



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GERENCIA HOSPITALARIA**

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN GERENCIA HOSPITALARIA

TEMA:

Plan de negocio para la creación del servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo sucursal Guayaquil.

AUTORES:

**Dr. Víctor Hugo Hidalgo Olmedo.
Dr. Jorge Arturo Jiménez Carpio.**

DIRECTOR:

**Ing. Antonio Quezada Pavón
Guayaquil-Ecuador
Septiembre 2022**

Resumen Ejecutivo.

El proyecto de factibilidad para la creación del servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo sucursal Guayaquil se basa en la necesidad de ofrecer a los pacientes atención personalizada y un servicio de calidad, a fin de mejorar la satisfacción y la fidelidad de éstos. El estudio de factibilidad se llevó a cabo mediante el análisis de la demanda de los servicios de imágenes dentales en la ciudad de Guayaquil, así como de la oferta de estos servicios en el mercado. Se determinó que el mercado tiene una demanda insatisfecha de servicios de imágenes dentales, lo que representa una oportunidad de negocio para el Centro Dental Hidalgo sucursal Guayaquil. Se recomienda la implementación del proyecto, ya que se espera que genere ingresos adicionales para el centro dental y mejore la atención y la calidad de servicio al paciente. Se espera que el proyecto contribuya a la mejora de la atención y la calidad de servicio al paciente, así como a la generación de ingresos adicionales para el centro dental.

El servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo Sucursal Guayaquil será una unidad especializada en la toma de imágenes dentales de la más alta calidad para el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades dentales. El servicio estará ubicado en la ciudad de Guayaquil, Ecuador y estará dirigido a todos los pacientes del Centro Dental Hidalgo Sucursal Guayaquil.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1161

APELLIDOS Y NOMBRES	HIDALGO OLMEDO VÍCTOR HUGO
IDENTIFICACIÓN	0918168808
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gerencia Hospitalaria
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413D-S-01
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gerencia Hospitalaria
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DEL SERVICIO DE IMÁGENES DENTALES DEL CENTRO DENTAL HIDALGO GUAYAQUIL.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-11-22
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(8,80) OCHO CON OCHENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veintidos días del mes de Noviembre del año dos mil veintidos a las 09:37 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO, Director del trabajo de Titulación, IZQUIERDO ORELLANA EDGAR EUGENIO, Vocal y SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DEL SERVICIO DE IMÁGENES DENTALES DEL CENTRO DENTAL HIDALGO GUAYAQUIL.", presentado por el estudiante HIDALGO OLMEDO VÍCTOR HUGO.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 8,80/10,00, OCHO CON OCHENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ANTONIO
QUEZADA
PAVON**

QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO
DIRECTOR

ANDREA GABRIELA SAMANIEGO DIAZ
Firmado digitalmente por
ANDREA GABRIELA SAMANIEGO DIAZ
Fecha: 2022.11.22 20:42:51 -05'00'

SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL



Firmado electrónicamente por:
**EDGAR EUGENIO
IZQUIERDO
ORELLANA**

IZQUIERDO ORELLANA EDGAR EUGENIO
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



Firmado electrónicamente por:
**VICTOR HUGO
HIDALGO
OLMEDO**

HIDALGO OLMEDO VÍCTOR HUGO
ESTUDIANTE

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1162

APELLIDOS Y NOMBRES	JIMÉNEZ CARPIO JORGE ARTURO
IDENTIFICACIÓN	0925702250
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gerencia Hospitalaria
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413D-S-01
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gerencia Hospitalaria
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DEL SERVICIO DE IMÁGENES DENTALES DEL CENTRO DENTAL HIDALGO GUAYAQUIL.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-11-22
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(8,80) OCHO CON OCHENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veintidos días del mes de Noviembre del año dos mil veintidos a las 09:37 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO, Director del trabajo de Titulación, IZQUIERDO ORELLANA EDGAR EUGENIO, Vocal y SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DEL SERVICIO DE IMÁGENES DENTALES DEL CENTRO DENTAL HIDALGO GUAYAQUIL.", presentado por el estudiante JIMÉNEZ CARPIO JORGE ARTURO.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 8,80/10,00, OCHO CON OCHENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ANTONIO
QUEZADA
PAVON**

QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO
DIRECTOR

ANDREA
GABRIELA
SAMANIEGO
DIAZ

Firmado digitalmente
por ANDREA GABRIELA
SAMANIEGO DIAZ
Fecha: 2022.11.22
20:43:33 -05'00'

SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL



Firmado electrónicamente por:
**EDGAR EUGENIO
IZQUIERDO
ORELLANA**

IZQUIERDO ORELLANA EDGAR EUGENIO
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



Firmado electrónicamente por:
**JORGE ARTURO
JIMENEZ
CARPIO**

JIMÉNEZ CARPIO JORGE ARTURO
ESTUDIANTE

Índice.

Resumen Ejecutivo.....	2
Índice.....	5
Índice de Ilustraciones.....	6
Índice de tablas.....	8
Índice de gráficos.....	9
Introducción.....	10
1. Descripción del trabajo de titulación.....	12
1.1. Análisis técnico: Requerimientos.....	16
1.2. Infraestructura.....	30
2. Estudio de Industria y Mercado.....	32
2.1. Análisis histórico del mercado.....	32
2.2. Análisis de la situación actual.....	33
2.2.1. Población objetiva.....	35
2.2.2. Clientes objetivos.....	42
2.2.3. Proyección de la demanda potencial.....	46
2.2.4. Competidores.....	48
2.2.5. Servicios por proveerse.....	53
3. Análisis financiero.....	57
3.1. Estimación de precios.....	57
3.2. Estudios financieros.....	57
4. Conclusiones.....	67
5. Bibliografía.....	68

Índice de Ilustraciones.

Ilustración 1.	Ubicación del “Centro Dental Hidalgo”.	14
Ilustración 2.	Fachada del “Centro Dental Hidalgo”.	15
Ilustración 3.	Equipo radiológico dental GIANO HR - NEWTOM.	18
Ilustración 4.	Partes del equipo.	18
Ilustración 5.	Partes y dimensiones del equipo (1).	19
Ilustración 6.	Partes y dimensiones del equipo (2).	20
Ilustración 7.	Partes y dimensiones del equipo (3).	21
Ilustración 8.	Panorámicas.	26
Ilustración 9.	Bitewing y Dent.	27
Ilustración 10.	Articulaciones temporomandibulares.	28
Ilustración 11.	Senos Maxilares.	29
Ilustración 12.	TAC 3D.	29
Ilustración 13.	Área radiológica del Centro Dental Hidalgo.	31
Ilustración 14.	Número de odontólogos por provincias.	32
Ilustración 15.	Ubicación de la Clínica Dental Burbano.	44
Ilustración 16.	Ubicación de Family Dental.	45
Ilustración 17.	Ubicación del Centro Médico FamySalud.	45
Ilustración 18.	Ubicación de la Clínica Dental Alcívar.	46
Ilustración 19.	Ubicaciones del Centro Radiológico dental C&M.	48
Ilustración 20.	Ubicaciones del Centro Radiológico dental C&M.	49
Ilustración 21.	Centro Radiológico Dentaimagen Alborada.	51
Ilustración 22.	Centro Radiológico Dentaimagen Kennedy matriz.	51
Ilustración 23.	Centro Radiológico Dentaimagen Kennedy Vieja.	52
Ilustración 24.	Centro Radiológico Dentaimagen Portete.	52
Ilustración 25.	Tomografía CONE BEAM 3D.	54
Ilustración 26.	Radiografías panorámicas.	54
Ilustración 27.	Radiografía lateral de cráneo.	54
Ilustración 28.	Radiografía ATM.	55
Ilustración 29.	Radiografía periapical.	55
Ilustración 30.	Radiografía oclusal.	55
Ilustración 31.	Radiografía Bite Wing.	56
Ilustración 32.	Imágenes radiográficas.	56
Ilustración 33.	Tomografías computarizadas dentales.	56

Ilustración 34.	Resumen de la amortización de préstamo tipo francesa.....	58
Ilustración 35.	Determinación de ingresos y egresos.....	60
Ilustración 36.	Flujo de Caja proyectado 2022 -2026.....	61
Ilustración 37.	Estado de pérdidas y ganancias proyectado periodo 2022 -2026.....	62
Ilustración 38.	Balance proyectado.....	63
Ilustración 39.	Valoración de la inversión.....	64
Ilustración 40.	Punto de equilibrio.....	65

Índice de tablas.

Tabla 1.	Servicios de la clínica ubicada en la ciudad de Guayaquil.	16
Tabla 2.	Diferencias entre GIANO HR y otros tomógrafos dentales convencionales.	17
Tabla 3.	Estudios radiológicos.	22
Tabla 4.	Análisis FODA.	33
Tabla 5.	Pregunta 1. ¿Razones por las que asiste a un odontólogo?	36
Tabla 6.	Pregunta 2. ¿De acuerdo con los servicios que requiere en su consulta, el odontólogo pide que se realice una radiografía para conocer de mejor manera su caso?	37
Tabla 7.	Pregunta 3. ¿Factores que inciden en el servicio odontológico?.....	38
Tabla 8.	Pregunta 1. ¿Estaría de acuerdo con la creación de un Servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo Especialidades?	39
Tabla 9.	Pregunta 2. ¿Considera que este tipo de servicio optimice la calidad de atención al paciente?	40
Tabla 10.	Pregunta 3. ¿Considera que el Centro Dental Hidalgo Especialidades Odontológicas al implementar este tipo de servicio, amplió su cartera de pacientes?	41
Tabla 11.	Solicitud de imágenes radiográficas a gabinetes radiológicos externos.	43
Tabla 12.	Comparación de la demanda total entre clínicas del sector.	47
Tabla 13.	Servicios por ofertar.	57
Tabla 14.	Flujo de caja proyectado.	58

Índice de gráficos.

Grafico 1.	Pregunta 1. ¿Razones por las que asiste a un odontólogo?	36
Grafico 2.	Pregunta 2. ¿De acuerdo con los servicios que requiere en su consulta, el odontólogo pide que se realice una radiografía para conocer de mejor manera su caso?	37
Grafico 3.	Pregunta 3. ¿Factores que inciden en el servicio odontológico?	38
Grafico 4.	Pregunta 1. ¿Estaría de acuerdo con la creación de un Servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo Especialidades?	39
Grafico 5.	Pregunta 2. ¿Considera que este tipo de servicio optimice la calidad de atención al paciente?	40
Grafico 6.	Pregunta 3. ¿Considera que el Centro Dental Hidalgo Especialidades Odontológicas al implementar este tipo de servicio, amplié su cartera de pacientes?	41

Introducción.

En la práctica de odontología, las radiografías 2D (intraorales, panorámicas y cefalométricas) y la tomografía computarizada 3D es considerada el punto de partida para los diferentes tratamientos odontológicos como endodoncia, anomalías dentales, mal oclusiones y urgencias traumáticas maxilofaciales. El uso creciente de las imágenes odontológicas juega un papel importante en la planificación y tratamiento de dientes incluidos y suplementarios, fisura orofacial, traumatismo dentoalveolar y otras anomalías dentales comunes dentro de las poblaciones (Basbus, 2021).

La tecnología es una herramienta importante utilizada por el personal médico en la actualidad para mejorar los procedimientos tradicionales, reduciendo el tiempo de estos y la frecuencia con la que los pacientes deben asistir a consultas odontológicas. Los odontólogos mantienen un compromiso con la calidad de atención y la inversión que se ha realizado en la práctica para brindarla. La odontología digital ha reducido drásticamente el costo tratamientos populares, como por ejemplo el tratamiento con implantes. Sin embargo, todavía debe existir una inversión significativa por parte del paciente. Esto, en muchos sentidos, debe ser un punto para considerar por parte de las empresas odontológicas, donde se debe brindar a los pacientes personal confiable, médicos actualizados y comunicadores reflexivos cuando se trata de presentar planes de tratamiento. Los médicos pueden facilitar que los pacientes accedan a estos tratamientos al demostrar primero su compromiso con la atención del paciente a través de la tecnología y la capacitación adecuada (Cevallos, 2021).

En Ecuador la odontología es una de las carreras profesionales con más demanda actualmente, ya que permite la prestación de servicios que se pueden adaptar a las necesidades y los requerimientos que tiene determinada población en la que se desenvuelve. Todo el personal relacionado con el campo debe contar con la capacitación correcta y constante, de acuerdo con

los avances tecnológicos y de procedimientos que se presentan para los tratamientos más solicitados, teniendo la posibilidad de implementar conocimientos y prácticas de otros países como tratamientos novedosos para la población ecuatoriana.

Antes de poder tener numerosos institutos y centros de atención odontológica, es necesario educar a la población sobre la prevención, limpieza y cuidado oral, de los principales objetivos que tienen todas estas instituciones estatales de salud, las cuales han creado numerosas estrategias para concienciar a la población, cuando no se tiene la capacitación, titulación y práctica legalmente avalada por los organismos correspondientes, se presenta con mucha frecuencia, que las personas recurren a numerosos centros odontológicos, ya que los médicos a donde se realizaron algún tratamiento se apresuran con propuestas de planes de tratamiento que no son los adecuados, los que únicamente se enfocan en ganancias a corto plazo. Actualmente, en Guayaquil se promueve de manera constante la importancia de la salud en las personas, además gracias a la globalización y la constante inquietud por lucir una pulcra apariencia gracias a la presión social, se crea una necesidad por el cuidado personal y la preocupación por el estado de la salud, encontrando un mercado en crecimiento que busca atención de excelencia y una mejor calidad de vida.

1. Descripción del trabajo de titulación.

El Centro Dental Hidalgo (CDH) "Especialidades Odontológicas", es un centro de especialidades odontológicas, conformado por profesionales de cuarto nivel, preparados en cada una de las especialidades que se brindan para los tratamientos dentales. Ofrece sus servicios en salud oral para todos los integrantes de la familia, manteniendo sus áreas de consultas con equipos de tecnología de punta y procedimientos de protocolos de desinfección para sus pacientes, acompañantes y personal, garantizando así bioseguridad en sus procedimientos. CDH brinda diferentes tipos de financiamiento como pago en efectivo, crédito directo con pagos mensuales, financiamiento bancario, sea pagos con cheque o tarjeta de crédito o débito. Mensualmente ofrece promociones en los valores por tratamientos de alta demanda como la profilaxis dental y detartraje, ortodoncia, blanqueamientos y restauraciones.

CDH Especialidades Odontológicas, realiza sus procedimientos quirúrgicos en su área clínica, con cuidados en desinfección con ozono y cicatrización con láser terapéutico, evitando infecciones oportunistas por bacterias en la saliva, logrando trabajar sin ningún problema en la colocación de implantes dentales, retiro de dientes retenidos, colocación de botones ortodónticos, retiro de quistes, alargamiento de corona clínica, frenillo labial, frenillo lingual, apicectomías, retiros de terceros molares, retiro de odontomas, retiro de restos radiculares, retiro de dientes supernumerarios. Así mismo ha perfeccionado su área de rehabilitación oral y ofrece también sus servicios de alta estética dental con las mejores restauraciones cumpliendo sus objetivos en función y estética para el paciente, imitando así a las piezas dentales perdidas. Ofrece diseño de sonrisa, blanqueamiento dental laser, restauraciones dentales estéticas del color del diente, prótesis individuales, parciales y totales para rehabilitar la oclusión del paciente en sus diferentes materiales, metálicas, porcelana, flexible, la empresa mantiene siempre su departamento de endodoncia con actualizaciones en equipos y materiales dentales para

obtención y sellado de conductos, garantizando así tratamientos de conducto bien elaborados, tanto en piezas unirradiculares y multirradiculares.

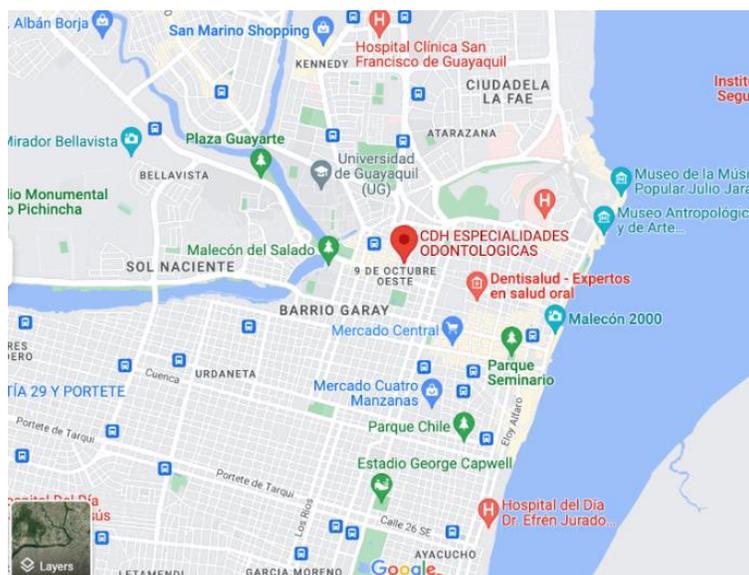
Pensando en el futuro y avance rápido en tecnología dental e imágenes, CDH desea complementar los tratamientos de sus pacientes con el mejor equipo de radiología dental y tomografía para lograr con rapidez diagnosticar tratamientos, emergencias en los pacientes de la clínica y en todos sus referidos, logrando así incrementar su cartera de pacientes. La empresa en estudio no es una cadena de servicios dentales que oferta sus tratamientos con profesionales de tercer nivel, aquí cada especialista que colabora en el diagnóstico de un tratamiento, para el éxito de una rehabilitación oral es un profesional con estudios y practica laboral reconocida, de 4to nivel y maestría. CDH mantiene un staff de odontólogos familiares, convirtiéndose en un lazo de unión para el paciente, brindando seguridad y confianza al momento de aceptar un diagnóstico. Las Instalaciones de CDH Especialidades Odontológicas son propias, lo que garantiza que no se perderá el profesional durante el tratamiento de un paciente, son instalaciones modernas que mantienen la calidez de las diferentes generaciones de profesionales odontólogos que han trabajado en ella, tanto en la sucursal de Guayaquil como en la de Durán. Instalaciones que durante el transcurso del tiempo se han modernizado, así como sus unidades dentales y el resto de equipamiento e instrumental odontológico.

La sucursal se encuentra ubicada en el cantón Durán, situada estratégicamente en una zona de afluencia de personas y transporte público como es la aerovía, así como el parqueadero para pacientes cuya movilización es propia, está ubicada frente al malecón de la ciudadela Abel Gilbert donde se encuentra el punto turístico, el puente peatonal que cruza a la isla Santay, llegando así estar prestos para cualquier emergencia odontológica de propios y extraños, así también como recreación de los acompañantes de los pacientes de la clínica. La sucursal del cantón Guayaquil, se ubicada en Quisquis 1112 entre avenida del ejército y José Mascote, véase

en la ilustración 1. Esta es una zona céntrica, comercial y universitaria, con afluencia de transporte público y privado, con parqueo y en zona regenerada de la ciudad, permite una movilización rápida a los pacientes para poder ser atendido y continuar con sus actividades laborales, además goza de una estética agradable, véase en la ilustración 2.

Nuestro plan de negocio se focaliza en la sucursal del cantón Guayaquil, en la cual se desea ofertar el servicio de imágenes odontológicas 2D y 3D, entre las cuales tenemos radiografías normales y especializadas. Cabe recalcar que la clínica al momento cuenta con el servicio de imágenes radiológicas periapicales, oclusales y de mordida, las cuales son consideradas como básicas o generales.

Ilustración 1. Ubicación del “Centro Dental Hidalgo”.



Nota: Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

Ilustración 2. Fachada del “Centro Dental Hidalgo”.



Nota: Elaboración propia.

La clínica ubicada en la ciudad de Guayaquil ya cuenta con los siguientes servicios:

- Odontología general: Servicio ofertado por 1 odontólogo general en la unidad.
- Endodoncia: Servicio ofertado por 1 odontólogo endodoncista en la unidad.
- Ortodoncia: Servicio ofertado por 1 odontólogo ortodoncista en la unidad.
- Periodoncia: Servicio ofertado por 1 odontólogo periodoncista en la unidad.
- Rehabilitación Oral: Servicio ofertado por 1 odontólogo especialista en rehabilitación oral en la unidad.
- Cirugía maxilofacial: Servicio ofertado por 1 odontólogo especializado en cirugía maxilofacial en la unidad.
- Odontopediatría: Servicio ofertado por 1 odontólogo pediatra en la unidad.
- Imágenes radiológicas básicas: Servicio ofertado por el odontólogo que requiera ya que no se cuenta con técnico en radiología en la unidad, véase tabla 1.

Tabla 1. Servicios de la clínica ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Centro Dental Hidalgo Guayaquil.		
Servicios	Número de personal	%
Odontología general	1	14%
Ortodoncia	1	14%
Endodoncia	1	14%
Periodoncia	1	14%
Rehabilitación Oral	1	14%
Cirugía maxilofacial	1	14%
Odontopediatría	1	14%
Imagenología dental básica	0	0%
Total	7	100%

Nota: Porcentaje detallado del personal. - Elaboración propia.

1.1. Análisis técnico: Requerimientos.

Para el siguiente plan de negocios hemos optado por estudiar la adquisición del equipo radiológico dental “GIANO HR” de la marca italiana “Newtom”, véanse en las ilustraciones 3 a la 6. La CBCT (Cone Beam Computer Tomography) híbrida más completa para imagen 2d/3d. Imágenes en alta definición que capturan los más mínimos detalles, así mismo este equipo tiene sus ventajas por sobre sus competidoras y equipos dentales convencionales, véase en la tabla 2.

Tabla 2. Diferencias entre GIANO HR y otros tomógrafos dentales convencionales.

Diferencias entre GIANO HR y otros tomógrafos dentales convencionales.	
GIANO HR	TAC dental y otros
Imágenes 2D/3D a la vez	Imágenes por separado
Única rotación con rayos x cónico	Varias rotaciones con rayos X
Mejor calidad de imagen	Calidad regular
Visualización digital	Visualización física
Indoloro	Indoloro
No invasivo	No invasivo
Menor dosis de radiación	Mayor dosis de radiación
Menor tiempo de exposición	Mayor tiempo de exposición
Mayor seguridad al paciente	Menor seguridad al paciente
Imágenes de hueso y tejido blando simultaneo	No toma

Nota: Elaboración propia.

Como podemos observar, una de las características más importante que brinda este equipo, es la seguridad al paciente, ya que su relación calidad de imagen/tiempo y dosis de exposición a la radiación la hacen una excelente opción para incluirla en nuestro proyecto. A su vez, su visualización a través de plataforma digital la convierte en una herramienta más práctica y manejable para nuestros odontólogos.

Ilustración 3. Equipo radiológico dental GIANO HR - NEWTOM.



Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 4. Partes del equipo.



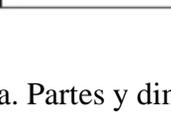
Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 5. Partes y dimensiones del equipo (1).

	Máquina base
	Pulsador rayos a distancia
	Grupo posicionamiento paciente (craneostato). El sistema de mentonera móvil es opcional en la versión 2D mientras que se incluye siempre en la versión 3D.
	Sensor para imágenes panorámicas
	USB Pen Drive que contiene el Manual de Instrucciones, Driver y Software para la visualización de las imágenes. La llave hardware multiestación que permite usar las funciones 3D o las licencias DICOM es opcional en la versión 2D mientras que se incluye siempre en la versión 3D.
	Certificado de garantía
	Brazo para teleradiografías (opcional)
	Sensor para imágenes teleradiográficas (opcional)
	Detector CBCT para adquisición de imágenes 3D y paquetes de FOV adicionales (opcionales)

Nota. Partes y dimensiones detalladas. Obtenida de Newtom (2022)

Ilustración 6. Partes y dimensiones del equipo (2).

	Consola de mando táctil 10" a bordo máquina (opcional)
	Varas largas para posicionamiento niño (opcional)
	Soporte para escaneo carpo (opcional)
	Estativo estándar (opcional)
	Estativo tipo "easy access" (opcional)
	Soporte para escaneo 3D de modelos, impresiones, plantillas radiológicas, maniquís para controles de calidad/pruebas de constancia (opcional)
	Maniquí para controles de calidad 2D (opcional)
	Maniquí para controles de calidad 3D (opcional)
	Monitor médico 22" / 24" para visualización imágenes (opcional)
	Estación de trabajo para adquisición imágenes 2D o 3D (opcional)
	Llaves hardware para activación licencias adicionales multiestación (1, 5, 10, 25, 50, 250) en la red LAN (opcionales)

Nota. Partes y dimensiones detalladas. Obtenida de Newtom (2022)

Ilustración 7. Partes y dimensiones del equipo (3).

Peso (máquina base)	155 Kg
Peso (unidad cefalométrica)	20 Kg
Dimensiones máximas base (máquina base)	1440 x 1170 mm
Espacio máximo ocupado en la planta (con unidad cefalométrica instalada)	1440 x 1800 mm
Altura	Min 1670 mm Max 2460 mm

Nota. Partes y dimensiones detalladas. Obtenida de Newtom (2022)

A continuación, detallamos mediante una tabla los diferentes estudios radiológicos de odontología que se pueden realizar bajo el uso de GIANO HR. Véase tabla 3. Se incluyó ejemplos ilustrados y explicativos de estos estudios, con el fin de facilitar su comprensión. Véanse también ilustraciones 8 a 12.

Tabla 3. Estudios radiológicos.

2D/3D	TIPO	SUBTIPO	DESCRIPCION
2D	Panorámica adulta.	Panorámica completa.	Vista de toda la arcada dental y articulaciones temporomandibulares.
		Panorámica media derecha.	Limitada a la mitad lateral derecha.
		Panorámica media izquierda.	Limitada a la mitad lateral izquierda.
	Panorámica niño.	Panorámica completa.	Vista de toda la arcada dental y articulaciones temporomandibulares.
		Panorámica media derecha.	Limitada a la mitad lateral derecha.
		Panorámica media izquierda.	Limitada a la mitad lateral izquierda.
	Bitewing, coronal o aleta de mordida.	BTW completa.	Vista de las coronas de toda la dentadura.
		BTW derecha.	Limitada a la mitad lateral derecha.
		BTW izquierda.	Limitada a la mitad lateral izquierda.

2D	Dent.	Dent completa.	Vista de toda la arcada dental excluyendo articulaciones temporomandibulares con ortogonalidad mejorada para reducir la superposición de las coronas.
		Dent superior.	1er y 2do cuadrante de la arcada.
		Dent inferior.	3er y 4to cuadrante de la arcada.
		Dent Derecho.	1er y 4to cuadrante de la arcada.
		Dent Izquierdo.	2do y 3er cuadrante de la arcada.
		Dent Frontal.	Incisivos inferiores y superiores.
		Dent superior derecho.	1er cuadrante de la arcada.
		Dent superior izquierdo.	2do cuadrante de la arcada.
		Dent frontal superior.	Incisivos superiores.
		Dent inferior derecho.	4to cuadrante de la arcada.
		Dent inferior izquierdo.	3er cuadrante de la arcada.
		Dent frontal inferior.	Incisivos inferiores.

2D	Articulaciones temporomandibulares.	ATM frontal.	Proyección posteroanterior de ambas articulaciones.
		ATM frontal derecha.	Proyección posteroanterior solo de la articulación derecha.
		ATM frontal izquierda.	Proyección posteroanterior solo de la articulación izquierda.
		ATM Lateral.	Proyección lateral de ambas ATM.
		ATM lateral derecha.	Proyección Lateral solo de articulación derecha.
		ATM lateral izquierda.	Proyección lateral solo de articulación izquierda.
Senos Maxilares.	SIN CENT.	Vista posteroanterior al nivel de los senos maxilares.	
	SIN L.	Vista lateral al nivel de senos maxilares izquierdos.	

		SIN R.	Vista lateral al nivel de senos maxilares derechos.
3D	Field of view.	16x18 cm.	Diagnóstico de toda el área dentomaxilofacial.
		15x6 cm.	Diagnóstico detallado del oído interno y peñasco.
		9x16 cm.	Diagnóstico de patologías de columna cervical.
		4x4 cm.	Exploración específica para evaluación endodóntica.

Nota: Estudios radiológicos detallados por tipo y subtipo. - Elaboración propia.

Ilustración 8. Panorámicas.

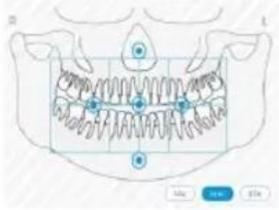
Exámenes panorámicos (PAN):

Vista previa	Nombre
	PAN ADULT
	PAN CHILD

Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 9. Bitewing y Dent.

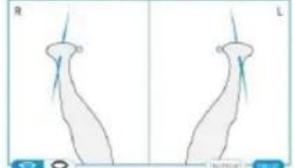
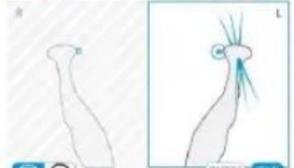
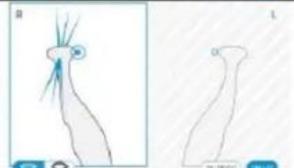
Exámenes dentición (BITEWING y DENT):

Vista previa	Nombre
	BTW
	DENT

Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 10. Articulaciones temporomandibulares.

Exámenes articulaciones temporomandibulares (TMJ):

Vista previa	Nombre
	<p style="text-align: center;">TMJ FRONT</p>
	
	
	<p style="text-align: center;">TMJ LAT</p>
	
	

Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 11. Senos Maxilares.

Vista previa	Nombre
	SIN CENT
	SIN L
	SIN R

Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 12. TAC 3D.

<p>FOV 16 X 18 cm Diagnóstico de toda el área de tomografía facial para proyectar con precisión la cirugía ortognática finalizada a la completa rehabilitación estético-funcional.</p>	
<p>FOV 15 X 6 cm Diagnóstico detallado de alta resolución de las dos estructuras del oído interno y del petroso, en un solo escaneo.</p>	
<p>FOV 9 X 16 cm* Estudio volumétrico completo de las patologías displásicas, inflamatorias y traumáticas de la columna cervical en alta resolución. Puede también con extra FOV 9 x 9 de altísima definición (60µm) para un estudio localizado.</p>	
<p>FOV 4 X 4 cm* Exploración de altísima resolución (60µm) de un área específica para su evaluación endodérmica, sin compromiso, con dosis limitada al área de interés. O para simples controles morfológicos con escaneo ultrarrápido (0.5s) de bajísima dosis con visualización en tiempo real.</p>	

Nota: Obtenida de Newtom (2022).

1.2. Infraestructura.

Se considera pertinente destacar que las instalaciones de CDH Especialidades Odontológicas ya cuenta con el área física para la instalación del Equipo Radiológico. Véase ilustración 13. Para la instalación del equipo panorámico se necesita un área especializada, la misma que deberá cumplir ciertos requisitos que han sido enlistados y presentados a continuación, además, en dicha área no se deberá permitir el ingreso a personal no autorizado.

1. Un área de mínima de 1,50 mts por 1,90 mts con un alto no menor de 2,50 mts para la instalación del equipo RX panorámico.
2. El área donde se encuentra la consola de operador deberá estar protegida por una barrera de plomo o pared de ladrillo de 25cm de grosor, con un ancho de 1,75 mts y una altura no menor de 1,90 mts.
3. Puede el área llevar una ventana la misma que deberá mirar hacia la calle, caso contrario deberá blindarse los vidrios de acuerdo con las especificaciones de la radiación emitida por dicho equipo.
4. Todas las paredes de la sala de RX deberán ser de un espesor de 25cm mínimo, como material idóneo podrán usarse ladrillo.
5. Es aconsejable el uso de ángulos o tiras de plomo adosados al interior de las juntas o remates de los muros, columna u otro elemento de instalación que se ubique en las salas de rayos x, de forma que, si se presentan movimientos normales de la estructura, la protección de blindaje no se vea afectada.
6. La puerta de ingreso deberá ser plomada con una lámina de plomo de 1,5mm de espesor en su interior.

7. El sistema de protección de incendios, eléctrico, de ventilación y climatización funcionando de acuerdo con las especificaciones técnicas de cada área.
8. La sala de RX debe tener una puerta que permita el ingreso a personas con capacidades especiales y sillas de ruedas.
9. En la entrada de la sala deberá existir un letrero visible con la leyenda “Riesgo de radiación”
10. Dentro de la sala de RX deberán colocarse letreros con la leyenda “En esta sala solo podrá permanecer un paciente a la vez”, “Si usted está embarazada o cree estarlo, hágalo del conocimiento del médico o técnico” y “Acompañante requiera y use vestimenta plomada para su protección”, las dimensiones mínimas son de 35cm de ancho por 40cm de largo, todas legibles.
11. El cuarto oscuro de revelado será de uso para equipos análogos y debe tener instalaciones sanitarias completas y luz roja, con un mínimo de 6 mts cuadrados; equipos digitales, no necesitan de dicho cuarto.

Ilustración 13. Área radiológica del Centro Dental Hidalgo.



Nota: Elaboración propia.

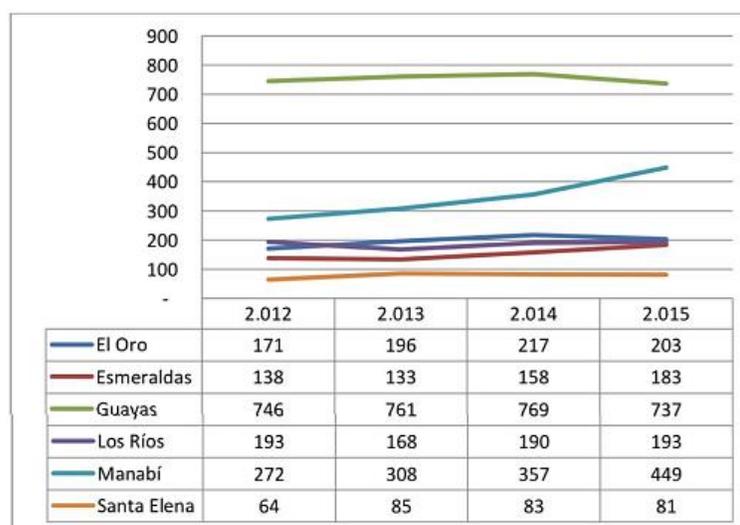
2. Estudio de Industria y Mercado.

Para iniciar con el estudio de mercado para la implementación del servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo Especialidades, sucursal Guayaquil, se debe conocer en primera instancia que es mercado, y de acuerdo con Basbus (2021) el mercado es el lugar físico o virtual en donde intervienen los vendedores y compradores, incluye además a la población consumidora que puede referirse a una nación, región o localidad, mismos que realizan transacciones de compra y venta de servicios o bienes a un determinado precio. En este contexto, las 3 etapas que incluye un estudio de mercado son el análisis histórico del mercado, el análisis de la situación actual y el análisis de la situación proyectada.

2.1. Análisis histórico del mercado.

Para identificar nivel de oferta histórica se ha realizado el análisis del número de profesionales de odontología en la provincia del Guayas. Véase en la ilustración 14.

Ilustración 14. Número de odontólogos por provincias.



Nota: INEC Registro Estadístico de Recursos y actividades de Salud (2015) (Cevallos, 2021).

De acuerdo con la figura presentada, se puede observar que la provincia de Guayas lidera con el número de profesionales odontólogos, lo que nos permite interpretar que ha existido una gran oportunidad para brindar el servicio odontológico en esta provincia y a su vez atrayendo nuevos segmentos de mercado y a la innovación de la profesión.

2.2. Análisis de la situación actual.

A través de una matriz FODA, vamos a analizar las interacciones entre lo bueno y lo malo de la empresa, el proyecto y el equipo para determinar y esclarecer la viabilidad de la incorporación del nuevo servicio. La matriz FODA se contemplan aspectos de la empresa para estudiarla con algún fin concreto, definiendo las fortalezas, que son los puntos fuertes internos de la empresa, las oportunidades, centrándose en las características o elementos externos que se pueden aprovechar, las debilidades como los aspectos internos que nos juegan en contra y las amenazas que son los riesgos externos por afrontar. Véase la tabla 4.

Tabla 4. Análisis FODA.

Fortalezas	Debilidades
F1: Servicios personalizados.	D1: Servicios específicos a imágenes dentales.
F2: Dos sucursales.	D2: Falta de planificación financiera.
Oportunidades	Amenazas
O1: Mercado competitivo.	A1: Medidas de bioseguridad (Covid-19).
O2: Herramientas digitales.	A2: Crisis económica.

Nota: Elaboración propia.

Dentro de esta sección se incluirá el estudio de aquellos factores que actúan sobre el mercado permitiendo entender con eficiencia a la población con sus problemáticas específicas, a las cuales se pueden adaptar los productos y servicios que ofrece la compañía, determinando también la cobertura técnica, operativa y administrativa con la que se dispondrá. A continuación, se estudiarán los factores influyentes.

Económico: Actualmente la industria odontológica ha crecido de manera exponencial y positiva, donde se ha tenido un crecimiento considerable en las diferentes zonas de la ciudad, con la creación de diferentes instalaciones para el tratamiento general o específico, adultos o niños, cirugía o consultas adaptados a la problemática social de la población, por lo que se le considera un sector con oportunidades de crecimiento y desarrollo a largo plazo.

Social: Con la creación de nuevos centros odontológicos se presentan nuevas oportunidades de empleo, así como de colaboración entre pequeñas y medianas empresas que permitan un desarrollo en armonía dentro del sector, de la misma forma, se presentan oportunidades para el acceso de servicios de salud de calidad de acuerdo con las posibilidades de los sectores, oportunidades que generalmente se reservan para la población con poder adquisitivo mayor.

Los clientes: Son aquellas personas que en definitiva optaran por los servicios odontológicos dentro de su ubicación demográfica, ajustándose a sus necesidades, su disposición en tiempo y recursos, lo que determinara el crecimiento de la empresa.

Los nuevos competidores: El mercado odontológico es competitivo, donde se tienen competidores con frecuencia, en relación con los insumos, tecnologías, procedimientos, promociones, etc. Para todas estas novedades, la compañía debe estar preparada, con planes que incluyan cómo lidiar con la competencia de forma rentable y efectiva.

Los proveedores: Son necesarios para ofrecer los servicios odontológicos, por lo que es importante estudiar y entender el funcionamiento de estos, de cómo se pueden utilizar para fortalecer relaciones y obtener resultados rentables.

Estado actual del mercado donde se va a entrar: Para poder iniciar las actividades, especialmente en el sector odontológico se debe estudiar el sector y la competencia, especialmente analizando a los clientes, cuáles son las necesidades principales, las necesidades que están insatisfechas dentro del sector y cuáles son los requerimientos que solicitan para considerar optimo un servicio odontológico, así mismo se deben estudiar las tendencias, procedimientos y equipos dentro de los competidores a fin de crear un plan de negocios que dé respuesta a las necesidades específicas de la población a la que se desea incluir. Según Paéz & Rodríguez en 2014, a nivel Guayaquil el 71% de ciudadanos tienen odontólogo, de las cuales el 50% se sienten fidelizados con su odontólogo actual y el servicio que ofrece. Por otro lado, para determinar la demanda actual, así como sus gustos y preferencias, se ha realizado un estudio de mercado basado en la técnica de la encuesta, siendo esta la fuente primaria para la recolección de información, y conocer si el Servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo Especialidades tendrá aceptación y acogida. En tal virtud, como primer paso se identifica a la población objetiva y por consiguiente a la muestra, para ser aplicada la encuesta y el análisis.

2.2.1. Población objetiva.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) para el año 2010 Guayaquil tuvo un total de 2,644.891 habitantes. Se planteo un muestreo aleatorio simple, donde se obtiene una población infinita, dado que el número de habitantes es más de 100.000 por consiguiente, se decidió dirigir y aplicar las encuestas a 30 pacientes activos que asisten a las clínicas CDH y residen en la ciudad de Guayaquil, para así cuantificar la posibilidad del uso del Servicio de imágenes dentales en el Centro Dental Hidalgo Especialidades Odontológicas.

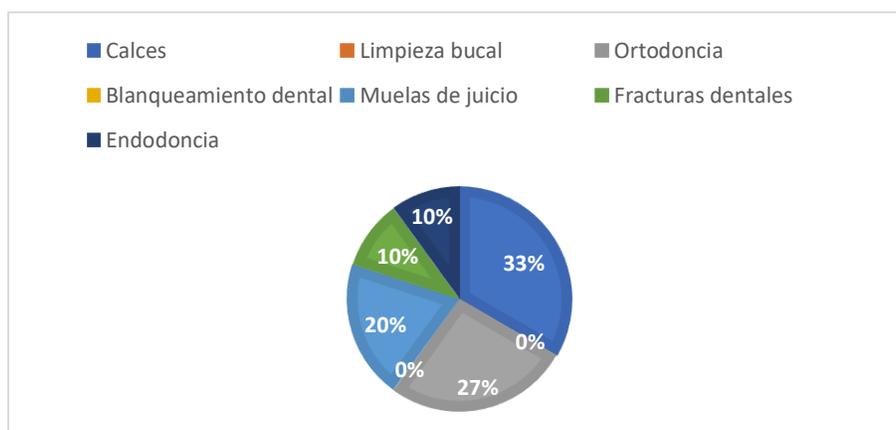
Encuesta a pacientes que acuden a CDH. Véanse las tablas 5 a la 7 y gráficos 1 al 3.

Tabla 5. Pregunta 1. ¿Razones por las que asiste a un odontólogo?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Calces	10	33%
Limpieza bucal	0	0%
Ortodoncia	8	27%
Blanqueamiento dental	0	0%
Muelas de juicio	6	20%
Fracturas dentales	3	10%
Endodoncia	3	10%
Total	30	100%

Nota: Elaboración propia.

Grafico 1. Pregunta 1. ¿Razones por las que asiste a un odontólogo?



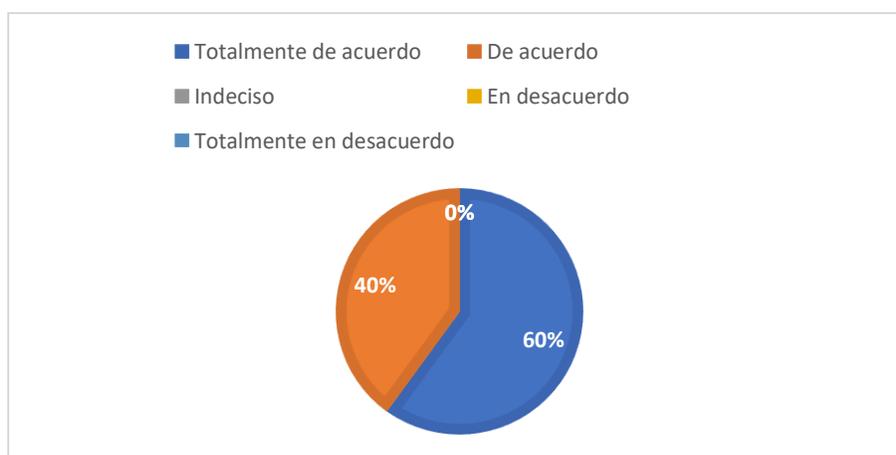
Nota: Elaboración propia.

Tabla 6. Pregunta 2. ¿De acuerdo con los servicios que requiere en su consulta, el odontólogo pide que se realice una radiografía para conocer de mejor manera su caso?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	18	60%
De acuerdo	12	40%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	30	100%

Nota: Elaboración propia.

Grafico 2. Pregunta 2. ¿De acuerdo con los servicios que requiere en su consulta, el odontólogo pide que se realice una radiografía para conocer de mejor manera su caso?



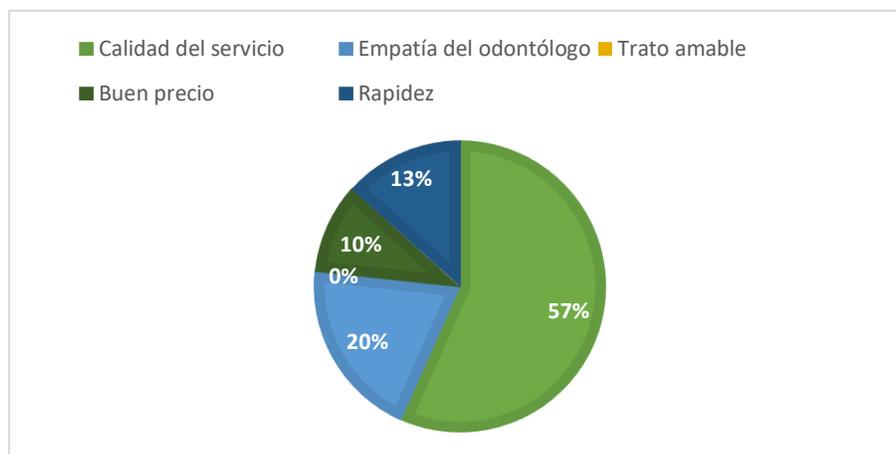
Nota: Elaboración propia.

Tabla 7. Pregunta 3. ¿Factores que inciden en el servicio odontológico?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Calidad del servicio	17	57%
Empatía del odontólogo	6	20%
Trato amable	0	0%
Buen precio	3	10%
Rapidez	4	13%
Total	30	100%

Nota: Elaboración propia.

Grafico 3. Pregunta 3. ¿Factores que inciden en el servicio odontológico?



Nota: Elaboración propia.

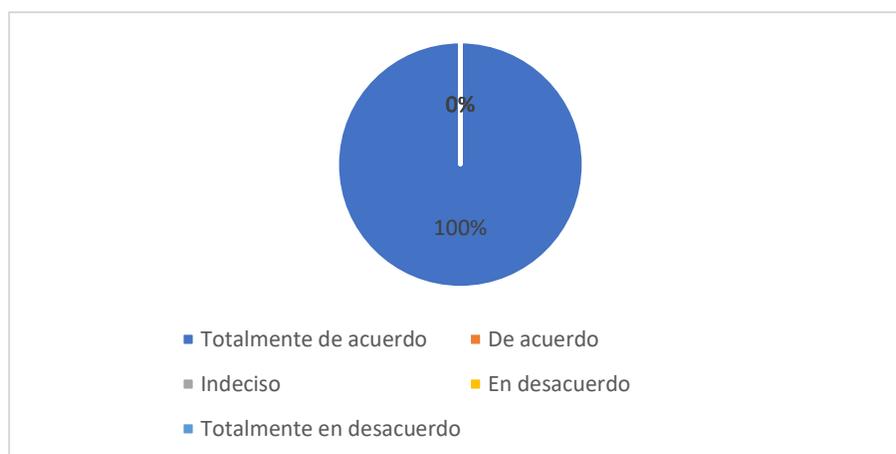
Encuesta a pacientes que acuden a CDH. Véanse las tablas 8 a la 10 y gráficos 4 al 6.

Tabla 8. Pregunta 1. ¿Estaría de acuerdo con la creación de un Servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo Especialidades?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	12	100%
De acuerdo	0	0%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	12	100%

Nota: Elaboración propia.

Grafico 4. Pregunta 1. ¿Estaría de acuerdo con la creación de un Servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo Especialidades?



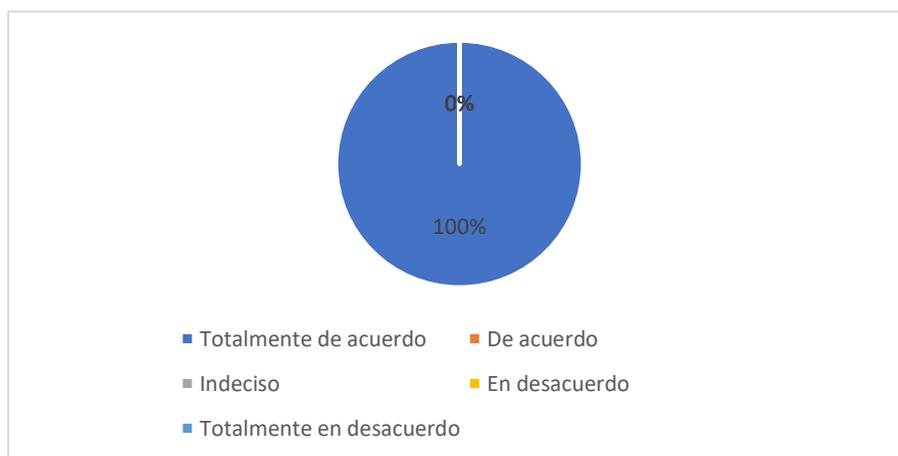
Nota: Elaboración propia.

Tabla 9. Pregunta 2. ¿Considera que este tipo de servicio optimice la calidad de atención al paciente?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	12	100%
De acuerdo	0	0%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	10	100%

Nota: Elaboración propia.

Grafico 5. Pregunta 2. ¿Considera que este tipo de servicio optimice la calidad de atención al paciente?



Nota: Elaboración propia.

Tabla 10. Pregunta 3. ¿Considera que el Centro Dental Hidalgo Especialidades Odontológicas al implementar este tipo de servicio, amplié su cartera de pacientes?

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	12	100%
De acuerdo	0	0%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	12	100%

Nota: Elaboración propia.

Grafico 6. Pregunta 3. ¿Considera que el Centro Dental Hidalgo Especialidades Odontológicas al implementar este tipo de servicio, amplié su cartera de pacientes?



Nota: Elaboración propia.

Análisis de la demanda actual: De acuerdo con la aplicación de la encuesta a 30 personas que acuden a un consultorio odontológico se puede evidenciar que, el 33% de personas asisten a un odontólogo por la situación de caries, siendo el problema más común y frecuente en la población guayaquileña, sin embargo, el segundo motivo es por la ortodoncia, porque la ciudadanía ha cambiado su forma de pensar sobre su estética dental, y requieren mejorar su dentadura. Por otro lado, de acuerdo con los servicios que se requiere en la consulta el 60% de personas afirman estar totalmente de acuerdo que, para su consulta y diagnóstico, el profesional pide que se realice una radiografía para conocer el estado actual del paciente, y dar un tratamiento acorde a su estado.

En cuanto a las preguntas realizadas a nuestros odontólogos, observamos que el 100% está de acuerdo en que la creación del servicio de imágenes en el CDH Guayaquil es necesaria, ya que mejorará la calidad de atención, agilizará diagnósticos y tratamientos y a su vez, la cartera de pacientes y clientes tendrá una ampliación significativa.

2.2.2. Clientes objetivos.

Actualmente a los pacientes de la CDH sucursal de Guayaquil, así como de la sucursal Durán se les solicita realizarse radiografías panorámicas, cefalométricas en 2D y 3D, junto con las tomografías odontológicas de diferentes medidas según requirieran los especialistas del centro. Sin embargo, dada la falta de los equipos para realizar estos procedimientos, se deriva a los pacientes a un gabinete radiológico externo. Establecemos como posibles clientes a aquellos que ya forman parte de nuestra red, buscando dar solución a la demanda actual y rescatar un nuevo ingreso, conectando nuestras sucursales. Véase tabla 11.

Tabla 11. Solicitud de imágenes radiográficas a gabinetes radiológicos externos.

Solicitudes de imágenes radiográficas por CDH Guayaquil.				
Periodo	Radiografías Panorámicas	Radiografías Cefalométricas	Radiografías Periapicales	Tomografías
Semanal	50	40	20	20
Mensual	200	160	80	80

Solicitudes de imágenes radiográficas por CDH Durán.				
Periodo	Radiografías Panorámicas	Radiografías Cefalométricas	Radiografías Periapicales	Tomografías
Semanal	40	20	10	10
Mensual	160	80	40	40

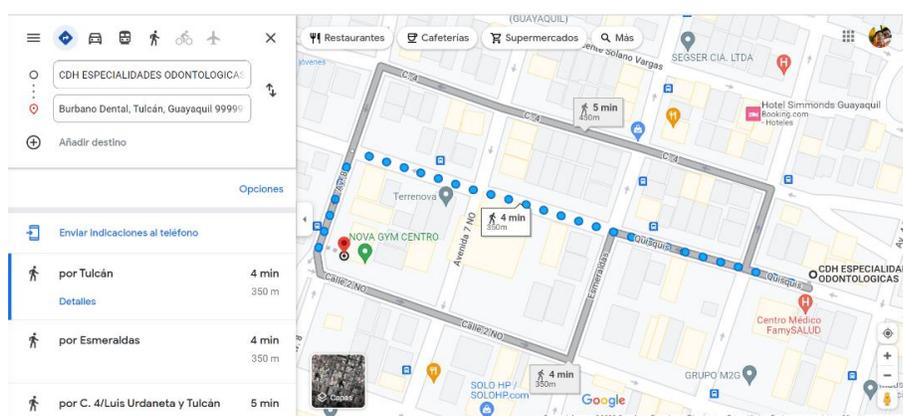
Total de solicitudes de imágenes radiográficas mensual entre Guayaquil y Duran.				
Total Semanal	90	60	30	30
Total Mensual	360	240	120	120

Nota: Elaboración propia.

En las cercanías de CDH Especialidades Odontológicas Guayaquil, se encuentran varias clínicas de odontólogos y especialistas que no cuentan con equipamiento radiológico y también derivan sus pacientes, las cuales corresponden a potenciales clientes, citaremos algunas de ellas como referencias de las tomas radiológicas enviadas por dichos profesionales para sus diagnósticos. Véanse ilustraciones de la 15 a 18 que detallan la ubicación del posible cliente.

Clínica Dental Burbano: Cuenta con odontología general y un especialista en ortodoncia, no cuentan con ningún tipo de equipo radiológico, presta servicio de otros especialistas según la demanda. Clínica Dental Burbano tiene un envío semanal de 12 tomas panorámicas, 20 tomas periapicales y 5 tomografías dentales, manejan un sillón de diagnóstico donde el especialista evaluador envía todas las tomas necesarias para poder derivar al paciente.

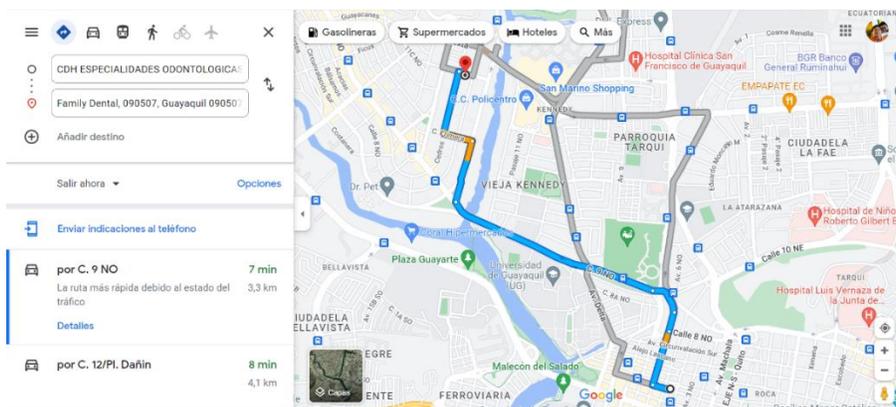
Ilustración 15. Ubicación de la Clínica Dental Burbano.



Nota: Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

Family Dental: Es un centro de especialidades odontológicas, que brinda el servicio de 6 especialidades, así como el servicio de odontología general, está ubicado a 3,3 km de nuestra sucursal de CDH Guayaquil y registra un envío de 30 tomas radiográficas panorámicas semanales, 25 tomas radiológicas periapicales semanales y 8 tomografías semanales, sin embargo, no cuentan con equipo radiológico para dichas tomas.

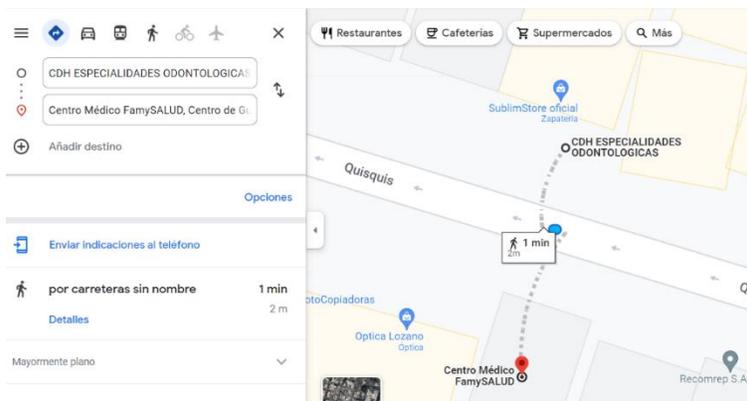
Ilustración 16. Ubicación de Family Dental.



Nota: Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

Centro Médico FamySalud: Es un centro médico que cuenta con servicio de especialidades médicas y un departamento odontológico, el mismo que trabaja odontología general con un envío de 8 tomas periapicales semanales, 6 tomas panorámicas semanales y 1 tomografía al mes promedio. El Centro médico FamySalud hasta el momento no cuentan con ningún tipo de equipo radiológico.

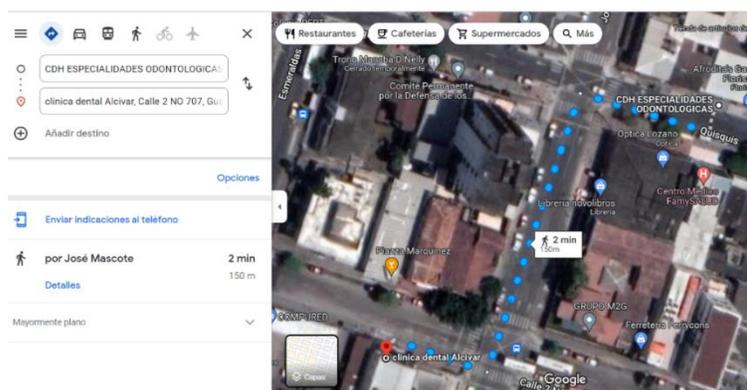
Ilustración 17. Ubicación del Centro Médico FamySalud.



Nota: Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

Clínica Dental Alcívar: Presta el servicio odontológico general y de una especialidad en endodoncia, envían un total de tomas radiográficas periapicales de 8 tomas semanales, 5 tomas radiográficas panorámicas semanales y 2 tomografías semanales. La Clínica Dental Alcívar no cuentan con equipo radiológico odontológico.

Ilustración 18. Ubicación de la Clínica Dental Alcívar.



Nota: Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

De esta forma podemos destacar del texto referente a las ilustraciones 15 a 18 los datos del Centro Odontológico Family Dental, quienes tienen la mayor demanda de imágenes radiológicas dentales en comparación a las 3 clínicas cercanas restantes, con un número total de 63 imágenes radiológicas semanales seguido de la Clínica Dental Burbano con una demanda de 37 imágenes radiológicas semanales. Establecemos así una línea de comparación clara para quienes podrían ser parte de nuestra nueva clientela y su nivel de demanda.

2.2.3. Proyección de la demanda potencial.

Considerando los pacientes que ya se atienden en CDH, las clínicas cercanas y sus respectivas demandas de imágenes radiológicas dentales podríamos hacer un pronóstico de la demanda potencial y a su vez esclarecer la clientela objetiva. Véase la tabla 12.

Tabla 12. Comparación de la demanda total entre clínicas del sector.

Comparación completa de las solicitudes radiográficas.						
Radiografías	Family	CM	Clínica	Clínica	CDH	CDH
	Dental	FamySalud	Dental Burbano	Dental Alcívar	Durán	Guayaquil
Periapicales	25	8	20	8	10	20
Panorámicas	30	6	12	5	40	50
Tomografías	8	1	5	2	10	20
Cefalométricas	0	0	0	0	20	40
Total Radiografías	63	15	37	15	80	130

Nota: Elaboración propia.

Se entiende así que los clientes objetivos se dividen en dos grupos, el primero, los pacientes que se atienden en la Centro Dental Hidalgo, ya que actualmente derivan sus imágenes radiológicas dentales a otros gabinetes radiológicos externos, recuperando el ingreso de su demanda actual, y el segundo, las clínicas cercanas que también derivan sus pacientes a otros gabinetes radiológicos externos, siendo su clientela nuestra demanda potencial externa, con un aproximado de 130 imágenes el total de esta demanda duplicando la actual de CDH. Estas clínicas serían incentivadas a tenernos como proveedores del servicio, siendo la distancia y comodidades para sus pacientes uno de estos incentivos.

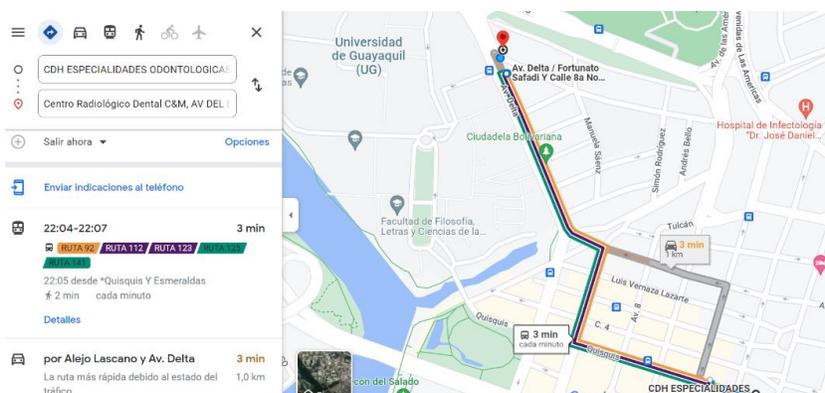
2.2.4. Competidores.

Centro Radiológico dental C&M: Uno de los gabinetes radiológicos que prestan el servicio a los odontólogos y a sus especialistas en las diferentes ramas de la odontología de la ciudad de Guayaquil es el Centro Radiológico Dental C&M. Véase ilustración 19 y 20.

Cantidades de tomas radiográficas del Centro Radiológico dental C&M:

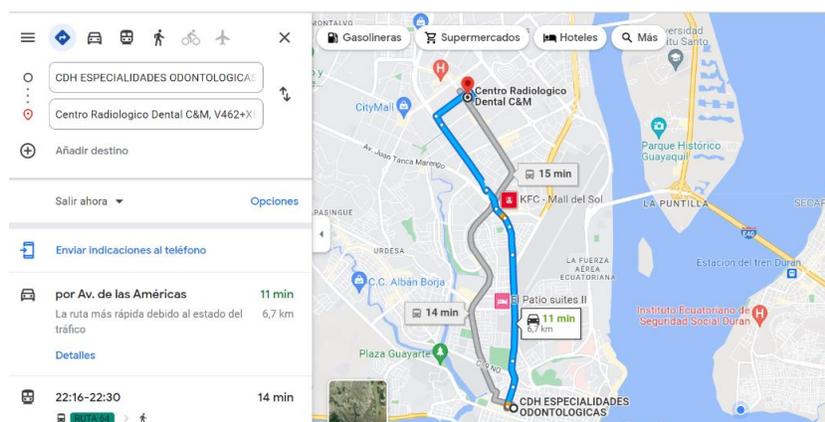
- RX Periapicales:
15 Tomas diarias (Demanda Baja); 20 Tomas diarias (Demanda Alta).
- RX Panorámicas:
50 Tomas diarias (Demanda Baja); 80 Tomas diarias (Demanda Alta).
- Tomografía general:
04 Tomas diarias (Demanda Baja); 15 Tomas diarias (Demanda Alta).

Ilustración 19. Ubicaciones del Centro Radiológico dental C&M.



Nota: La imagen representa la matriz del Centro Radiológico dental C&M. Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

Ilustración 20. Ubicaciones del Centro Radiológico dental C&M.



Nota: La imagen representa la segunda sucursal del Centro Radiológico dental C&M. Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

Centro Radiológico Dentaimagen: Este es un centro radiológico que posee 3 sucursales en este momento las misma ubicadas en la ciudad de Guayaquil en el Sector de la Alborada, sector Kennedy, donde reside su matriz y sector centro cercano a la Universidad de Guayaquil. Véanse ilustraciones de la 20 a la 23.

Cantidades de tomas radiográficas de la Sucursal Kennedy (Matriz):

- RX Periapicales:
 - 10 Tomas diarias (Demanda Baja); 20 Tomas diarias (Demanda Alta).
- RX Panorámicas:
 - 48 Tomas diarias (Demanda Baja); 70 Tomas diarias (Demanda Alta).
- Tomografía general:
 - 05 Tomas diarias (Demanda Baja); 08 Tomas diarias (Demanda Alta).

Cantidades de tomas radiográficas de la Sucursal Kennedy:

- RX Periapicales:
14 Tomas diarias (Demanda Baja); 18 Tomas diarias (Demanda Alta).
- RX Panorámicas:
45 Tomas diarias (Demanda Baja); 65 Tomas diarias (Demanda Alta).
- Tomografías en general solo mantienen equipo en matriz.

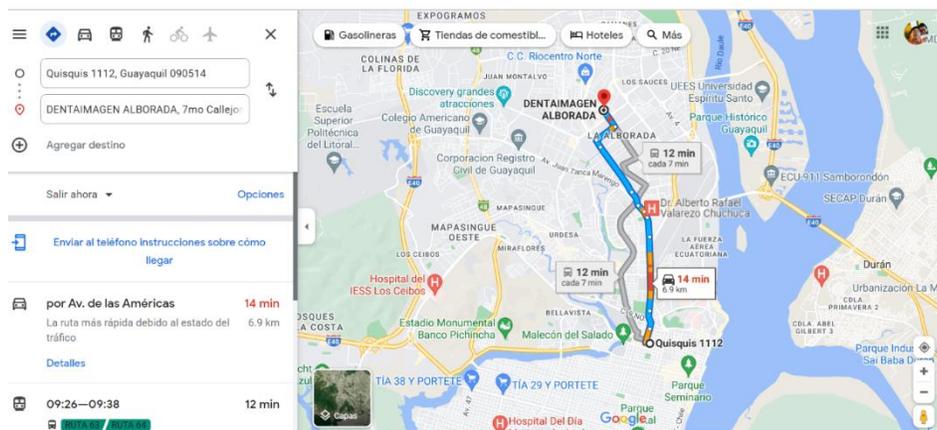
Cantidades de tomas radiográficas de la Sucursal Alborada:

- RX Periapicales:
14 Tomas diarias (Demanda Baja); 18 Tomas diarias (Demanda Alta).
- RX Panorámicas:
45 Tomas diarias (Demanda Baja); 65 Tomas diarias (Demanda Alta).
- Tomografías en general solo mantienen equipo en matriz.

Cantidades de tomas radiográficas de la Sucursal Portete:

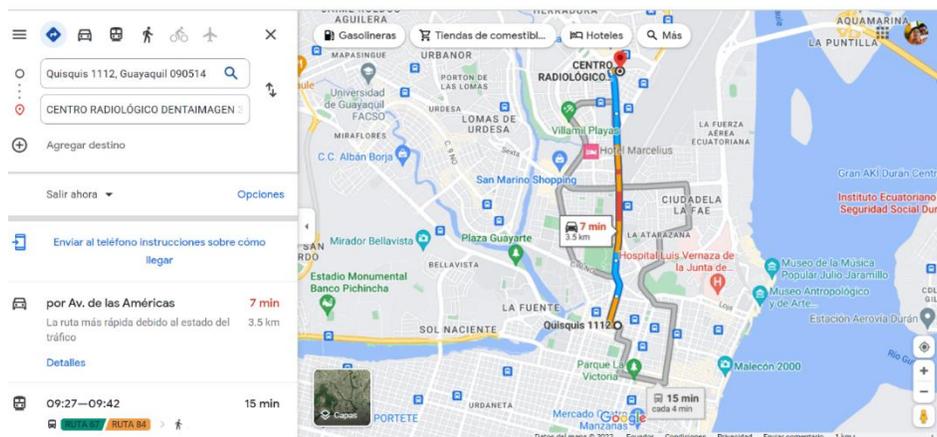
- RX Periapicales:
05 Tomas diarias (Demanda Baja); 08 Tomas diarias (Demanda Alta).
- RX Panorámicas:
18 Tomas diarias (Demanda Baja); 20 Tomas diarias (Demanda Alta).
- Tomografías en general solo mantienen equipo en matriz.

Ilustración 21. Centro Radiológico Dentaimagen Alborada.



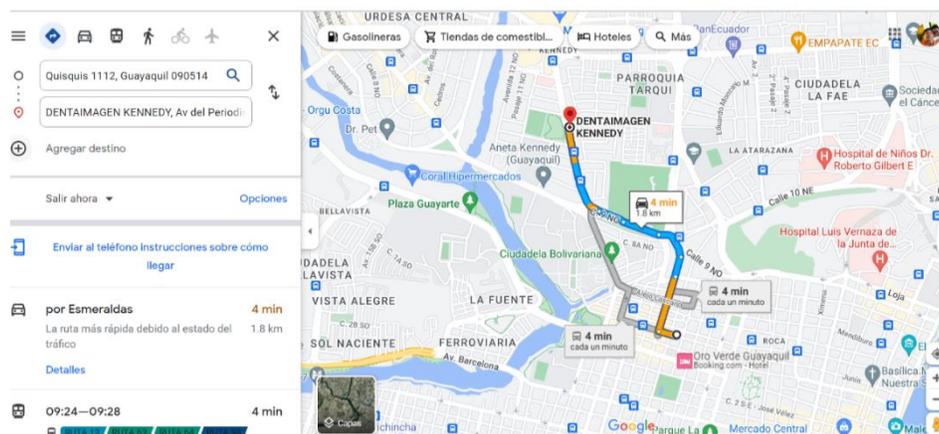
Nota: Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

Ilustración 22. Centro Radiológico Dentaimagen Kennedy matriz.



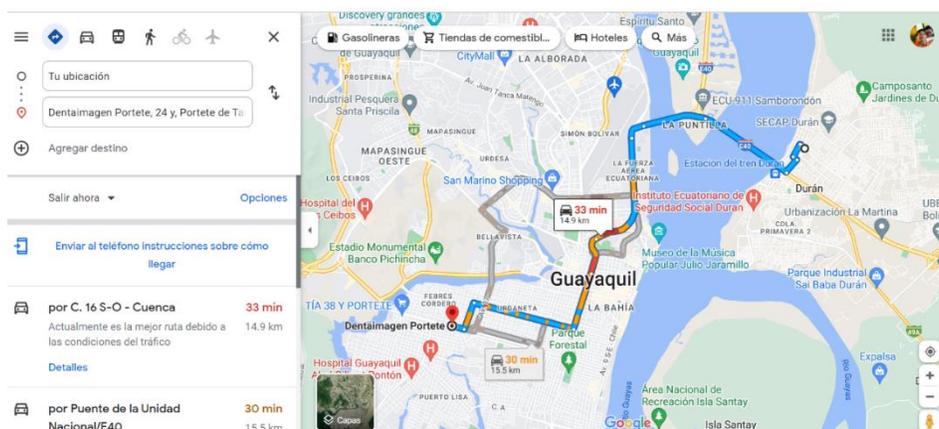
Nota: Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

Ilustración 23. Centro Radiológico Dentaimagen Kennedy Vieja.



Nota: Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

Ilustración 24. Centro Radiológico Dentaimagen Portete.



Nota: Captura de pantalla tomada de Google Maps (2022).

2.2.5. Servicios por proveerse.

Para describir el servicio a ofertar se ha iniciado con la identificación de las necesidades, para lo cual, el Centro Dental Hidalgo (CDH) sucursal Guayaquil, pensando en el futuro y avance rápido en tecnología dental e imágenes, desea complementar los tratamientos de sus pacientes con el mejor equipo de radiología dental y tomografía para lograr con rapidez diagnosticar tratamientos, emergencias en los pacientes de la clínica y en todos sus referidos, logrando así incrementar su cartera de pacientes. En tal virtud, el servicio comienza con la necesidad de obtener una imagen clara sobre los problemas dentales que tienen los pacientes, para que los especialistas de CDH conozcan que tipo de tratamiento realizar en los pacientes. De esta manera, el Centro Dental Hidalgo Especialidades contará con un conjunto de servicios radiológicos y tomográficos para atender todo tipo de requerimientos de los pacientes que asisten a este centro.

Puesto que el 40% de los descubrimientos patológicos siendo los principales y secundarios se pueden identificar a través de las radiografías panorámicas o tomografías, además, con este tipo de servicio amplía el campo de diagnóstico de los profesionales odontológicos en un 70%, reduciendo la dosis de radiación de la superficie cutánea en un 90% en comparación con las radiografías periapicales (Roddino, 2017). De esta manera, la empresa contará con herramientas tecnológicas de última generación para los servicios odontológicos. Véanse ilustraciones de la 25 a la 33.

Ilustración 25. Tomografía CONE BEAM 3D.



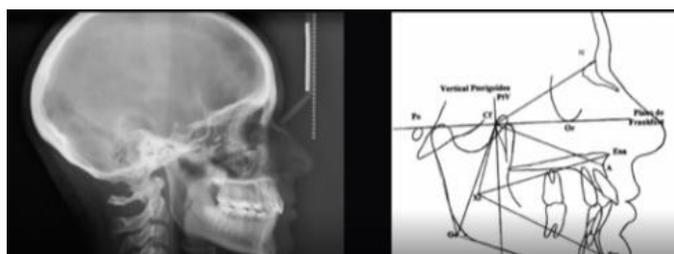
Nota: Obtenida de Newton (2022).

Ilustración 26. Radiografías panorámicas.



Nota: Obtenida de Newton (2022).

Ilustración 27. Radiografía lateral de cráneo.



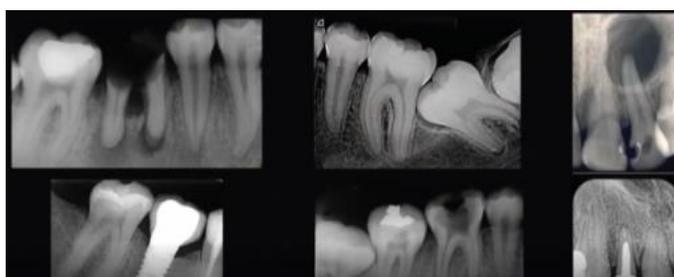
Nota: Obtenida de Newton (2022).

Ilustración 28. Radiografía ATM.



Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 29. Radiografía periapical.



Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 30. Radiografía oclusal.



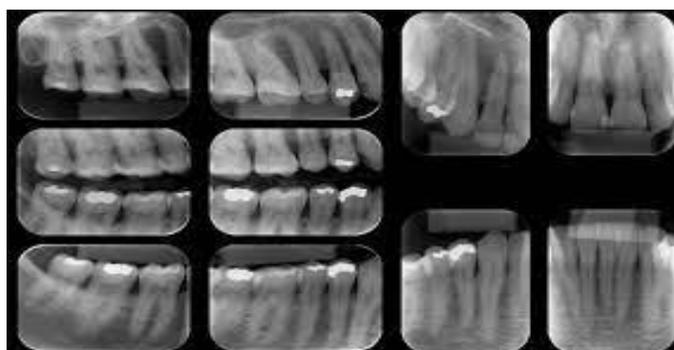
Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 31. Radiografía Bite Wing.



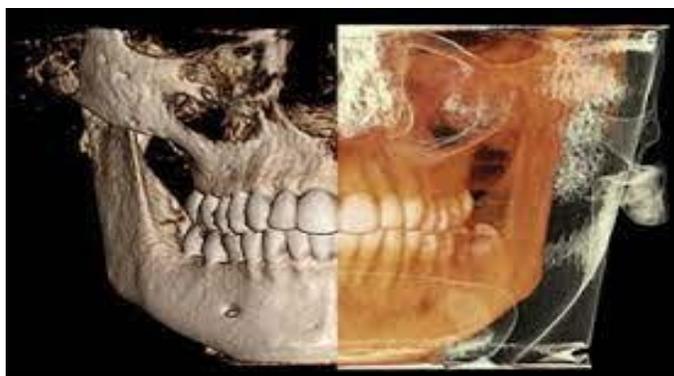
Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 32. Imágenes radiográficas.



Nota: Obtenida de Newtom (2022).

Ilustración 33. Tomografías computarizadas dentales.



Nota: Obtenida de Newtom (2022).

3. Análisis financiero.

3.1. Estimación de precios.

Al haber identificado los servicios a ofertar con el plan de factibilidad para la creación del servicio de imágenes dentales del Centro Dental Hidalgo Especialidades Odontológicas sucursal de Guayaquil, se presenta el precio al público por cada servicio. Se ha tomado como referencia los siguientes valores, véase tabla 13.

Tabla 13. Servicios por ofertar.

N°	Servicio	Precio al público
1	Tomografía CONE BEAM 3D	\$40
2	Radiografías panorámicas	\$15
3	Radiografía lateral de cráneo	\$17
4	Radiografía ATM	\$15
5	Radiografía periapical	\$8
6	Radiografía Bite Wing	\$10
7	Radiografía oclusal	\$15
8	Tomografías computarizadas dentales	\$40

Nota: Elaboración propia.

3.2. Estudios financieros.

Se ha realizado un flujo de caja proyectado en base a posibles ingresos, tomando en cuenta el número de solicitudes por tipo y por mes con precios similares a los del mercado actual, Véase tabla 14.

Tabla 14. Flujo de caja proyectado.

Total de ingresos mensuales por tipo de RX del nuevo servicio.								
	RX diarias mínimas (Promedio)	x	Días laborables al mes	=	Total de RX al mes	x	Precio RX (Promedio Mercado)	Total de ingresos al mes
RX Periapicales	5	x	24	=	120	x	\$8	\$960
RX Cefalométricas	10	x	24	=	240	x	\$17	\$4080
RX Panorámicas	15	x	24	=	360	x	\$15	\$5400
Tomografías	5	x	24	=	120	x	\$40	\$4800

Nota: Los valores de las RX diarias están tomados del promedio entre el mínimo de imágenes radiológicas que enviamos como CDH a un gabinete radiológico externo y enviado por las clínicas cercana. Elaboración propia.

Para el estudio y redacción de las tablas se consideró que CDH inicia la inversión con un préstamo bancario del costo de la máquina de \$78.400,00 y este representa la inversión inicial necesaria, ya que las instalaciones son propias, además de que el espacio físico y mobiliario ya se encuentra disponibles, en funcionamiento y no representan costos. Véase Ilustración 34.

Ilustración 34. Resumen de la amortización de préstamo tipo francesa.

Especificar valores	
Importe del préstamo	\$ 78.400,00
Tasa de interés anual	9,00 %
Plazo del préstamo en años	5
Número de pagos al año	12
Fecha inicial del préstamo	1/09/2022
Pagos adicionales opcionales	\$ -

Resumen del préstamo	
Pago programado	\$ 1.627,46
Número de pagos programado	60,00
Número de pagos real	60,00
Total de pagos anticipados	\$ -
Interés total	\$ 19.247,30

Nombre de entidad de crédito: Banco Corporativo Nacional

Nota: Elaboración propia.

Hemos considerado el 10% de depreciación anual de la máquina, así también como una inflación de 5% anual. Las RX dentales son digitales por lo que no se necesita gasto alguno, no obstante, consideramos la impresión en físico para entregarle al paciente. El costo para CDH de una RX panorámica y cefalométrica impresa es de \$0,78 ctvs. y el costo para CDH de una tomografía impresa es de \$1,20. Estos costos se multiplican por el número de radiografías mensuales, mas ya se contempló su financiación dentro del precio de las RX. Hemos considerado un aumento del número de RX mensuales en 2 unidades para las RX Periapicales, 1 RX Cefalométricas, y 3 RX Panorámicas. Dentro los gastos administrativos reconocemos la limpieza, publicidad, Internet, luz, mantenimiento de equipos, impresión RX, impresión de tomografías, salarios, aporte patronal y beneficios sociales. También recalcamos que la inversión inicial la cual representa a la compra del equipo es de \$78.400. Véanse ilustraciones de la 35 a la 38.

Ilustración 35. Determinación de ingresos y egresos.

Ingresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Radiografías periapicales													
No unidades	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	1572
Precio unitario	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	
Total	\$ 960,00	\$ 976,00	\$ 992,00	\$ 1.008,00	\$ 1.024,00	\$ 1.040,00	\$ 1.056,00	\$ 1.072,00	\$ 1.088,00	\$ 1.104,00	\$ 1.120,00	\$ 1.136,00	\$ 12.576,00
Radiografías cefalométricas													
No unidades	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	2946
Precio unitario	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	\$ 17,00	
Total	\$ 4.080,00	\$ 4.097,00	\$ 4.114,00	\$ 4.131,00	\$ 4.148,00	\$ 4.165,00	\$ 4.182,00	\$ 4.199,00	\$ 4.216,00	\$ 4.233,00	\$ 4.250,00	\$ 4.267,00	\$ 50.082,00
Radiografías panorámicas													
No unidades	360	363	366	369	372	375	378	381	384	387	390	393	4518
Precio unitario	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	\$ 15,00	
Total	\$ 5.400,00	\$ 5.445,00	\$ 5.490,00	\$ 5.535,00	\$ 5.580,00	\$ 5.625,00	\$ 5.670,00	\$ 5.715,00	\$ 5.760,00	\$ 5.805,00	\$ 5.850,00	\$ 5.895,00	\$ 67.770,00
Tomografía dental													
No unidades	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	1506
Precio unitario	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	\$ 40,00	
Total	\$ 4.800,00	\$ 4.840,00	\$ 4.880,00	\$ 4.920,00	\$ 4.960,00	\$ 5.000,00	\$ 5.040,00	\$ 5.080,00	\$ 5.120,00	\$ 5.160,00	\$ 5.200,00	\$ 5.240,00	\$ 60.240,00
Total Ingresos	\$ 15.240,00	\$ 15.358,00	\$ 15.476,00	\$ 15.594,00	\$ 15.712,00	\$ 15.830,00	\$ 15.948,00	\$ 16.066,00	\$ 16.184,00	\$ 16.347,00	\$ 16.465,00	\$ 16.538,00	\$ 190.758,00
Egresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Artículos de oficina	\$100,00	\$102,00	\$104,04	\$106,12	\$108,24	\$110,41	\$112,62	\$114,87	\$117,17	\$119,51	\$121,90	\$124,34	\$1.341,21
Gastos administrativos													
Limpieza	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$1.200,00
Publicidad	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$120,00	\$1.440,00
Internet	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$360,00
Luz	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$1.200,00
Mantenimiento Equipos	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$288,00
placa rx impresión	\$468,00	\$471,12	\$474,24	\$477,36	\$480,48	\$483,60	\$486,72	\$489,84	\$492,96	\$496,08	\$499,20	\$502,32	\$5.821,92
placa tomografía impresión	\$144,00	\$145,20	\$146,40	\$147,60	\$148,80	\$150,00	\$151,20	\$152,40	\$153,60	\$154,80	\$156,00	\$157,20	\$1.807,20
Salarios	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$14.400,00
Aporte Patronal	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$145,80	\$1.749,60
Beneficios Sociales	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$220,83	\$2.650,00
Otros egresos	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$11,67	\$140,00
Total Egresos	\$2.664,30	\$2.670,62	\$2.676,98	\$2.683,38	\$2.689,82	\$2.696,31	\$2.702,84	\$2.709,41	\$2.716,03	\$2.722,69	\$2.729,40	\$2.736,16	\$32.397,93
Depreciación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Compra de Maquina													
\$ 78.400,00	\$ 653,33	\$653,33	\$653,33	\$653,33	\$653,33	\$653,33	\$653,33	\$653,33	\$653,33	\$653,33	\$653,33	\$653,33	\$7.840,00
Total Depreciación	\$653,33	\$7.840,00											

Nota: El costo por mantenimiento de la maquina lo da la empresa que la vende e instala el quipo con un valor anual de \$288 que dividimos en la totalidad de los meses. Elaboración propia.

Ilustración 36. Flujo de Caja proyectado 2022 -2026.

Período	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo de Operación (d) =a+b	151.831,68	112.444,08	119.012,61	125.950,00	133.278,49
Utilidad del Ejercicio (a)	95.466,49	101.524,71	107.921,27	114.676,40	121.811,67
Activ. Sin Mov. De Efvo. (b)	7.840,00	7.840,00	7.840,00	7.840,00	7.840,00
<i>Depreciación Acumulada</i>	7.840,00	7.840,00	7.840,00	7.840,00	7.840,00
Capital de Trabajo (c)	48.525,20	3.079,37	3.251,34	3.433,60	3.626,82
<i>Participaciones a Trabajadores</i>	21.598,75	1.370,64	1.447,19	1.528,31	1.614,31
<i>Impuesto a la Renta por Pagar</i>	26.926,44	1.708,73	1.804,16	1.905,29	2.012,51
Flujo de Inversión (e)	-78.400,00	-	-	-	-
<i>Costo Histórico</i>	-78.400,00	-	-	-	-
Flujo de Financiamiento (f)	-13.001,07	-14.220,66	-15.554,66	-17.013,80	-18.597,69
<i>Obligaciones Financieras</i>	-13.001,07	-14.220,66	-15.554,66	-17.013,80	-18.597,69
Saldo Inicial	78.400,00	138.830,61	237.054,03	340.511,98	449.448,19
Flujo Neto Generado = d+e+f	60.430,61	98.223,42	103.457,95	108.936,21	114.680,80
Flujo Final = (inicial + flujo)	138.830,61	237.054,03	340.511,98	449.448,19	564.128,98

Nota: Elaboración propia.

Ilustración 37. Estado de pérdidas y ganancias proyectado periodo 2022 -2026.

Período	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	INFLACION	5%
Ingresos	190.758,00	200.295,90	210.310,70	220.826,23	231.867,54		
Costos	7.840,00	7.840,00	7.840,00	7.840,00	7.840,00		
Depreciación	7.840,00	7.840,00	7.840,00	7.840,00	7.840,00		
Utilidad Bruta	182.918,00	192.455,90	202.470,70	212.986,23	224.027,54		
Gastos	38.926,32	39.326,62	39.693,52	40.020,32	40.299,54		
Gastos Administrativos	32.397,93	34.017,83	35.718,72	37.504,65	39.379,89		
Intereses por Préstamo	6.528,39	5.308,80	3.974,80	2.515,67	919,65		
Utilidad Operativa	143.991,68	153.129,28	162.777,18	172.965,91	183.728,00		
Participaciones a Trabajadores	21.598,75	22.969,39	24.416,58	25.944,89	27.559,20		
Impuesto a la Renta	26.926,44	28.635,18	30.439,33	32.344,63	34.357,14		
Utilidad Neta	95.466,49	101.524,71	107.921,27	114.676,40	121.811,67		
<i>Margen Neto</i>	<i>50,05%</i>	<i>50,69%</i>	<i>51,32%</i>	<i>51,93%</i>	<i>52,54%</i>		

Nota: Hemos considerado el 10% de depreciación anual de la máquina, así también como una inflación de 5% anual. Anteriormente se especificaron los gastos administrativos. Elaboración propia.

Ilustración 38. Balance proyectado.

Período	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activos	209.390,61	299.774,03	395.391,98	496.488,19	603.328,98
Activos Corrientes	138.830,61	237.054,03	340.511,98	449.448,19	564.128,98
Efectivo y Equivalentes	138.830,61	237.054,03	340.511,98	449.448,19	564.128,98
Activos No Corrientes	70.560,00	62.720,00	54.880,00	47.040,00	39.200,00
Propiedad Planta y Equipo	70.560,00	62.720,00	54.880,00	47.040,00	39.200,00
<i>Costo Histórico</i>	<i>78.400,00</i>	<i>78.400,00</i>	<i>78.400,00</i>	<i>78.400,00</i>	<i>78.400,00</i>
<i>Depreciación Acumulada</i>	- <i>7.840,00</i>	- <i>15.680,00</i>	- <i>23.520,00</i>	- <i>31.360,00</i>	- <i>39.200,00</i>
Pasivos	113.924,12	102.782,83	90.479,51	76.899,32	61.916,34
Pasivos Corrientes	48.525,20	51.604,57	54.855,91	58.289,51	61.916,34
Participaciones a Trabajadores	21.598,75	22.969,39	24.416,58	25.944,89	27.559,20
Impuesto a la Renta por Pagar	26.926,44	28.635,18	30.439,33	32.344,63	34.357,14
Pasivos No Corrientes	65.398,93	51.178,26	35.623,60	18.609,81	-
Obligaciones Financieras no Corrientes	65.398,93	51.178,26	35.623,60	18.609,81	-
Patrimonio	95.466,49	196.991,20	304.912,47	419.588,87	541.400,53
Resultados Acumulado	-	95.466,49	196.991,20	304.912,47	419.588,87
Resultados del Ejercicio	95.466,49	101.524,71	107.921,27	114.676,40	121.811,67

Nota: Elaboración propia.

La valoración de nuestra inversión ha sido determinada mediante indicadores de rentabilidad como VPN, VAN, TIR y el periodo de recuperación el cual se muestra a continuación. Véase ilustración 39.

Ilustración 39. Valoración de la inversión.

PROYECCION EN AÑOS	0	1	2	3	4	5
FF	\$ (78.400,00)	\$ 138.830,61	\$ 237.054,03	\$ 340.511,98	\$ 449.448,19	\$ 564.128,98
SALDO ACTUALIZADO 20%	\$ (78.400,00)	\$ 115.692,18	\$ 164.620,85	\$ 197.055,54	\$ 216.747,77	\$ 226.710,79
SALDO ACTUALIZADO ACUMULADO	\$ (78.400,00)	\$ 37.292,18	\$ 201.913,03	\$ 398.968,57	\$ 615.716,34	\$ 842.427,13
TASA	20%					
VNA	\$920.827,13	SI EL VNA >0 (EL PROYECTO DEBE REALIZARSE)				
TIR	230%					
PR	0,7	PERIODO DE RECUPERACION EN AÑOS				

Nota: Elaboración propia.

Ilustración 40. Punto de equilibrio.

		COSTOS FIJOS	
P.E.=		1 -	COSTOS VARIABLES
			VENTAS NETAS
			26.639,60
P.E.=		1 -	7.917,12
			190.758,00
P.E. =	27.793,11	ANUAL	

Nota: Para la elaboración de la tabla se consideró dentro del rubro de costos fijos a los salarios, el aporte Patronal, los beneficios Sociales y la compra de la máquina; dentro del rubro de costos variables está la placa RX para impresión y el mantenimiento de los equipos; finalmente, en ventas netas se contempló el total de ingresos anual. Elaboración propia.

Como podemos observar en la tabla previa, el VNA es mayor a 0, por lo que nos sugiere que el proyecto debería realizarse.

Nos sugiere que el proyecto va a recuperar la inversión inicial, podrá pagar la tasa del 20% que es la que estamos solicitando y además tendremos un excedente de 372.421 dólares, lo cual corrobora que se trata de un proyecto que agrega valor.

El TIR nos indica que con este proyecto obtendremos una mayor tasa de la que estamos solicitando, y por último el periodo de recuperación de la inversión será dentro del año 1 (exactamente dentro del séptimo mes).

Los análisis presentados previamente van de la mano con los objetivos financieros que tiene la Centro Dental Hidalgo, así como los estándares de calidad y la demanda de servicios, por lo que las tablas presentan índices positivos relacionados al crecimiento de manera anual en

los próximos años, incluyendo todos los factores que participan y se deben controlar de manera frecuente dentro de la empresa. Luego de cancelar el préstamo solicitado se pueden ver los montos necesarios por meses y anuales con los que se mantiene la empresa en un punto de equilibrio adecuado, permitiendo un funcionamiento adecuado a nivel operacional y a su vez puede generar la expansión a nuevas sucursales.

4. Conclusiones.

Al finalizar el presente estudio y plan de negocios se puede concluir que los servicios dentales son considerados fundamentales por la población de la provincia del Guayas, para lo que se hace necesario contar con espacios y equipos adecuados para brindar una gama de servicios enfocados a las necesidades manifestadas.

Existe gran competencia dentro del mercado por las numerosas empresas y clínicas que se generan de manera frecuente, pero estas en muchos de los casos no cuentan con personal capacitado para la realización de los trabajos y perjudican a los consumidores, para lo que deben acudir a numerosos centros a fin de dar solución a sus afecciones.

Es fundamental contar con un plan de negocios en el que se detalle toda la información de la empresa, competidores, necesidades dentro del mercado, capacidades y recursos humanos y operacionales a fin de brindar un servicio de calidad, con el precio establecido gracias a estos estudios y que no permita un funcionamiento empírico.

5. Bibliografía.

- Basbus, N. (2021). *Análisis de las estrategias de marketing de las agencias de viajes y turismo de Santiago del Estero, Argentina. 2018-2019*. Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.
- Cevallos, G. (2021). *Análisis situacional de la demanda de salud oral en el sector West sur de la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Población de la ciudad de Guayaquil*. Quito: INEC.
- Maps, G. (26 de septiembre de 2020). *www.googlemaps.com*. Obtenido de www.googlemaps.com: www.googlemaps.com
- NEWTOM, G. H. (9 de septiembre de 2022). *GIANO HR NEWTOM*. Obtenido de GIANO HR NEWTOM: www.GIANO HR NEWTOM.com
- Paéz, K., & Rodríguez, P. (2014). *Plan de negocios para un nuevo canal de ventas en vía samborondón para la clínica dental mundo dental láser*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Roddino, G. (2017). *La importancia de realizar estudios maxilofaciales con proyección con BEAM como método diagnóstico en el Hospital privado regional de San Andrés de Bariloche*. Bariloche: ISTM Instituto Superior de Tecnología Médica.