes	días		3	3	3	3	3
Cartera Clientes	\$	15.000.000	1.713.160	1.998.230	2.330.735	2.718.569	3.170.939
Provisión Cuentas por Cobrar	%		0%	0%	0%	0%	0%

Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar

Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar	\$	5.000.000		1.000.000		1.000.000	
--------------------------------------	----	-----------	--	-----------	--	-----------	--

Gastos Anticipados

Gastos Anticipados	\$						
--------------------	----	--	--	--	--	--	--

Cuentas por Pagar

Cuentas por Pagar Proveedores	días		15	15	15	15	15
Cuentas por Pagar Proveedores	\$	2.000.000	3.999.175	4.664.637	5.440.833	6.346.187	7.402.193
Acreedores Varios	\$						
Acreedores Varios (Var.)	\$		0	0	0	0	0
Otros Pasivos	\$						

Inversiones (Inicio Período)

Maquinaria y Equipo	\$	9.010.000					
Muebles y Enseres	\$	1.420.000					
Equipo de Transporte	\$	28.420.000		10.000.000		5.000.000	
Total Inversiones	\$		0	10.000.000	0	5.000.000	0
Otros Activos							
Valor Ajustado	\$	0	0	0	0	0	0
Impuestos							
Renta							
Renta Presuntiva sobre patrimonio Líquido	%		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Renta Presuntiva	%						
Estructura de Capital							
Capital Socios	\$	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000
Capital Adicional Socios	\$		0	0	0	0	0
Obligaciones Fondo Emprender	\$	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000
Obligaciones Financieras	\$						

Fuente. Matriz financiera del fondo empunder

Estados financieros

Partiendo de los supuestos económicos anteriores, se relacionan a continuación los estados financieros del presente proyecto.

Balance general

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
BALANCE GENERAL						
Activo Corriente						
Efectivo	8.150.000	27.936.015	26.245.761	48.378.207	78.122.535	132.797.797
Cuentas X Cobrar	15.000.000	1.713.160	1.998.230	2.330.735	2.718.569	3.170.939
Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar	5.000.000	0	1.000.000	0	1.000.000	0
Gastos Anticipados Neto	0	0	0	0	0	0
Total Activo Corriente:	28.150.000	29.649.175	29.243.991	50.708.942	81.841.104	135.968.736
Maquinaria y Equipo de Operación Neto	9.010.000	8.636.085	8.175.494	7.582.770	6.889.489	6.085.715
Muebles y Enseres Neto	1.420.000	1.209.840	966.360	682.894	361.934	0
Equipo de Transporte Neto	28.420.000	27.240.570	35.372.740	32.949.328	34.877.766	31.300.999
Total Activos Fijos:	38.850.000	37.086.495	44.514.593	41.214.993	42.129.189	37.386.714
Total Otros Activos Fijos	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVO	67.000.000	66.735.670	73.758.584	91.923.936	123.970.293	173.355.450
Pasivo						
Cuentas X Pagar Proveedores	2.000.000	3.999.175	4.664.637	5.440.833	6.346.187	7.402.193
Impuestos X Pagar	0	0	0	0	0	0
Obligacion Fondo Emprender (Contingente)	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000
TOTAL PASIVO	42.000.000	43.999.175	44.664.637	45.440.833	46.346.187	47.402.193
Patrimonio						
Capital Social	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000
Reserva Legal Acumulada	0	0	0	473.245	2.085.492	5.044.528
Utilidades Retenidas	0	0	-3.888.505	370.702	14.880.921	41.512.251
Utilidades del Ejercicio	0	-3.888.505	4.732.452	16.122.466	29.590.366	45.811.166
Revalorizacion patrimonio	0	1.625.000	3.250.000	4.516.690	6.067.327	8.585.311
TOTAL PATRIMONIO	25.000.000	22.736.495	29.093.947	46.483.103	77.624.106	125.953.257
TOTAL PAS + PAT	67.000.000	66.735.670	73.758.584	91.923.936	123.970.293	173.355.450

Estado de resultados

	2023	2024	2025	2026	2027
ESTADO DE RESULTADOS					
Ventas	205.579.189	239.787.566	279.688.218	326.228.337	380.512.732
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	95.980.189	111.951.293	130.579.988	152.308.498	177.652.632
Depreciación	4.288.755	5.632.524	5.970.476	6.858.704	7.270.226
Agotamiento	0	0	0	0	0
Otros Costos	0	0	0	0	0
Utilidad Bruta	105.310.245	122.203.750	143.137.754	167.061.135	195.589.874
Gasto de Ventas	9.600.000	10.368.000	11.197.440	12.093.235	13.060.694
Gastos de Administracion	100.499.000	108.538.920	117.222.034	126.599.796	136.727.780
Provisiones	0	0	0	0	0
Amortización Gastos	0	0	0	0	0
Utilidad Operativa	-4.788.755	3.296.830	14.718.280	28.368.103	45.801.400
Otros Ingresos					
Intereses	0	0	0	0	0
Otros ingresos y egresos	0	0	0	0	0
Revalorización de Patrimonio	-1.625.000	-1.625.000	-1.266.690	-1.550.637	-2.517.985
Ajuste Activos no Monetarios	2.525.250	3.339.391	3.282.878	3.779.851	4.006.642
Ajuste Depreciación Acumulada	0	-278.769	-612.003	-1.006.952	-1.478.891
Ajuste Amortización Acumulada	0	0	0	0	0
Ajuste Agotamiento Acumulada	0	0	0	0	0
Total Corrección Monetaria	900.250	1.435.622	1.404.186	1.222.263	9.767
Utilidad antes de impuestos	-3.888.505	4.732.452	16.122.466	29.590.366	45.811.166
Impuestos (35%)	0	0	0	0	0
Utilidad Neta Final	-3.888.505	4.732.452	16.122.466	29.590.366	45.811.166

Flujo de caja proyectado

	2023	2024	2025	2026	2027
FLUJO DE CAJA					
Flujo de Caja Operativo					
Utilidad Operacional	-4.788.755	3.296.830	14.718.280	28.368.103	45.801.400
Depreciaciones	4.288.755	5.632.524	5.970.476	6.858.704	7.270.226
Neto Flujo de Caja Operativo	-500.000	8.929.354	20.688.756	35.226.807	53.071.626
Flujo de Caja Inversión					
Variación Cuentas por Cobrar	13.286.840	-285.070	-332.505	-387.834	-452.370
Variación Inv. Prod. Terminados	0	0	0	0	0
Var. Anticipos y Otros Cuentas por Cobrar	5.000.000	-1.000.000	1.000.000	-1.000.000	1.000.000
Otros Activos	0	0	0	0	0
Variación Cuentas por Pagar	1.999.175	665.463	776.196	905.355	1.056.006
Variación Acreedores Varios	0	0	0	0	0
Variación Otros Pasivos	0	0	0	0	0
Variación del Capital de Trabajo	20.286.015	-619.607	1.443.690	-482.480	1.603.636
Inversión en Maquinaria y Equipo	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	0	-10.000.000	0	-5.000.000	0
Inversión Activos Fijos	0	-10.000.000	0	-5.000.000	0
Neto Flujo de Caja Inversión	20.286.015	-10.619.607	1.443.690	-5.482.480	1.603.636
Flujo de Caja Financiamiento					
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	0	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo	0	0	0	0	0
Intereses Pagados	0	0	0	0	0
Dividendos Pagados	0	0	0	0	0
Capital	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	0	0	0	0	0
Neto Periodo	19.786.015	-1.690.254	22.132.446	29.744.328	54.675.262
Saldo anterior	8.150.000	27.936.015	26.245.761	48.378.207	78.122.535
Saldo siguiente	27.936.015	26.245.761	48.378.207	78.122.535	132.797.797

Criterios de decisión financiera

Después del análisis económico y financiero del presente proyecto, se pueden observar los resultados positivos que sustentan la viabilidad técnica, comercial y operativa en el largo plazo teniendo en cuenta los flujos futuros a nivel de ingresos y egresos, contrastando la inversión inicialmente efectuada.

Tabla 23

Criterios económicos y financieros de decisión

Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	10%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	11,18%
VAN (Valor actual neto)	1.534.593
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	2,97
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación).en meses	6 mes
Nivel de endeudamiento inicial del negocio, teniendo en cuenta los recursos del fondo emprender. (AFE/AT)	62,69%
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio (Indique el mes)	36 mes
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio (Indique el mes)	60 mes

Fuente. Matriz financiera del Fondo Emprender

A continuación, se muestra el análisis previsto a nivel de la relación costo – beneficio –

RBC:

Tabla 24

Relación costo beneficio

Inversión prevista	\$ 65.000.000
T.DES - TIR	11,18%

Años proyectados	Inversión prevista	Ingresos	Egresos	Flujo proyectado sobre provisiones económicas generales
0	\$ 65.000.000			-\$ 65.000.000

1	\$	205.579.189	\$	206.079.189	-\$	500.000
2	\$	239.787.566	\$	230.858.213	\$	8.929.354
3	\$	279.688.218	\$	258.999.462	\$	20.688.756
4	\$	326.228.337	\$	152.308.498	\$	173.919.839
5	\$	380.512.732	\$	177.652.632	\$	202.860.100

Suma ingresos	\$	1.019.910.017,65
Suma egresos	\$	764.839.372,10
Costo - inversión	\$	829.839.372,10
R B/C		1,229045104

Fuente. Elaboración de autores

El consolidado total de los criterios de decisión financiera arroja consolidados positivos teniendo en cuenta las previsiones económicas planteados en el estudio comercial y técnico, así como el cálculo del comportamiento comercial previsto a nivel del punto de equilibrio comercial. El VAN muestra una positividad de \$1.534.593, denotando potencialidad económica, acá se muestra la viabilidad de los flujos futuros a nivel de ingresos y egresos (periodo a periodo), traídos a valor actual y descontando la inversión efectuada inicialmente; correlativamente, la TIR también es positiva mostrando un resultado de 11,18%, arrojando una temporalidad estimada de recuperación de la inversión de 2,97 años. Igualmente, la RBC muestra un resultado positivo de 1,22, efectuando una comparación de ingresos y egresos VS inversión financiera inicial. Todos los criterios analizado, soportan la propuesta desde el punto de vista financiero.

Conclusiones y logros

Partiendo del desarrollo de cada uno de los objetivos propuestos a lo largo del presente trabajo, se ha logrado concluir que existe una alta potencialidad de desarrollo a futuro, esto sin duda alguna se convierte en una oportunidad real para el emprendedor aprovechando sus capacidades en el manejo de la actividad.

En el **concepto comercial**, se determinó el perfil de mercado al cual se enfrenta la empresa, del mismo modo se analizaron las perspectivas sectoriales, el modelo competitivo y se definieron las estrategias de mercado a nivel de las 4 P's del marketing, en lo que respecta al análisis del servicio empresarial, el precio de venta (partiendo del costeo estimado), la plaza – comercialización y la promoción – comunicación. Cada una de las variables analizadas permitieron denotar un horizonte de desarrollo altamente potencial.

También se analizó el **componente técnico**, y variables puntuales como el flujograma de procesos por sublínea comercial, la localización empresarial, las necesidades y requerimientos técnicos, los gastos de puesta en marcha y las inversiones totales previstas. El modelo de negocio contempla una inversión total de \$65.000.000 para cubrir todas las previsiones iniciales en materia técnica.

La parte financiera denota viabilidad, siendo un factor positivo para la previsión futura de rentabilidad teniendo en cuenta los flujos de ingresos y egresos, descontando la inversión que se efectúa para el inicio de la actividad empresarial. Posterior a la aplicación de los criterios económicos, se obtuvo un Valor Actual Neto de \$1.534.593 y una Tasa Interna de Retorno del 11,18%, corroborando la potencialidad del modelo comercial; el estudio arrojó un periodo de recuperación estimado de 3 años y un nivel de endeudamiento total del 62,69%.

Referencias

- Barreto, J. (2008). La dimensión vertical restaurada en la prótesis dental parcial removible. *Colombia Médica*, vol. 39, núm. 1, 69 - 77.
- Belmar, S. (2018). *Plan de negocios dental de procesos estandarizados*. Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile. Facultad de ingeniería industrial.
- Capetillo, G., Rodríguez, T., & López, M. (2012). *La importancia del laboratorio dental*. Verlag, Editorial.
- Carrasco, M. (2016). *Blue dental: Plan de negocios*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo - UNCTAD. (2017). *El papel de la economía y el comercio de servicios en la transformación estructural y el desarrollo inclusivo*. Ginebra, Suiza: Institucional.
https://unctad.org/system/files/official-document/c1mem4d14_es.pdf.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2019). *Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. Bogotá, D.C: Institucional.
<https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/191004-CNPV-presentacion-Magdalena.pdf>.
- Fuertes, E. (2017). *Laboratorio de prótesis dentales*. Vallehermoso, Madrid, España: Editorial Síntesis.
- Guarat, M., Izquierdo, A., Mondelo, I., & Toledano, R. (2012). Prótesis dental. Apuntes sobre su historia. *Revista Información Científica*, vol. 76, núm. 4.

- Gutierrez, D. (2014). *Plan de negocios para un centro dental en la vía a Daule*. Samborondon, Guayaquil, Ecuador: Universidad Espíritu Santo.
- Harvey, M., Norato, M., Ramirez, N., & Viktoriya, A. (2018). *Estudio sobre el potencial del sector odontológico colombiano en la exportación de servicios de salud*. Bogotá, Colombia: Institución Universitaria Colegios de Colombia.
- Jimenez, P. (2018). *Nuevas tecnologías en el laboratorio dental*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Medina, P., Ordóñez, P., & Ortega, G. (2021). Precisión de los sistemas de impresión digital intraoral en odontología restauradora: Una revisión de la literatura. *Odovtos International Journal of Dental Sciences*, vol. 23, núm. 1,, 64 - 75.
- Miralles, M. (2018). *Plan de empresa para la creación de una clínica dental en el Puerto de Santa María*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Oyanguren, S., Quintana, M., & Carlos, M. (2005). Motivos de repetición de trabajos de un laboratorio dental universitario. *Revista Estomatológica Herediana*, vol. 15, núm. 1, 41 - 45.
- Pardo, L. (2012). *Evaluación para la construcción de un laboratorio dental*. Bogotá, D.C: Universidad de los Andes. Facultad de ingeniería industrial.
- Rodríguez, K. (2014). *Guía para la elaboración de un plan de negocios en odontología*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Rus, E. (2019). *La investigación mixta*. Obtenido de

<https://economipedia.com/definiciones/investigacion-mixta.html#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20mixta%20es%20aquella,ambos%20y%20minimizar%20sus%20inconvenientes>.

Stanbolsky, N. (2018). *Plan de negocios de una clínica dental*. Madrid, España: Universidad Carlos III de Madrid.

Tirado, I., Borges, M., & Jacqueline, M. (2017). Salud y bienestar laboral en odontólogos que trabajan en instituciones públicas de salud. *Salud de los Trabajadores*, vol. 25, núm. 1, 63 - 75.

Vaca, L. (2015). *Plan de negocio para la creación de un consultorio dental móvil en la ciudad de Quito y análisis de su rentabilidad*. Quito, Ecuador: Universidad Católica del Ecuador.



Anexo

Encuesta para el uso de servicios de prótesis dental

Para personas que cuentan con prótesis dental o que han requerido de este tipo de servicios

Nombre del usuario (opcional):

Sexo del usuario:

Edad del usuario:

1. ¿Usa usted prótesis dental?
 - a. Si
 - b. No
2. ¿De qué material prefiere una prótesis dental?
 - a. Acrílico de alto impacto
 - b. Acrílico flexible
 - c. No tengo ninguna preferencia
3. ¿al momento de adquirir una prótesis dental, que es lo primero que toma en cuenta?
 - a. Comodidad
 - b. Durabilidad
 - c. Estética
 - d. El precio
 - e. Otros
4. ¿Dónde adquiere sus prótesis dentales?
 - a. Con un laboratorio dental reconocido
 - b. Con un laboratorio dental nuevo en el mercado
5. ¿con que periodo prefiere hacer los pagos de las prótesis dentales?
 - a. Cuotas Semanales
 - b. Cuotas Mensuales
 - c. Una sola cuota (de contado)
6. ¿Cuál es el rango de precio que paga o que está dispuesto a pagar por una nueva prótesis dental?
 - a. Entre \$250.000 y \$300.000
 - b. Entre \$300.001 y \$350.000
 - c. Entre \$350.001 y \$500.000
 - d. Más de \$500.000
7. ¿Estaría dispuesto a usar un laboratorio dental con nuevas tecnologías?



- a. Si
 - b. No
8. Emitiría alguna recomendación o apreciación